LAPORAN AKHIR

PENYELARASAN NASKAH AKADEMIK

RANCANGAN UNDANG-UNDANG TENTANG METROLOGI

KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

BADAN PEMBINAAN HUKUM NASIONAL

2016

KATA PENGANTAR

Dengan rahmat Tuhan Yang Maha Esa dan atas karunia-Nya, Laporan Kegiatan Penyelarasan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi telah disusun. Kegitan penyelarasan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi tersebut dilaksanakan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia tentang Pembentukan Tim Penyelarasan Naskah Akademik dengan Nomor: PHN-08.HN.01.03. Pembentukan Tim Penyelarasan Naskah Akademik tersebut di atas sebagai tindak lanjut dari Surat Permohonan Menteri Perdagangan Nomor 125/M-DAG/SD/11/2015 tertanggal 30 November 2015 perihal Permohonan Penyelarasan Naskah Akademik dan Harmonisasi Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi kepada Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia.

Kegiatan Penyelarasan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi bertujuan untuk membentuk kesesuaian antara Naskah Akademik dengan teknik penyusunan dan materi muatan Naskah Akademik sebagaimana diatur dalam Lampiran I Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan.

Seluruh tahapan kegiatan Penyelarasan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi telah dilaksanakan namun, dalam perkembangannya mengalami kendala sehubungan dengan adanya perbedaan pendapat antarpemangku kepentingan. Terdapat keberatan dari Kementerian Perindustrian atas konsepsi yang ada pada Naskah Akdemik dan juga Rancangan Undang-Undang mengenai adanya pengaturan metrologi industri. Selain itu, substansi pengaturan Tanda Tera yang tidak lagi menjadi aspek

pendapatan daerah, namun menjadi aspek pelayanan pemerintah pusat, belum mendapatkan tanggapan dari Kementerian terkait.

Berdasarkan kondisi di atas, Naskah Akademik tersebut dikembalikan kepada pemrakarsa untuk dilakukakan penyempurnaan.

Akhirnya kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan penyelarasan Naskah Akademik dimaksud.

Kepala Pusat Perencanaan hukum Nasional
Badan Pembinaan Hukum Nasional,

Mien Usihen, S.H., M.H.
NIP. 19690309 199403 2 001

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI iii

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Identifikasi Masalah 17

C. Tujuan dan Kegunaan 17

D. Metode 19

BAB II KAJIAN TEORETIS DAN PRAKTEK EMPIRIS 21

A. Kajian Teoretis 21

B. Asas terkait Penyusunan Norma 50

C. Praktik Penyelenggaraan, Kondisi yang Ada, dan Permasalahan yang Dihadapi Masyarakat di Bidang Metrologi 53

D. Implikasi Penerapan Sistem Metrologi Nasional yang Diharapkan 103

BAB III EVALUASI DAN ANALISIS PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN TERKAIT 110

A. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 Tentang Metrologi Legal (UUML) dan Peraturan Pelaksanaannya 110

B. Analisis Keterkaitannya Dengan Undang-Undang Lain 121

BAB IV LANDASAN FILOSOFIS, SOSIOLOGIS DAN YURIDIS 141

A. Landasan Filosofis 144

B. Landasan Sosiologis 149

C. Landasan Yuridis 153

BAB V JANGKAUAN, ARAH PENGATURAN DAN RUANG LINGKUP MATERI MUATAN UNDANG-UNDANG 155

A. Jangkauan Pengaturan 155

B. Arah Pengaturan Undang-Undang 156
C. Ruang Lingkup Materi Muatan Undang-Undang 157

BAB VI PENUTUP 162
A. Kesimpulan 162
B. Saran 162

Daftar Pustaka 164
Lampiran .....

A. PENDAHULUAN

Kegiatan Penyelarasan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi telah disusun. Kegitan penyelarasan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi tersebut dilaksanakan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia tentang Pembentukan Tim Penyelarasan Naskah Akademik dengan Nomor: PHN-08.HN.01.03. Pembentukan Tim Penyelarasan Naskah Akademik tersebut di atas sebagai tindak lanjut dari Surat Permohonan Menteri Perdagangan Nomor 125/M-DAG/SD/11/2015 tertanggal 30 November 2015 perihal Permohonan Penyelarasan Naskah Akademik dan Harmonisasi Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi kepada Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia.

Susunan keanggotaan Tim Penyelarasan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi terdiri dari:

Ketua : Widya Oesman, S.H., M.H.
Sekretaris : Amir Muzaqi, S.H.
Anggota : Adharinalti, S.H.,M.H.
Febri Sugiharto, S.H.
Andrian Erikatama, S.H.
Indri Meutiasari, S.E.,S.H.
Vonny Dwi S., S.H.

Kegiatan Penyelarasan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi bertujuan untuk membentuk kesesuaian antara Naskah Akademik dengan teknik penyusunan dan materi muatan Naskah Akademik sebagaimana diatur dalam Lampiran I Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan.

Kegiatan bidang Metrologi Indonesia diatur dalam Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal. Aspek pengaturan dalam Undang-Undang tersebut meliputi: satuan-

satuan pengukuran, standar satuan, pengujian dan peneraan Alat-alat Ukur Takar Timbang dan Perlengkapannya (UTTP), tanda tera, dan Barang Dalam Keadaan Terbungkus (BDKT) beserta dengan perbuatan yang dilarang terkait dengan peredaran dan penggunaan Alat ukur dan Satuan Ukuran yang tidak sesuai dengan ketentuan serta peredaran BDKT yang tidak sesuai dengan ketentuan.

Berbagai perkembangan yang terjadi terkait dengan teknologi alat ukur, definisi satuan ukuran, sistem pengujian BDKT, kesepakatan internasional, sistem pemerintahan, penyelenggaraan pelayanan tera, kebutuhan masyarakat serta besaran sanksi pidana dan denda, maka diperlukan suatu Undang-Undang yang baru yang mengatur secara komprehensif sistem metrologi nasional secara terintegrasi sesuai dengan perkembangan serta bersifat futuristik sehingga mampu menjawab kebutuhan terhadap pengukuran untuk masa yang akan datang.

Ruang lingkup pengaturan Undang-Undang Metrologi Legal secara substansi menitikberatkan kepada metrologi legal dari sisi perdagangan. Sedangkan perlindungan kepentingan umum terkait dengan pengukuran tidak saja hanya menjadi kebutuhan fundamental bagi pemerintah, pedagang, pengusaha, konsumen dan praktik perdagangan saja, akan tetapi Metrologi legal mencakup semua aspek kepentingan umum terkait dengan pengukuran seperti kesehatan, keselamatan, lingkungan hidup, serta pemantauan dan pengendalian sumber daya alam.

Dari aspek kelembagaan, terjadi tumpang tindih kewenangan, baik dalam perspektif lembaga pada tingkat nasional, maupun dalam kaitannya dengan desentralisasi. Ketika tugas kemetrologian tidak memberikan benefit ekonomis kepada daerah, daerah cenderung mengabaikan tugas-tugas yang terkait dengan kemetrologian ini, termasuk karena hambatan keterbatasan sarana dan prasarana serta sumber daya manusianya. Urusan metrologi legal khususnya pelayanan tera/tera ulang UTTP, merupakan

kewenangan pemerintah, yang sampai dengan saat ini belum berjalan optimal disebabkan jumlah SDM kemetrologian yang terbatas, sulitnya mendapatkan formasi tenaga pegawai berhak di daerah, keterbatasan anggaran serta luasnya jangkauan pelayanan dan banyaknya daerah-daerah terpencil dan jauh dari ibukota Provinsi. Dengan terbitnya Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, kewenangan pelayanan tera/tera ulang dan pengawasan beralih dari Pemerintah Provinsi ke Pemerintah Kabupaten/Kota, sehingga perlu menyusun kembali sistem penyelenggaraan metrologi legal secara nasional.

Undang-Undang Metrologi Legal memberi kewenangan yang eksklusif bagi Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS) Metrologi Legal, akan tetapi dengan keterbatasan sebaran jumlah SDM PPNS Metrologi Legal yang sangat terbatas, keterbatasan anggaran dan infrastruktur serta luasnya jangkauan pengawasan yang terdiri dari berbagai kepulauan sangat mempengaruhi kinerja penegakan hukum di bidang metrologi legal.

Lemahnya *institutional framework* tatanan metrologi akibat kurang sinerginya regulasi bidang metrologi yang merupakan kegiatan lintas disiplin dan lintas lembaga. Kerangka tatanan regulasi metrologi nasional haruslah merupakan suatu sistem regulasi yang harmonis dan mengkomodir semua perlindungan kepentingan umum terkait dengan pengukuran (Metrologi Legal) dan juga pengakuan terhadap hasil pengukuran melalui suatu sistem ketertelusuran yang didasarkan pada Sistem Internasional (Metrologi Ilmiah) serta sistem pengukuran dan Alat Ukur yang digunakan dalam proses persiapan, produksi, dan pengujian di industri berfungsi sesuai dengan tingkat ketelitian yang dipersyaratkan (Metrologi Industri).

Optimalisasi penyelenggaraan kemetrologian khususnya metrologi legal dapat diwujudkan apabila dibangun dan dikembangkan prinsip prinsip *good governance* dalam sistem

metrologi legal, melalui keterlibatan pihak ketiga dengan mengefektifkan dan mengefisienkan kerja Pemerintah dalam sistem metrologi legal namun tetap memberikan jaminan kebenaran hasil pengukuran melalui pendelegasian kewenangan pelayanan tera dan tera ulang, namun mekanisme pendelegasian kewenangan pelayanan tera dan tera ulang kepada pihak ketiga belum diakomodir dalam sistem hukum metrologi nasional Indonesia.

Peran metrologi dalam pembangunan perkonomian nasional khususnya terkait sektor perdagangan adalah melalui penerapan standar metrologi legal, yang secara langsung dapat memperlancar arus perdagangan antar negara melalui harmonisasi standar dan persyaratan teknis baik pada tingkat regional, bilateral maupun internasional. Harmonisasi standar dan persyaratan teknis akan membentuk kondisi "*One Standard – One Test – Accepted Everywhere"*, sehingga dengan demikian arus perpindahan barang dan jasa dalam perdagangan internasional akan menjadi semakin mudah dan diharapkan dapat meningkatkan kepercayaaan masyarakat internasional atas produk domestik Indonesia, sehingga akan meningkatkan daya saing produk-produk domestik di pasar internasional. Metrologi juga berperan dalam mengamankan pasar domestik dalam menghadapi terbukanya akses pasar ke dalam negeri dengan adanya sistem jaminan mutu melalui penerapan dan pemberlakuan standar dan persyaratan teknis yang akan meningkatkan perlindungan konsumen terhadap produk yang membahayakan keselamatan, kesehatan, keamanan, dan lingkungan (K3L). Dengan demikian peran metrologi dalam melindungi konsumen dalam negeri baik dalam sektor perdagangan, keselamatan, kesehatan, keamanan, dan lingkungan semakin penting.

Dalam kaitannya dengan kehidupan berbangsa dan bernegara, hubungan antara negara dan metrologi adalah sebuah hubungan yang bersifat simbiosis. Negara membutuhkan pengukuran untuk

memberikan informasi yang diperlukan dalam rangka mengatur, merencanakan, mempertahankan, dan memungut pajak dengan efisien. Neraca akuntansi pajak sangat bergantung pada pengukuran yang seragam di seluruh wilayah, dan seragam di setiap spektrum kehidupan masyarakat mulai dari pertanian, industri pabrik hingga organisasi kerja.[1]

Pengaturan metrologi secara internasional telah dikembangkan oleh organisasi-organisasi internasional yang secara khusus dibentuk dan diakui oleh negara-negara di dunia. Sesuai dengan perkembangan organisasi-organisasi internasional dan regional yang mengembangkan kerjasama kegiatan kemetrologian di tingkat internasional dan regional yang dapat dikelompokkan sebagai kerjasama pengelolaan standar pengukuran nasional yang diorganisasikan oleh *Bureau Internationale des Poids et Mesures* (BIPM), kerjasama harmonisasi regulasi metrologi legal oleh Organisation Internationale de Metrologie Legale (OIML) dan kerjasama harmonisasi kompetensi laboratorium kalibrasi melalui akreditasi sebagai salah satu lingkup kerjasama *International Laboratory Accreditation Cooperation* (ILAC), maka penjelasan tentang lingkup kegiatan berikut ini disusun berdasarkan lingkup kegiatan organisasi-organisasi internasional tersebut.

Berdasarkan kondisi di atas, peraturan perundang-undangan nasional juga harus memberikan pengakuan terhadap instrumen hukum internasional, sehingga kepastian pengukuran dapat terjamin tidak saja secara nasional tetapi juga secara internasional.

Di Indonesia kegiatan metrologi telah diatur dalam beberapa peraturan perundang-undangan seperti Undang-Undang Perlindungan Konsumen, Undang-Undang Kesehatan, Undang-Undang Perindustrian, Undang- Undang Perdagangan, Undang-

[1] John Birch, *Benefit of Legal Metrology for the Economic and Socity, A Study for the International Committee of Legal Metrology,* 2003, hlm. 9

Undang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian dan beberapa Undang-Undang lainnya. Meskipun demikian, perlu adanya suatu peraturan perundang-undangan setingkat undang-undang yang mengatur secara komprehensif mengenai aktivitas metrologi yang mencakup bidang kegiatan metrologi secara umum yaitu metrologi ilmiah/teknis, metrologi industri dan metrologi legal. Pada prinsipnya undang-undang metrologi yang baru tersebut harus mengatur mengenai:

1. Satuan pengukuran (*legal units of mesurements*)
2. Hirarki standar pengukuran (*hierarchy of measurement standards*)
3. Regulasi teknis alat ukur (*technical regulation of measuring instruments*)
4. Kontrol kemetrologian alat ukur (*metrological control of measuring instruments*)
5. Kontrol kemetrologian barang dalam keadaan terbungkus (*metrological control on prepackaged commodities*).
6. Kontrol terhadap pembuatan, importasi, perbaikan dan penjualan alat ukur (*control of manufacture, import, repair and sale of measuring instruments*).
7. Otoritas penanggung jawab metrologi legal (*authority responsible for legal metrology*).
8. Retribusi dan pungutan (*levy and collection of fees*)
9. Pelanggaran dan denda (*offences and penalties*).

Dalam rangka menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) 2015, negara-negara anggota ASEAN sendiri terus membenahi ketentuan-ketentuan metrologi di tingkat regional. ASEAN sedang melakukan persiapan penerapan *ASEAN Guidelines for verification control of Non-Automatic Weighing Instrument*, serta pengembangan kapasitas bagi otoritas metrologi legal di masing-masing negara anggota ASEAN melalui kegiatan pelatihan di bidang metrologi legal

dan interkomparasi laboratorium antar negara anggota ASEAN.

Selain itu, ASEAN juga terus berusaha untuk melakukan harmonisasi persyaratan teknis untuk barang dalam keadaan terbungkus (BDKT) yang dilakukan melalui:

1. pengawasan persiapan penerapan ASEAN *Common Requirements for Pre-Packaged Product* dalam ASEAN *Economic Community* (AEC) *Scorecard*;
2. pengembangan pelatihan modul untuk pengujian BDKT (*ASEAN Handbook on Pre Packaged Product*) sehingga diperoleh pemahaman yang sama terhadap penerapan *ASEAN Common Requirement for Pre-packaged Products*; serta
3. pengembangan ASEAN *Quantity Marking System* dalam rangka mengefisiensikan pengawasan terhadap BDKT berdasarkan ASEAN *Common Requirements for Pre Packaged Product*.

Dalam konteks globalisasi, pemerintah Republik Indonesia telah meratifikasi *the Agreement on Establishing World Trade Organization* (WTO) melalui UU No.7 Tahun 1994 tentang Pengesahan *Agreement on Establishing World Trade Organization* (Persetujuan Pembentukan Organisasi Perdagangan Dunia). Ini berarti, pemerintah RI berkewajiban menerima seluruh kesepakatan internasional dalam kerangka WTO. Salah satu perjanjian dalam kerangka WTO tersebut adalah kesepakatan yang berkaitan dengan *World Trade Organization Agreement on Technical Barrier to Trade* (WTO-TBT).

Melihat adanya kebutuhan yang mendesak tentang adanya peraturan perundang-undangan yang bisa menjawab permasalahan dan tantangan yang berkembang di tingkat nasional, regional dan internasional, maka dirasakan sudah saatnya dibuat Undang-Undang Metrologi yang lebih komprehensif. Diharapkan dengan tersusunnya Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi dapat menjadi rujukan untuk menyusun Rancangan Undang-Undang Metrologi yang sejalan dan dapat

memenuhi kebutuhan dan kepentingan masyarakat khususnya terkait dengan pengukuran.

B. Pelakasanaan Penyelarasan

Kegitan Penyelarasan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi telah dilakukan rapat antara tim dengan pemrakarsa pada 23 Februari 2016 yang memberikan masukan pada pemrakarsa untuk perbaikan substansi dan sistematika. Substansi tersebut antara lain mengenai pengaturan tentang metrologi industri yang merupakan salah satu bagian dari kemeterologian selain metrologi legal dan metrologi ilmiah.

Keberadaan Metrologi Industri sebagai bagian utuh dari kegiatan metrologi yang tertuang dalam BAB II Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi harus diuraikan secara komprehensif guna menunjukkan satu kesatuan utuh kegiatan metrologi. Sehingga memudahkan dalam pengaturan dalam kegiatan metrologi.

Pelaksanaan rapat Penyelarasan Naskah Akademik dilaksanakan pada tanggal 29 April 2016 di BPHN yang menghasilkan perbaikan substansi terkait dengan konsepsi metrologi industri dalam pengaturan metrologi dan pengaturan Tanda Tera yang tidak lagi menjadi aspek pendapatan daerah (Pajak daerah dan retribusi daerah) tetapi aspek pelayanan pemerintah pusat. Keberatan pengaturan Metrologi Industri dari Kementerian Perindustrian dengan argumentasi bahwa kegiatan metrologi industri secara teknis sudah terlaksana dengan adanya metrologi legal, sehingga tidak perlu diatur lagi.

Tim Penyelarasan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi memberikan kesempatan kepada pemrakarsa untuk berkoordinasi dengan kementerian perindustrian mengenai konsepsi metrologi industri guna menjadi bahan penyempurnaan Naskah Akademik Rancangan Undang-

Undang tentang Metrologi.

Perkembangan substansi tersebut hingga bulan Oktober 2016 belum terdapat perbaikan. Sehingga Penyelarasan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi mengembalikan Naskah akademik tersebut kepada pemrakarsa untuk disempurnakan dan diajukan kembali.

C. Penutup

Dengan disusunnya Laporan Hasil Penyelarasan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi, maka seluruh rangkaian kegitan Penyelarasan Naskah Akademik tersebut berakhir dan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi dikembalikan kepada pemrakarsa untuk dilakukakan penyempurnaan.

Akhirnya kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan penyelarasan Naskah Akademik dimaksud.

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sejak zaman dahulu telah berkembang di tengah masyarakat kebutuhan untuk membandingkan sesuatu dengan ukuran. Kebutuhan ini erat hubungannya dengan aktivitas pertukaran atau perdagangan, sehingga perbandingan dengan menggunakan bobot sederhana seperti batu atau ukuran menggunakan hasta sudah umum di masyarakat. Pada saat itu bagian tubuh seperti tangan dan kaki mempunyai peran penting dalam menentukan sebuah ukuran. Perkembangan selanjutnya panjang dan berat kayu mengambil alih fungsi tangan dan kaki karena bobot kayu dianggap lebih mudah untuk ditimbang dan panjang kayu dianggap lebih mudah untuk diukur dan dibandingkan.[1]

Aktivitas pengukuran telah menjadi bagian kehidupan sehari-hari yang sering kali tidak kita sadari, sebagai contoh:

1. Pada saat memantau kecepatan kendaraan, kita menggunakan alat pengukur kecepatan kendaraan untuk memastikan keamanan perjalanan dengan demikian mengurangi korban kecelakaan lalu lintas.
2. Pada saat menjalani pemeriksaan medis untuk memastikan kita tetap sehat, maka digunakan alat ukur kesehatan.
3. Pada saat menggunakan menggunakan waktu agar tepat waktu dan sistem penentuan posisi satelit untuk menentukan lokasi.

[1] Horst Czichos, Tetsuya Saito, Leslie Smith (Eds.), Springer Handbook of Metrology and Testing 2nd edition, Springer Heidelberg Dordrecht London New York, 2011, hlm. 23.-

4. Pada saat mengkonsumsi listrik, gas dan air, maka akan ditagih berdasarkan pengukuran.
5. Pada saat membeli daging, ikan, buah dan sayuran maka akan dibayar berdasarkan berat komoditi yang dibeli.
6. Pada saat mengisi bahan bakar pada kendaraan maka menggunakan satuan volume.
7. Pada saat memeriksa kendaraan untuk memantau tingkat emisi gas buang, maka kita menggunakan alat ukur penguji emisi.[2]

Peradaban manusia di bidang pengukuran yang selanjutnya dikenal dengan isitilah metrologi sudah dikenal berabad-abad yang lalu, bahkan sudah diatur dalam beberapa agama seperti Islam, Kristen, Budha dan Hindu. Kebutuhan terhadap alat ukur semakin berkembang sejalan dengan perkembangan kebutuhan hidup manusia itu sendiri. Masalah pengukuran juga merupakan kebutuhan yang fundamental bagi pemerintah, pelaku usaha, dan masyarakat. Kegiatan kemetrologian memegang peranan penting dalam melindungi kepentingan negara, perlindungan konsumen, keselamatan, keamanan dan kesehatan warga negara serta perlindungan flora fauna dan pelestarian lingkungan hidup. Di sisi lain kegiatan kemetrologian juga merupakan fondasi untuk membangun daya saing nasional, yang diperlukan untuk memajukan kesejahteraan umum. Dengan demikian, kegiatan kemetrologian dapat menjadi instrumen tugas negara yang diamanatkan dalam Pembukaan UUD 1945: "melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia dan untuk memajukan kesejahteraan umum".

Pasal 33 ayat (4) UUD 1945 menyatakan bahwa “Perekonomian nasional diselenggarakan berdasar atas demokrasi

[2] www.oiml.org/en/about/legal-metrology

ekonomi dengan prinsip kebersamaan, efisiensi, berkeadilan, berkelanjutan, berwawasan lingkungan, kemandirian, serta menjaga keseimbangan kemajuan dan kesatuan ekonomi nasional". Kegiatan kemetrologian diperlukan untuk perlindungan kepentingan umum dan di lain pihak, untuk membangun daya saing, guna mendorong pertumbuhan dan pembangunan ekonomi nasional, dan untuk memajukan kesejahteraan umum. Dengan demikian, Upaya melindungi kepentingan umum dengan adanya jaminan kebenaran pengukuran serta adanya ketertiban dan kepastian hukum dalam pemakaian satuan ukuran, metode pengukuran dan alat ukur, takar, timbang dan perlengkapannya merupakan sebuah amanah yang diemban dan dilaksanakan oleh Pemerintah beserta aparaturnya.[3]

Payung hukum aktivitas Metrologi di Indonesia diatur dengan Undang-Undang Nomor 2 tahun 1981 tentang Metrologi Legal (UUML) yang secara garis besar mengatur tentang satuan-satuan pengukuran, standar satuan, pengujian dan peneraan Alat-alat Ukur Takar Timbang dan Perlengkapannya (UTTP), tanda tera, dan Barang Dalam Keadaan Terbungkus (BDKT) beserta dengan perbuatan yang dilarang terkait dengan peredaran dan penggunaan Alat ukur dan Satuan Ukuran yang tidak sesuai dengan ketentuan serta peredaran BDKT yang tidak sesuai dengan ketentuan.

UUML mulai berlaku sejak tanggal diundangkan yaitu pada 1 April 1981, setelah kurang lebih 33 tahun sejak dinyatakan berlaku penegakan UUML masih menghadapi berbagai kendala yang disebabkan oleh banyak faktor, faktor utama adalah selain adanya kelemahan dalam UUML itu sendiri juga perkembangan di

[3] Djainul Arifin, *Pengawasan Kemetrologian*, Pusat Pengembangan Daya Kemetrologian 2014, hlm. 1.

bidang kemetrologian. Berbagai perkembangan yang terjadi terkait dengan teknologi alat ukur, definisi satuan ukuran, sistem pengujian BDKT, kesepakatan internasional, sistem pemerintahan, penyelenggaraan pelayanan tera, kebutuhan masyarakat serta besaran sanksi pidana dan denda, maka diperlukan suatu Undang-Undang yang baru yang mengatur secara komprehensif sistem metrologi nasional secara terintegrasi sesuai dengan perkembangan serta bersifat futuristik sehingga mampu menjawab kebutuhan terhadap pengukuran untuk masa yang akan datang.

Dalam pelaksanaannya UUML mempunyai beberapa kelemahan. Apabila kita kaji lingkup pengaturan dalam UUML, substansi yang diatur lebih menitikberatkan kepada substansi metrologi legal dari sisi perdagangan, padahal perlindungan kepentingan umum terkait dengan pengukuran tidak saja hanya menjadi kebutuhan fundamental bagi pemerintah, pedagang, pengusaha, konsumen dan praktik perdagangan saja, akan tetapi Metrologi legal mencakup semua aspek kepentingan umum terkait dengan pengukuran seperti kesehatan, keselamatan, lingkungan hidup, serta pemantauan dan pengendalian sumber daya alam, sehingga perluasan ruang lingkup Undang-Undang dibutuhkan dalam penataan sistem metrologi nasional.

Dari aspek kelembagaan, terjadi tumpang tindih kewenangan, baik dalam perspektif lembaga pada tingkat nasional, maupun dalam kaitannya dengan desentralisasi. Ketika tugas kemetrologian tidak memberikan benefit ekonomis kepada daerah, daerah cenderung mengabaikan tugas-tugas-yang terkait dengan kemetrologian ini, termasuk karena hambatan keterbatasan sarana dan prasarana serta sumber daya manusianya.

Pada saat UUML dibuat, urusan metrologi legal khususnya

pelayanan tera/tera ulang UTTP, merupakan kewenangan pemerintah, yang sampai dengan saat ini belum berjalan optimal disebabkan jumlah SDM kemetrologian yang terbatas, sulitnya mendapatkan formasi tenaga pegawai berhak di daerah, keterbatasan anggaran serta luasnya jangkauan pelayanan dan banyaknya daerah-daerah terpencil dan jauh dari ibukota Provinsi.

Dengan terbitnya Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, kewenangan pelayanan tera/tera ulang dan pengawasan beralih dari Pemerintah Provinsi ke Pemerintah Kabupaten/Kota, sehingga perlu menyusun kembali sistem penyelenggaraan metrologi legal secara nasional.

Dari segi kinerja pengawasan dan penegakan hukum UUML memberi kewenangan yang eksklusif bagi Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS) Metrologi Legal, akan tetapi dengan keterbatasan sebaran jumlah SDM PPNS Metrologi Legal yang sangat terbatas, keterbatasan anggaran dan infrastruktur serta luasnya jangkauan pengawasan yang terdiri dari berbagai kepulauan sangat mempengaruhi kinerja penegakan hukum di bidang metrologi legal.

Pengawasan adalah salah satu bentuk kegiatan guna mengevaluasi sampai sejauh mana peraturan perundang-undangan dapat dilaksanakan baik oleh Pemerintah selaku pelaksana atau pembina atau selaku eksekutor dan masyarakat yang terlibat dalam pelaksanaan peraturan perundang-undangan tersebut.[4]

Selain hal-hal tersebut di atas kelemahan yang paling mendasar dari UUML adalah lemahnya institutional *framework*

---

4 Djainul Arifin, *Pengawasan Kemetrologian*, Pusat Pengembangan Sumber Daya Kemetrologian 2014, hlm 13.

bagi tatanan metrologi sebagai akibat kurang sinerginya regulasi bidang metrologi yang merupakan kegiatan lintas disiplin dan lintas lembaga. Kerangka tatanan regulasi metrologi nasional haruslah merupakan suatu sistem regulasi yang harmonis dan mengkomodir semua perlindungan kepentingan umum terkait dengan pengukuran (Metrologi Legal) dan juga pengakuan terhadap hasil pengukuran melalui suatu sistem ketertelusuran yang didasarkan pada Sistem Internasional (Metrologi Ilmiah) serta sistem pengukuran dan Alat Ukur yang digunakan dalam proses persiapan, produksi, dan pengujian di industri berfungsi sesuai dengan tingkat ketelitian yang dipersyaratkan (Metrologi Industri).

Optimalisasi penyelenggaraan kemetrologian khususnya metrologi legal dapat diwujudkan apabila dibangun dan dikembangkan prinsip prinsip *good governance* dalam sistem metrologi legal, melalui keterlibatan pihak ketiga dengan mengefektifkan dan mengefisienkan kerja Pemerintah dalam sistem metrologi legal namun tetap memberikan jaminan kebenaran hasil pengukuran melalui pendelegasian kewenangan pelayanan tera dan tera ulang, namun mekanisme pendelegasian kewenangan pelayanan tera dan tera ulang kepada pihak ketiga belum diakomodir dalam sistem hukum metrologi nasional Indonesia.

Penerapan pendelegasian pelayanan tera dan tera ulang kepada pihak ketiga telah diterapkan di berbagai Negara melalui persetujuan dan penilaian/akreditasi dari Pemerintah, sedangkan kewenangan terkait dengan pengawasan tetap berada pada Pemerintah. Sebagai ilustrasi di Singapura pelayanan tera dan tera ulang dilakukan oleh pihak ketiga, sementara SPRING sebagai instansi Pemerintah Singapura bertugas untuk menunjuk perusahaan swasta yang memenuhi kualifikasi, melakukan

pengawasan dan penyidikan serta menjamin alat ukur yang beredar telah terdaftar dan memenuhi standar yang dipersyaratkan.[5] Hal yang sama juga dilakukan oleh Malaysia dimana *Metrology Corporation Malaysia Sdn Bhd* (MCM) merupakan perusahaan swasta yang ditunjuk oleh Pemerintah Malaysia dalam hal ini SIRIM untuk melaksanakan kegiatan pengujian, verifikasi, peneraan dan sertifikasi semua alat ukur.[6]

Secara mendasar filosofi metrologi adalah ketertelusuran pengukuran yang harus diakui secara internasional, sejalan dengan berkembangnya teknologi alat ukur dan penelitian dalam bidang pengukuran, hal tersebut melahirkan standar-standar baru dalam pengujian yang dituangkan dalam bentuk Rekomendasi, Publikasi maupun Dokumen Internasional yang menjadi acuan bagi negara-negara anggota untuk mengembangkan sistem metrologi legalnya di negara masing-masing, Sebagai contoh dalam UUML sistem kuantitas BDKT yang dianut adalah *minimal quantity* (semua BDKT tidak boleh memiliki kuantitas kurang daripada yang tercantum pada label), sedangkan di fora internasional sistem kuantitas BDKT yang dianut adalah kuantitas rata-rata (*Average Quantity System*) dimana tidak dilakukan perhitungan terhadap satu per satu BDKT tetapi dalam satu lot produksi. Sistem tersebut merupakan Sistem yang direkomendasikan dalam OIML R87 tahun 2004

Peran metrologi dalam pembangunan perkonomian nasional khususnya terkait sektor perdagangan adalah melalui penerapan standar metrologi legal, yang secara langsung dapat memperlancar arus perdagangan antar negara melalui harmonisasi standar dan

---

[5] Consumer Product Safety and Weights & Measures (CW) Spring Singapore, Singapore *Weights and Measures Proggramme*, 2015, hlm 5.

[6]Muktar Sawi, economy report APLMF Training Courses on NAWI, 2014, hlm 6.

persyaratan teknis baik pada tingkat regional, bilateral maupun internasional. Harmonisasi standar dan persyaratan teknis akan membentuk kondisi "*One Standard – One Test – Accepted Everywhere",* sehingga dengan demikian arus perpindahan barang dan jasa dalam perdagangan internasional akan menjadi semakin mudah dan diharapkan dapat meningkatkan kepercayaaan masyarakat internasional atas produk domestik Indonesia, sehingga akan meningkatkan daya saing produk-produk domestik di pasar internasional. Metrologi juga berperan dalam mengamankan pasar domestik dalam menghadapi terbukanya akses pasar ke dalam negeri dengan adanya sistem jaminan mutu melalui penerapan dan pemberlakuan standar dan persyaratan teknis yang akan meningkatkan perlindungan konsumen terhadap produk yang membahayakan keselamatan, kesehatan, keamanan, dan lingkungan (K3L). Dengan demikian peran metrologi dalam melindungi konsumen dalam negeri baik dalam sektor perdagangan, keselamatan, kesehatan, keamanan, dan lingkungan semakin penting.

Dalam kaitannya dengan kehidupan berbangsa dan bernegara, hubungan antara negara dan metrologi adalah sebuah hubungan yang bersifat simbiosis. Negara membutuhkan pengukuran untuk memberikan informasi yang diperlukan dalam rangka mengatur, merencanakan, mempertahankan, dan memungut pajak dengan efisien. Neraca akuntansi pajak sangat bergantung pada pengukuran yang seragam di seluruh wilayah, dan seragam di setiap spektrum kehidupan masyarakat mulai dari pertanian, industri pabrik hingga organisasi kerja.[7]

Selain sebagai pengguna metrologi, sesuai dengan tugasnya,

[7] John Birch, *Benefit of Legal Metrology for the Economic and Socity*, *A Study for the International Committee of Legal Metrology,* 2003, hlm. 9

negara juga diminta untuk memberikan kepercayaan dan keyakinan yang sangat diperlukan dalam menetapkan pengukuran dengan standar dan persyaratan yang telah ditentukan. Hal ini memastikan bahwa integritas perdagangan telah diwujudkan oleh negara, serta negara telah menegakkan standar pengukuran dan persyaratan untuk mendukung transaksi pasar dan mencegah terjadinya penipuan. Pengukuran yang dilakukan secara tidak benar atau tidak teliti akan mengakibatkan kesalahan dalam pengambilan suatu keputusan, yang selanjutnya dapat berakibat serius atau bahkan membahayakan keamanan, kesehatan, dan keselamatan jiwa manusia, hewan, dan lingkungan hidup. Oleh karena itu, menjadi hal yang utama dan penting bagi setiap negara untuk memiliki metoda pengukuran yang handal dan teliti, serta diterima oleh semua pihak yang berkepentingan dengan pengukuran.[8]

Bidang metrologi bukanlah bidang yang mudah untuk diatur, hal ini dikarenakan metrologi adalah bidang yang sangat luas. Dalam metrologi ada banyak hal yang dapat diukur, terdapat berbagai cara pengukuran, bahkan terdapat berbagai macam cara dalam menyatakan hasil pengukuran. Meskipun demikian, penerapan metrologi pada prinsipnya menjadi dasar yang penting dalam penentuan kualitas barang dalam berbagai macam produk manufaktur karena setiap barang harus melalui proses pengukuran yang akurat dan kredibel. Metrologi memainkan peran kunci dalam inovasi ilmiah dan adopsi teknologi, desain dan efisiensi pembuatan produk yang sesuai dengan kebutuhan pasar, serta menjadi alat deteksi untuk menghindari ketidaksesuaian. Metrologi juga menyediakan dukungan mendasar bagi kesehatan dan uji keamanan, pemantauan lingkungan, dan pengolahan

[8] Ibid.

makanan, serta memberikan dasar untuk aktivitas perdagangan yang jujur dalam ekonomi domestik dan perdagangan internasional di pasar global.[9]

Banyak aplikasi dalam metrologi yang berkaitan dengan aspek hukum, misalnya pada saat negara harus melindungi pembeli dan penjual dalam sebuah aktifitas perdagangan atau dalam sebuah pelayanan jasa, serta pada saat menentukan suatu sanksi. Meskipun jenis serta alat ukuran di bidang kemetrologian bervariasi dan bermacam-macam, akan tetapi urgensi dari perlu adanya pengaturan di bidang pengukuran telah membuat hampir semua negara memberikan perlindungan dalam peraturan perundang-undangan mereka, umumnya melalui undang-undang metrologi.[10]

Pengaturan metrologi secara internasional telah dikembangkan oleh organisasi-organisasi internasional yang secara khusus dibentuk dan diakui oleh negara-negara di dunia. Sesuai dengan perkembangan organisasi-organisasi internasional dan regional yang mengembangkan kerjasama kegiatan kemetrologian di tingkat internasional dan regional yang dapat dikelompokkan sebagai kerjasama pengelolaan standar pengukuran nasional yang diorganisasikan oleh *Bureau Internationale des Poids et Mesures* (BIPM), kerjasama harmonisasi regulasi metrologi legal oleh Organisation Internationale de Metrologie Legale (OIML) dan kerjasama harmonisasi kompetensi laboratorium kalibrasi melalui akreditasi sebagai salah satu lingkup kerjasama *International Laboratory Accreditation Cooperation* (ILAC), maka penjelasan tentang lingkup kegiatan

[9] International Document, *Considerations for Law on Metrolgy*, Organisation Internationale De Métrologie Légale 2012, hlm. 6

[10] Ibid

berikut ini disusun berdasarkan lingkup kegiatan organisasi-organisasi internasional tersebut.

Selain hal di atas, peraturan perundang-undangan nasional juga harus memberikan pengakuan terhadap instrumen hukum internasional. Peraturan perundang-undangan di bidang metrologi yang baik sangat penting bagi pertumbuhan ekonomi, termasuk dapat menghapus hambatan teknis perdagangan apabila satu negara akan berpartisipasi dalam sebuah perjanjian perdagangan multilateral seperti dalam *World Trade Organization* Perdagangan Dunia (WTO). Negara juga didorong untuk mengambil bagian dalam menyepakati *Mutual Recognition Agreements or Arrangements* (MRAs) dibawah Organisation *Internationale De Métrologie Légale* (OIML, Metre Convention, ILAC), sehingga kepastian pengukuran dapat terjamin tidak saja secara nasional tetapi juga secara internasional.[11]

Di Indonesia kegiatan metrologi telah diatur dalam beberapa peraturan perundang-undangan seperti Undang-Undang Perlindungan Konsumen, Undang-Undang Kesehatan, Undang-Undang Perindustrian, Undang- Undang Perdagangan, Undang-Undang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian dan beberapa Undang-Undang lainnya. Meskipun demikian, perlu adanya suatu peraturan perundang-undangan setingkat undang-undang yang mengatur secara komprehensif mengenai aktivitas metrologi yang mencakup bidang kegiatan metrologi secara umum yaitu metrologi ilmiah/teknis, metrologi industri dan metrologi legal. Pada prinsipnya undang-undang metrologi yang baru tersebut harus

[11] Dr. Husein A. Akil, *et., al.*, Naskah Akademis Penataan Peraturan Perundang Undangan Kemetrologian untuk Mendukung Daya Saing Nasional, Hasil kajian dalam rangka Program Riset Kompetitif Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Bidang X (Otonomi Daerah, Konflik dan Daya Saing) 2007, hlm. 8.

mengatur mengenai:[12]

1. Satuan pengukuran (*legal units of mesurements*)
2. Hirarki standar pengukuran (*hierarchy of measurement standards*)
3. Regulasi teknis alat ukur (*technical regulation of measuring instruments*)
4. Kontrol kemetrologian alat ukur (*metrological control of measuring instruments*)
5. Kontrol kemetrologian barang dalam keadaan terbungkus (*metrological control on prepackaged commodities*).
6. Kontrol terhadap pembuatan, importasi, perbaikan dan penjualan alat ukur (*control of manufacture, import, repair and sale of measuring instruments*).
7. Otoritas penanggung jawab metrologi legal (*authority responsible for legal metrology*).
8. Retribusi dan pungutan (*levy and collection of fees*)
9. Pelanggaran dan denda (*offences and penalties*).

Disadari bahwa dalam perkembangannya, penyelenggaraan metrologi dihadapkan pada tantangan yang sangat besar yang tidak hanya dilakukan dalam upaya memberikan perlindungan terhadap kepentingan umum dalam hal kebenaran hasil pengukuran di sektor perdagangan tetapi juga sektor lain yang ada hubungannya dengan kegiatan pengukuran yang bertujuan untuk melindungan kepentingan umum/konsumen. Sistem Metrologi Nasional yang dibangun perlu dikembangkan dan disempurnakan.

[12] Tim Penyusun Kajian Akademik Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal, NASKAH AKADEMIK RANCANGAN UNDANG-UNDANG TENTANG METROLOGI LEGAL, Kementerian Perdagangan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Standardisasi dan Perlindungan Konsumen Tahun 2011, hlm. 8

Kegiatan ini dilakukan dengan mengkaji pelbagai peraturan perundang-undangan yang saat ini berlaku (hukum positif) dengan membandingkannya dengan best practices internasional, sehingga dapat diperoleh peraturan perundang-undangan yang baik dan sesuai dengan kondisi Indonesia, baik meliputi aspek sistem metrologi, metoda atau tata cara, peralatan/instrumentasi termasuk kelembagaan metrologi.

Perkembangan metrologi di Indonesia harus menjawab perkembangan metrologi di tingkat regional, khususnya *Association of Southeast Asian Nations* (ASEAN). Sebagai anggota ASEAN, Indonesia harus sudah siap menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) 2015. Salah satu sektor yang mutlak harus dipersiapkan tentu saja bidang metrologi yang sangat vital bagi dunia perdagangan dan pemajuan ekonomi.

Dalam rangka menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) 2015, negara-negara anggota ASEAN sendiri terus membenahi ketentuan-ketentuan metrologi di tingkat regional. ASEAN sedang melakukan persiapan penerapan *ASEAN Guidelines for verification control of Non-Automatic Weighing Instrument*, serta pengembangan kapasitas bagi otoritas metrologi legal di masing-masing negara anggota ASEAN melalui kegiatan pelatihan di bidang metrologi legal dan interkomparasi laboratorium antar negara anggota ASEAN.

Selain itu, ASEAN juga terus berusaha untuk melakukan harmonisasi persyaratan teknis untuk barang dalam keadaan terbungkus (BDKT) yang dilakukan melalui:

1. pengawasan persiapan penerapan ASEAN *Common Requirements for Pre-Packaged Product* dalam ASEAN *Economic Community* (AEC) *Scorecard*;

2. pengembangan pelatihan modul untuk pengujian BDKT (*ASEAN Handbook on Pre Packaged Product*) sehingga diperoleh pemahaman yang sama terhadap penerapan *ASEAN Common Requirement for Pre-packaged Products*; serta
3. pengembangan ASEAN *Quantity Marking System* dalam rangka mengefisiensikan pengawasan terhadap BDKT berdasarkan ASEAN *Common Requirements for Pre Packaged Product*.

Dalam konteks globalisasi, pemerintah Republik Indonesia telah meratifikasi *the Agreement on Establishing World Trade Organization* (WTO) melalui UU No.7 Tahun 1994 tentang Pengesahan *Agreement on Establishing World Trade Organization* (Persetujuan Pembentukan Organisasi Perdagangan Dunia). Ini berarti, pemerintah RI berkewajiban menerima seluruh kesepakatan internasional dalam kerangka WTO. Salah satu perjanjian dalam kerangka WTO tersebut adalah kesepakatan yang berkaitan dengan *World Trade Organization Agreement on Technical Barrier to Trade* (WTO-TBT).

Setiap negara menghendaki agar produk nasionalnya, baik berupa barang maupun jasa dapat menjadi komoditas internasional yang dapat bergerak bebas dan dapat diterima di seluruh dunia. Di sisi lain, setiap negara juga menghendaki agar pasar domestiknya tidak dibanjiri oleh barang maupun jasa yang dapat merugikan kepentingan nasionalnya. WTO-TBT merupakan kesepakatan oleh semua negara anggota WTO dengan tujuan menjaga keadilan pasar internasional. Oleh karena itu di dalam kerangka WTO-TBT, setiap negara diberi kewenangan untuk menetapkan regulasi teknis untuk melindungi pasar domestiknya; regulasi ini harus bersifat transparan bagi seluruh negara anggota lainnya dan sejauh mungkin harus didasarkan pada standar

(dokumen) internasional yang ditetapkan oleh organisasi standardisasi internasional.

Berdasarkan ketentuan tersebut, negara-negara lain yang bermaksud untuk menjual produk dan jasanya ke negara lain dapat melakukan berbagai usaha yang diperlukan untuk dapat memenuhi regulasi teknis negara tujuan ekspornya. Kesesuaian terhadap persyaratan di dalam standar internasional yang diadopsi oleh regulasi teknis suatu negara hanya dapat diterima bila pernyataan kesesuaian tersebut diberikan oleh lembaga penilai kesesuaian yang kompeten. Dalam hal ini, diperlukan acuan pengukuran yang sama antara pihak-pihak yang bertransaksi untuk dapat menciptakan kepercayaan terhadap hasil-hasil penilaian kesesuaian.

Infrastruktur dasar untuk menjamin kebenaran, kehandalan dan ketertelusuran hasil pengukuran ke Sistem Internasional Satuan (SI) inilah yang dalam dunia internasional dikenal sebagai infrastruktur metrologi. Menurut *International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology* (VIM), metrologi adalah kegiatan yang mencakup semua aktivitas yang diperlukan untuk dapat melakukan pengukuran yang benar, tertelusur dan diakui kebenarannya dalam tingkat nasional, regional maupun internasional, sedemikian hingga dapat menciptakan rasa saling percaya di antara pihak-pihak yang melakukan atau berkepentingan dengan pengukuran. Rasa saling percaya inilah yang kemudian menciptakan kohesi sosial dalam masyarakat serta turut memfasilitasi transaksi-transaksi dalam percaturan pasar global.

Melihat adanya kebutuhan yang mendesak tentang adanya peraturan perundang-undangan yang bisa menjawab permasalahan dan tantangan yang berkembang di tingkat

nasional, regional dan internasional, maka dirasakan sudah saatnya dibuat Undang-Undang Metrologi yang lebih komprehensif. Diharapkan dengan tersusunnya Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi dapat menjadi rujukan untuk menyusun Rancangan Undang-Undang Metrologi yang sejalan dan dapat memenuhi kebutuhan dan kepentingan masyarakat khususnya terkait dengan pengukuran.

Berpijak dari hal-hal tersebut maka diperlukan suatu legitimasi sistem metrologi nasional yang komprehensif yang mengatur semua aplikasi metrologi (Metrologi Ilmiah, Metrologi Industri dan Metrologi Legal) yang diimplementasikan dalam suatu instrumen hukum Undang-Undang Metrologi.

Salah satu aspek kelembagaan dalam pengembangan metrologi pada abad ke-20 adalah spesialisasi metrologi di banyak negara, yang menurut aplikasinya terbagi ke dalam scientific metrology (metrologi llmiah) dan bertumpu pada Lembaga Metrologi Nasional dan legal metrologi yang bertumpu pada otoritas perdagangan di sebuah negara. Peraturan perundang-undangan diperlukan untuk mengatur kelembagaan metrologi ilmiah berkaitan dengan penetapan SNSU dan kelembagaan metrologi legal berkaitan dengan alat ukur, yang digunakan dalam transaksi perdagangan, baik domestik maupun internasional.

Di Indonesia, metrologi ilmiah yang menjadi tanggung jawab LIPI dan metrologi legal yang menjadi tanggung jawab Kementrian Perdagangan telah hadir dan dimanfaatkan untuk kepentingan masyarakat luas. Metrologi ilmiah telah menciptakan rantai ketertelusuran ke satuan SI bagi pengukuran yang dilakukan di seluruh wilayah negara, baik oleh kalangan industri untuk menjamin mutu produknya maupun oleh otoritas metrologi legal pusat maupun daerah untuk memberikan jaminan kebenaran

pengukuran dalam transaksi perdagangan. Metrologi ilmiah memusatkan kegiatannya pada standar-standar utama satuan ukuran (SNSU di tiap negara) dan ketertelusuran pengukuran, sedangkan metrologi legal menjamin kredibilitas pengukuran yang langsung digunakan dalam penerapan peraturan perundang-undangan, khususnya untuk transaksi perdagangan.

B. Identifikasi Masalah

Untuk memberikan landasan ilmiah dalam penyusunan perubahan atas UUML, maka dalam Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang Metrologi (NA RUUM) dilakukan pengkajian dan penelitian terhadap permasalahan sebagai berikut:

1. Apa saja permasalahan di bidang metrologi dalam kehidupan berbangsa, bernegara, dan bermasyarakat terutama dikaitkan dengan perkembangan dunia kemetrologian dewasa ini?
2. Mengapa perlu Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi sebagai dasar pemecahan masalah tersebut?
3. Apa yang menjadi pertimbangan atau landasan filosofis, sosiologis, yuridis pembentukan Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi?
4. Apa sasaran yang akan diwujudkan Rancangan Undang-Undang Metrologi ini dalam kehidupan berbangsa, bernegara, dan bermasyarakat?

C. Tujuan dan Kegunaan

Sesuai dengan ruang lingkup identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, tujuan penyusunan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang Metrologi ini adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan permasalahan di bidang metrologi yang dihadapi dalam kehidupan berbangsa, bernegara, dan bermasyarakat serta cara-cara mengatasi permasalahan di bidang metrologi tersebut dikaitkan dengan perkembangan teori dan praktik di dunia kemetrologian.
2. Merumuskan permasalahan hukum di bidang metrologi yang dihadapi sebagai dasar hukum penyelesaian atau solusi permasalahan dalam kehidupan berbangsa, bernegara, dan bermasyarakat.
3. Merumuskan pertimbangan (landasan filosofis, sosiologis, yuridis) pembentukan Rancangan Undang-Undang Metrologi.
4. Merumuskan sasaran yang akan diwujudkan (ruang lingkup pengaturan, jangkauan, dan arah pengaturan) dalam Rancangan Undang-Undang Metrologi.

Maksud disusunnya naskah akademik peraturan perundang-undangan ini adalah sebagai landasan ilmiah dalam penyusunan perubahan terhadap UUML agar visi dan misi Undang-Undang tentang Kemetrologian yang baru dapat lebih meningkatkan pelayanan dan melindungi kepentingan masyarakat, memberikan kepastian hukum bagi dunia industri, perdagangan dan investasi dalam menghadapi perkembangan perekonomian dunia.

Sementara itu, kegunaan penyusunan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang Metrologi ini adalah sebagai acuan atau referensi penyusunan dan pembahasan Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi yang akan mencabut UUML.

Adapun langkah-langkah serta alur pikir penyusunan Naskah Akademik tentang RUU Kemetrologian ini adalah melalui kegiatan-kegiatan berikut:

1. **Pertama**, Studi literatur/kepustakaan terhadap berbagai hasil penelitian dan kajian, bahkan beberapa naskah akademik yang telah dihasilkan sebelumnya.
2. **Kedua**, melakukan diskusi publik dalam rangka mendapakan gambaran permasalahan dalam praktik yang diselenggarakan di Bandung.
3. **Ketiga**, merumuskan draft Naskah Akademik.

Adapun kerangka penulisan naskah akademik ini disusun berdasarkan logika input-proses-output, yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

Input **:** Gambaran Teoritis, Praktik Penyelenggaraan Kemetrologian, serta perkembangan

Proses **:** Review/Analisis terhadap penyelenggaraan kemetrologian nasional, serta Analisis dan Evaluasi terhadap Peraturan perundang-undangan terkait kemetrologian nasional.

Output **:** Rumusan Urgensi, Argumentasi Filosofis, Sosiologis, Yuridis serta Jangkauan dan Ruang Lingkup Materi RUU tentang Kemetrologian.

D. Metode

Penelitian terhadap permasalahan sistem metrologi di Indonesia dilakukan dengan metode pendekatan yuridis normatif. Metode ini menitikberatkan penelitian terhadap data kepustakaan yang merupakan data sekunder dengan didukung oleh data primer. Data sekunder meliputi konvensi internasional, Peraturan Perundang-undangan atau dokumen hukum lainnya, hasil penelitian, pengkajian, serta referensi lainnya yang berkaitan dengan masalah yang diidentifikasi dan dilengkapi dengan studi komparatif dengan mengkaji teori-teori serta praktik yang terjadi

dalam masyarakat internasional dan regional terkait dengan kegiatan aktivitas kemetrologian oleh negara-negara di dunia. Semua data yang telah diperoleh dari penelitian kepustakaan selanjutnya dikumpulkan dan dianalisis secara normatif kualitatif yang disusun secara sistematis. Dengan demikian, metode pengumpulan data untuk penyusunan Naskah Akademik ini lebih banyak melakukan studi kepustakaan dan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan para stakeholder terkait.

BAB II
KAJIAN TEORITIS DAN PRAKTEK EMPIRIS

A. Kajian Teoretis

1. Perkembangan Kemetrologian

Metrologi adalah bidang pengetahuan mengenai pengukuran, yang mencakup keseluruhan aspek teoretis dan praktis pengukuran, berapapun ketidakpastian pengukurannya dan apapun bidang terapannya. Namun demikian, metrologi bukan sekedar ilmu pengukuran, metrologi adalah kegiatan yang mencakup seluruh aktivitas yang diperlukan untuk dapat melakukan pengukuran yang benar, tertelusur, dan diakui kebenarannya dalam tingkat nasional, regional, maupun internasional, sedemikian hingga dapat menciptakan rasa saling percaya diantara pihak-pihak yang melakukan atau berkepentingan dengan pengukuran. Rasa saling percaya inilah yang kemudian dapat menciptakan kohesi social dalam masyarakat dan juga memfasilitasi transaksi-transaksi dalam percaturan pasar global. Dalam kehidupan sehari-hari, manusia tidak dapat dilepaskan dari kegiatan mengukur, mulai dari melakukan pengukuran sederhana sampai ke pengukuran yang memerlukan teknologi tinggi. Pengukuran yang salah atau tidak teliti dapat mengakibatkan pengambilan keputusan yang salah, yang dapat berakibat serius dalam hal pemborosan biaya atau bahkan membahayakan jiwa manusia. Konsekuensi kemanusiaan dan financial sebagai konsekuensi keputusan yang salah dapat dikatakan sama pentingnya dengan perubahan lingkungan dan polusi yang hamper tidak dapat dihitung. Oleh karena itu menjadi penting, bagi semua negara

di dunia untuk memiliki pengukuran yang handal dan teliti, yang disepakati dan diterima oleh pihak-pihak yang berkepentingan dengan pengukuran di seluruh dunia. Hubungan antara negara dan metrologi dengan negara sangat signifikan karena sangat diperlukan peran negara untuk mengatur tentang pengukuran untuk memberikan informasi yang diperlukan untuk mengatur, merencanakan dan menetapkan nilai pajak yang akan dibebankan secara efisien karena cara penghitungannya harus sama di seluruh wilayah suatu negara dengan menetapkan suatu standar yang sama dan terukur[13], selain sebagai pengguna metrologi peran Negara sangat diperlukan untuk menetapkan standar pengukuran wajib yang dapat dipercaya sehingga akan memberikan keyakinan kepada semua pihak sehingga akan mendukung perdagangan yang terpercaya dan negara akan mengatur dengan tegas apabila terjadi kecurangan atau penipuan dalam transaki perdagangan. Prinsip yang paling utama dalam perdagangan adalah kepercayaan (*trust*) dan keyakinan (*confidence*) seperti yang dikemukakan oleh Kenneth Arrow yang menyatakan bahwa[14] hampir setiap transaksi komersial memiliki dalam dirinya unsur kepercayaan, tentu setiap transaksi yang dilakukan selama periode waktu.

Kegiatan kemetrologian, merupakan sebuah kegiatan yang telah dilangsungkan dan diatur oleh umat manusia sejak masa lampau, dan bahkan merupakan sebuah kegiatan yang termuat di dalam kitab suci setiap agama-agama di

[13] John Birch A.M, CIML, *Benefit of Legal Metrology for the Economic and Society,* Report, 2003, hlm 9.

[14]Ibid

dunia. Pada zaman Fir'aun Mesir Kuno 3000 tahun sebelum masehi, telah tercatat adanya kegiatan metrologi, yang berupa penetapan standar pengukuran panjang yang digunakan untuk pembangunan piramid. Standar panjang yang disebut dengan "cubit" pada saat itu didefinisikan sebagai panjang lengan bawah dari siku ke ujung jari tengah Fir'aun yang sedang memerintah ditambah dengan lebar telapak tangannya. Standar tersebut kemudian direalisasikan dengan pahatan pada granit hitam. Pekerja di lokasi bangunan diberi salinan granit atau kayu dan tanggung-jawab arsitek adalah memelihara standar panjang tersebut. Bahkan untuk memastikan keinginan Fir'aun mewujudkan piramid sebagai bukti kebesarannya, pada saat tersebut dibuat aturan hukum bahwa "para pekerja yang melalaikan tugasnya untuk mengkalibrasi standar panjang yang menjadi tanggung jawabnya pada setiap bulan purnama". Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan ilmiah untuk mendefinisikan dan merealisasikan standar pengukuran dan juga pengaturan kegiatan mengkalibrasi standar pengukuran yang digunakan untuk keperluan yang diinginkan oleh penguasa (negara) telah dilakukan di masa itu. Pada masa kekaisaran Romawi telah ditetapkan juga standar pengukuran panjang yang digunakan untuk memastikan ukuran lebar rel yang digunakan untuk transportasi tentara kekaisaran.

Perkembangan kegiatan kemetrologian modern, yang merupakan awal perkembangan organisasi metrologi internasional saat ini adalah keputusan yang dibuat oleh Pemerintah Perancis pada saat Revolusi Prancis untuk memberikan tanggung jawab standar pengukuran yang sebelumnya ditetapkan dengan kewenangan negara ke

tangan para ilmuwan (*French Academy of Sciences*). Salah satu standar pengukuraan pertama yang direkomendasikan oleh French Academy of Sciences dan didefinisikan dari tetapan alam adalah meter, yang didefinisikan di dalam keputusan French National Assembly (7 April 1795) sama dengan sepersepuluh juta bagian dari seperempat meridian, yang direalisasikan dengan sepersepuluh juta bagian dari jarak antara Dunkerque dan Barcelona. Dengan keputusan yang sama pada saat itu ditetapkan pula definisi kilogram sebagai berat air dalam volume tertentu, dalam bentuk cairan yang dimurnikan. Keputusan French National Assembly ini membuahkan Weight and Measure Act 1795 yang menetapkan Decimal Metric System, yang tercatat sebagai peraturan perundang-undangan modern pertama yang mengatur kegiatan kemetrologian. Sebagai implementasi dari *Weight and Measure Act 1795* dibuatlah prototipe standar meter dan kilogram yang pertama, yang kemudian digunakan untuk seluruh salinan prototipe, disimpan di Arsip Republik Prancis sejak tahun 1799, dan didedikasikan untuk seluruh umat manusia di setiap waktu yang menggunakan Decimal Metric System.

Karena kesederhanaan dan sifat universalnya, Decimal Metric System menyebar dengan cepat ke nagara-negara lain. Pembangunan jalan kereta, pertumbuhan industri dan meningkatnya kebutuhan pertukaran sosial dan ekonomi memerlukan satuan pengukuran yang akurat dan handal. Sistem ini kemudian diadopsi pada permulaan abad ke 19 di beberapa propinsi di Italia, diadopsi oleh negeri Belanda sejak 1816 dan dipilih oleh Spanyol pada tahun 1849. Di Perancis sendiri sistem metrik desimal kemudian diadopsi secara

eksklusif dengan Undang-Undang pada 4 Juli 1837. Setelah 1860, beberapa negara Amerika latin menggunakan meter, dan terdapat peningkatan adopsi sistem metrik oleh negara-negara lain selama akhir abad ke 19 (sebagai contoh, USA pada tahun 1866, Canada pada tahun 1871, dan Jerman pada tahun 1871).

Kegiatan kemetrologian pada abad ke-19, juga merupakan faktor pendukung yang sangat diperlukan untuk menjamin mutu dan efisiensi produksi di industi, keadilan dalam perdagangan, perlindungan konsumen, kesehatan dan keselamatan hidup manusia dan binatang serta perlindungan lingkungan. Peran metrologi bagi kalangan industri manufaktur ini dimulai oleh Eli Whitney di USA yang memperkenalkan produksi masal kepada industri di Amerika pada tahun 1820 an, Joseph Withworth di Inggris pada tahun 1830 an yang memperkenalkan gauge dan penggunaan pemukaan rata secara sistematis di dalam mesin dan mengajukan proposal untuk menstandardisasikan ulir sekrup; dan pada tahun 1869, *Auguste de Rive dan Marc Anthoine Thury mendirikan Societe Genevoise* – perusaahaan pertama di dunia yang melakukan produksi masal piranti permesinan.

Dengan semakin besarnya peran kemetrologian dalam pertukaran produk manufaktur antar negara, berikutnya tampak adanya kesulitan karena negara-negara industri pada saat itu kemudian bergantung pada salinan prototipe internasional. Dalam hal ini diperlukan keseragaman pembuatan salinan prototipe internasional, yang ternyata masih memiliki variasi yang cukup tinggi sehingga menjadi penghambat bagi standardisasi sistem pengukuran yang

diharapkan oleh masyarakat internasional pada saat itu. Untuk mengatasi kesulitan tersebut, kemudian BIPM didirikan melalui perjanjian diplomatik yang dikenal dengan *Convention du Mètre* (Konvensi Meter) pada 20 Mei 1875. Untuk memperingati penandatanganan konvensi tersebut, tanggal 20 Mei kemudian dinyatakan sebaga Hari Metrologi Dunia. Kegiatan kemetrologian di dunia terus berkembang, dan karena penetapan regulasi metrologi di berbagai negara ternyata dapat menjadi hambatan perdagangan antar negara, pada tahun 1955 dibentuklah organisasi metrologi legal, OIML yang lingkup kegiatannya adalah mengharmonisasikan persyaratan-persyaratan untuk peralatan ukur, proses pengukuran, dan juga barang dalam keadaan terbungkus yang diadopsi oleh negara-negara anggotanya.

Secara teori, berdasarkan dokumen EURAMET "*Metrology - in short" 3rd Edition*, metrologi dibagi dalam tiga kategori berdasarkan perbedaan level kompleksitas dan akurasi, yaitu:

a. Metrologi legal

Metrologi legal mencakup semua kegiatan yang terkait dengan pelaksanaan persyaratan legal mengenai pengukuran, satuan pengukuran, alat ukur dan metode pengukuran. Kegiatan ini dilakukan oleh atau atas nama otoritas pemerintah untuk menjamin tingkat kredibilitas hasil pengukuran yang layak pada area yang diwajibkan oleh pemerintah. Metrologi legal bukanlah sebuah disiplin di dalam metrologi, melainkan aplikasi ilmu kemetrologian untuk memperoleh ketertelusuran dan acuan yang tepat dan dapat berlaku untuk setiap besaran yang tercakup dalam kegiatan kemetrologian.

Metrologi legal tidak hanya berlaku bagi pelaku perdagangan, tetapi juga ditujukan untuk perlindungan setiap warga negara dan masyarakat secara keseluruhan, misalnya penegakan hukum, kesehatan, keselamatan dan perlindungan lingkungan hidup.

Pemerintah harus memberikan perhatian khusus pada hasil pengukuran khususnya bila terdapat potensi konflik kepentingan terhadap hasil pengukuran terebut, sehingga memerlukan intervensi wasit yang tidak memihak. Metrologi legal khususnya diperlukan bila kekuatan pasar tidak cukup terorganisir atau tidak cukup kompeten atau tidak seimbang. Metrologi legal umumnya mencakup pengaturan berkaitan dengan satuan pengukuran, hasil pengukuran (misalnya barang dalam keadaan terbungkus) dan terhadap alat ukur. Pengaturan tersebut meliputi kewajiban hukum berkaitan dengan hasil pengukuran dan alat ukur, dan juga pengendalian legal yang dilakukan oleh atau atas nama pemerintah.

Membeli atau menjual barang dan jasa seringkali mencakup penimbangan atau pengukuran kuantitas dan/atau mutu produk, dan juga produk dalam keadaan terbungkus yang menyatakan ukuran massa dan volume, serta layanan pengukuran lain seperti waktu atau jarak. Tanggung jawab pemerintah juga mencakup peraturan perundang-undangan terkait dengan kesehatan, keselamatan, keamanan dan lingkungan. Meskipun fungsi-fungsi ini pada umumnya tersebar di berbagai kewenangan pemerintah, dalam hal tertentu tercakup kesamaan bila peraturan perundang-undangan tersebut bergantung pada hasil pengukuran. Oleh karena itu proses pengukuran

seharusnya menjadi perhatian pemerintah. Kegiatan yang dilakukan oleh pemerintah adalah menetapkan peraturan perundang-undangan, mengendalikan pengukuran melalui pengawasan pasar dan mengembangkan serta memelihara infrastruktur yang dapat mendukung akurasi pengukuran tersebut (melalui ketertelusuran) yang sangat mendasar untuk melengkapi peran pemerintah. Karena tujuan akhir dari metrologi legal adalah untuk memberikan kepercayaan terhadap hasil pengukuran dengan pengaturan legal, kebutuhan dan persyaratan hasil pengukuran harus dipertimbangkan sebelum menetapkan persyaratan terhadap alat ukur. Metrologi legal dapat mencakup empat kegiatan utama:

1) penetapan persyaratan legal;
2) pengendalian atau penilaian kesesuaian produk atau kegiatan yang tercakup dalam regulasi;
3) pengawasan produk dan kegiatan yang tercakup di dalam regulasi; dan
4) pendirian infrastruktur yang memadai untuk memastikan ketertelusuran dari pengukuran atau alat ukur yang tercakup dalam regulasi

b. Metrologi Industri

Telah dijelaskan bahwa metrologi legal diperlukan bila kekuatan pasar tidak cukup terorganisir atau tidak cukup kompeten atau tidak seimbang, sehingga pemerintah harus bertindak sebagai wasit untuk memastikan keadilan dalam kondisi-kondisi tersebut. Di dalam kehidupan berbangsa dan bernegara, tidak semua kegiatan mengukur memerlukan keterlibatan pemerintah secara langsung sebagai wasit yang

harus menjamin keadilan dalam kegiatan pertukaran atau transaksi yang melibatkan pengukuran.

Bagi produsen manufaktur, misalnya produksi suku cadang kendaraan bermotor, kegiatan kemetrologian lebih diperlukan dalam proses perancangan, produksi maupun pengujian dan inspeksinya untuk memastikan bahwa produknya memenuhi keinginan pasar, dalam arti cocok untuk dipasang menggantikan suku cadang aslinya, sehingga produk tersebut dapat diterima oleh pasar dan memberikan keuntungan ekonomis bagi produsen tersebut. Di sisi lain, bagi produsen kendaraan bermotor yang membeli suku cadang dari pihak lain untuk dipasang pada produknya, kegiatan kemetrologian khususnya diperlukan untuk menguji atau menginspeksi suku cadang yang dibelinya sehingga terhindar dari resiko kerugian akibat suku cadang yang telah dibeli dalam jumlah besar sebagian besar tidak dapat dipasang dalam finalisasi produknya. Dapat dikatakan dalam contoh transaksi ini, kedua belah pihak memiliki kemampuan dan kompetensi yang seimbang untuk memastikan dapat memperoleh keuntungan ekonomi yang setimbang dengan investasi yang telah dilakukannya. Demikian pula, bagi lembaga penelitian, kegiatan kemetrologian diperlukan dalam proses penelitian dan pembuatan prototipenya untuk memastikan bahwa produk penelitiannya dapat diterima atau dibeli oleh pasar, sedemikian hingga dalam kasus ini tidak diperlukan pula keterlibatan pemerintah secara langsung sebagai wasit yang menjamin keadilan transaksi antara peneliti dengan pembeli produk penelitian.

Secara teknis, kegiatan untuk memastikan ketertelusuran pengukuran ini dapat dilakukan oleh

pemerintah dan pihak swasta. Partisipasi pihak swasta sangat diperlukan, karena sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kebutuhan industri, cakupan besaran yang harus dapat dipastikan ketertelusurannya menjadi semakin banyak, dan perkembangan ini akan terus berjalan. Untuk memastikan bahwa pengukuran yang dilakukan memiliki tingkat kebenaran yang layak, pemerintah perlu untuk mengembangkan sistem pengakuan kompetensi terhadap pihak-pihak yang melakukan kegiatan kemetrologian, sehingga transaksi-transaksi yang dilaksanakan tanpa kehadiran pemerintah secara langsung sebagai wasit, tetap terjamin keadilan dan keterpercayaannya.

c. Metrologi Ilmiah

Keorganisasian metrology suatu negara, dilihat dari intensitas kegiatan ilmiah dan lingkup kemampuan pengukurannya, berpuncak di Lembaga Metrologi Nasional (LMN), dalam hal ini Puslit Metrologi LIPI. Dari LMN itulah ketertelusuran pengukuran diturunkan secara berantai, melalui diseminasi SNSU, baik ke lembaga verifikasi (peneraan) atau pelaksana metrology legal sampai pengguna alat ukur dalam wilayah regulatory, maupun ke laboratorium kalibrasi sampai ke pengguna alat ukur dalam wilayah voluntary. Metrologi dalam wilayah yang disebut terakhir ini sering disebut metrology industry mengingat mayoritas penggunanya adalah kalangan industry.

Berdasarkan Keppres 79/2001, Komite SNSU mempunyai tugas menyampaikan pertimbangan kepada Kepala BSN tentang penetapan SNSU. Berdasarkan pertimbangan itu, pada tahun 2003 Kepala BSN menetapkan SNSU untuk enam satuan dasar SI yaitu:

kilogram (massa), meter (panjang), second (waktu), ampere (arus listrik), kelvin (suhu), dan candela (kuat cahaya) beserta diagram ketertelusurannya. Ketetapan tersebut juga belum mencakup besaran-besaran turunan (misalnya tekanan, gaya, torsi, rapat massa, aliran, kelembaban, dan daya) yang sangat banyak diukur di Indonesia. Adapun pengelolaan teknis ilmiah SNSU dalam rangka membantu Komite SNSU telah dilaksanakan oleh Puslit Metrologi-LIPI sebagai berikut:

(1) Penyediaan SNSU Puslit Metrologi-LIPI telah menyediakan SNSU yang ditetapkan Kepala BSN pada tahun 2003. Untuk menunjang efektivitas penyediaan SNSU tersebut serta pemanfaatannya, Puslit Metrologi-LIPI telah melakukan penelitian dan pengembangan sejak sekitar dua puluh tahun yang lalu. Litbang tersebut umumnya menyangkut investigasi karakteristik standar, penyempurnan sistem pengukuran dan optimasi metode pengukuran, yang lebih ditujukan pada penguatan kemampuan internal kalibrasi dan pengukuran atau *calibration and measurement capabilities* (CMC).

(2) Pemeliharaan SNSU yang sudah tersedia disimpan dan dirawat dalam gedung laboratorium Puslit Metrologi-LIPI yang permanen sedemikian hingga mampu memberikan pengkondisian (suhu, kelembaban, debu, getaran, penerangan dan keamanan) yang memadai. SNSU itu juga dicek dan diukur sesuai dengan prosedur yang tertulis dalam sistem mutu laboratorium berdasarkan ISO/IEC 17025 (SNI 19- 17025-2008) sehingga karakteristiknya (termasuk keabsahan sertifikat kalibrasi terakhirnya) terpantau dari waktu ke waktu.

(3) Diseminasi SNSU Selain SNSU yang disebutkan pada butir (1) di atas, Puslit Metrologi-LIPI juga memelihara standar-standar sekunder dan standar-standar untuk satuan turunan yang mencakup antara lain parameter arus dan tegangan AC, kapasitansi, induktansi, daya, tingkat suara, getaran,

tekanan, dan gaya. Puslit Metrologi-LIPI mendiseminasikan SNSU melalui standar-standar sekunder dan standar-standar untuk satuan turunan itu yang, kemudian, diturunkan lagi ke standar-standar di laboratorium kalibrasi atau industri. Dalam beberapa kasus, diseminasi dilakukan dari SNSU langsung ke standar-standar atau peralatan ukur di luar Puslit Metrologi-LIPI.

(4) Tugas-tugas lain sebagai pusat kepakaran pengukuran Dengan kemampuan sumberdaya yang dimiliki, Puslit Metrologi-LIPI telah melakukan hal-hal sebagai berikut:

(a) Memberikan masukan teknis kepada Komite SNSU berupa informasi tentang standar-standar yang layak untuk ditetapkan sebagai SNSU beserta diagram ketertelusurannya.

(b) Memberikan dukungan kepada KAN dalam proses akreditasi laboratorium.

(c) Mendiseminasikan iptek pengukuran melalui seminar dan pelatihan bagi laboratorium kalibrasi serta industri dengan materi pokok kalibrasi, ketidakpastian pengukuran, dan sistem mutu laboratorium.

(d) Melakukan promosi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan metrologi melalui safari kalibrasi, workshop dan forum-forum diskusi di daerah.

(5) Tugas-tugas global untuk kepentingan nasional:

(a) Mengupayakan pengakuan internasional melalui CIPM MRA.

(b) Mewakili Indonesia dalam forum regional APMP dan internasional BIPM.

Untuk tujuan ini Puslit Metrologi-LIPI telah:

- Menjadi anggota APMP sejak tahun 1980 dan aktif mengikuti kegiatankegiatannya. Dengan keanggotaan ini Puslit Metrologi-LIPI dapat meningkatkan wawasan, pengetahuan tentang prosedur-prosedur kemetrologian

internasional dan kemampuan kemetrologian melalui konferensi, seminar, lokakarya, pelatihan, dan tukar-menukar informasi dan pengalaman antar anggota. Dengan keanggotaan ini pula Puslit Metrologi-LIPI dapat mengikuti program program perbandingan pengukuran utama dan pelengkap yang sangat diperlukan untuk pengakuan internasional. Lebih jauh, pengakuan atas kemampuan Puslit Metrologi-LIPI dalam CIPM MRA hanya dapat diusulkan oleh organisasi regional ini.

- Menandatangani CIPM MRA pada tanggal 2 Juni 2004. Dengan penandatanganan ini, nama Puslit Metrologi-LIPI sudah tercantum dalam pangkalan data BIPM (Appendix A dari CIPM MRA), dan Puslit Metrologi-LIPI menerima segala ketentuan yang diatur dalam kesepakatan tersebut.
- Mengikuti (menjadi peserta) program-program perbandingan pengukuran, baik bilateral maupun regional. Tercatat total 33 program perbandingan yang telah diikuti Puslit Metrologi-LIPI sejak 1980 sampai 2004 yang mencakup lingkup regional APMP (12), regional APLAC (3), dan bilateral dengan NMI lain (18). Bidang-bidang pengukuran yang diperbandingkan meliputi massa, tekanan, gaya, panjang, sudut, suhu, tegangan DC, tahanan DC, AC-DC transfer, intensitas luminus, dan akustik. Puslit Metrologi-LIPI juga sudah siap mengikuti 6 program perbandingan APMP berikutnya, yang terdiri atas 4 program perbandingan utama (massa E1, kapasitor 10 pF, sel titik ripel air, dan poligon) dan 2 program perbandingan pelengkap (kapasitor 100 pF dan termokopel tipe R).
- Membangun sistem mutu laboratorium berdasarkan ISO/IEC 17025 serta membuktikan penerapannya dan kompetensi teknisnya melalui proses akreditasi oleh pihak

ketiga. Akreditasi merupakan salahsatu dari tiga alternatif pembuktian yang dapat diambil oleh LMN anggota APMP. Badan akreditasi yang dipilih adalah KAN yang memang sudah memenuhi syarat karena sudah menjadi npenandatangan APLAC MRA dan ILAC MRA. Dalam tahap awal, pada bulan Maret 2005 Puslit Metrologi-LIPI telah diakreditasi untuk bidang pengukuran panjang, massa, tegangan DC, dan suhu. Hasil ini telah dilaporkan kepada Sekretariat APMP untuk diperiksa dan selanjutnya diusulkan agar diakui secara internasional melalui pencantuman CMC dimaksud dalam Appendix C dari CIPM MRA. Hingga saat ini, seluruh lingkup pengukuran yang terdapat di Puslit Metrologi-LIPI sudah terakreditasi.

Kegiatan metrologi legal dan kegiatan kemetrologian lainnya pada dasarnya merupakan aplikasi dari metrologi, yang tujuan utamanya untuk mewujudkan kepercayaan terhadap hasil pengukuran melalui penciptaan rantai ketertelusuran ke acuan yang sama. Supaya setiap pihak di suatu negara dapat memiliki tingkat kepercayaan yang sama terhadap hasil pengukuran, tentunya diperlukan acuan pengukuran nasional yang dapat diakses oleh semua pihak yang berkepentingan dengan kegiatan kemetrologian. Lebih jauh lagi, dalam konteks transaksi lintas negara, diperlukan standar pengukuran yang dapat diterima oleh semua negara, sedemikian hingga hasil-hasil pengukuran dari suatu negara dapat diterima dan dipercaya oleh negara-negara lain. Untuk mewujudkan hal ini, diperlukan standar pengukuran yang bersifat universal dan dapat mengakomodasi perkembangan ilmu dan teknologi yang menggerakkan pasar.

Melihat luasnya bidang yang diatur, maka peraturan

perundang-undangan satu negara tentang metrologi haruslah praktis dan dibuat sesederhana mungkin sambil memberikan penjelasan yang cukup detail tentang bagaimana kebijakan negara tersebut mengatur bidang pengukuran. Dilain pihak, peraturan perundang-undangan di bidang metrologi juga harus memberikan memberikan fleksibilitas yang memungkinkan untuk menerima perubahan teknologi dan prosedur pengukuran tanpa harus terlalu sering mengubah peraturan perundang-undangan itu sendiri.

Menurut Preben Howarth dan Fiona Redgrave dalam bukunya "*Metrologi – in short*" *2nd Edition*, metrologi mencangkup hal – hal yang berkaitan dengan penetapan definisi satuan-satuan ukuran yang diterima secara international, perwujudan satuan-satuan ukuran berdasarkan metode-metode ilmiah (misal: pewujudan nilai meter menggunakan sinar laser), penetapan rantai ketertelusuran dengan menentukan dan merekam nilai akurasi suatu pengukuran dan menyebarluaskan pengetahuan itu sendiri (misal: perbandingan antara nilai ukur sebuah mikrometer ulir di bengkel dan standar panjang di laboratorium standar panjang).

Aktivitas metrologi ilmiah antara lain terkait dengan kegiatan, penyediaan dan pemeliharaan Standar Nasional Satuan Ukuran (SNSU), diseminasi SNSU, penelitian dan pengembangan SNSU dan metode pengukuran.

Untuk mewujudkan satuan-satuan ukuran berlandaskan metode ilmiah serta memerlukan teknologi tinggi, maka diperkenalkan beberapa istilah penting yang sangat berkaitan erat dengan dunia kemetrologian dibawah ini, antara lain:

1) Standar Ukuran

Yaitu bahan ukur, alat ukur, bahan acuan atau sistem pengukuran yang dimaksudkan untuk mendefinisikan, mewujudkan, memelihara, atau memproduksi satuan atau suatu nilai satuan dari besaran untuk dipakai sebagai acuan.[15]

Dalam kegiatan kemetrologian standar ukuran sangat diperlukan, hal ini untuk menjamin adanya ketertelusuran dan kebenaran terhadap hasil pengukuran yang digunakan oleh masyarakat, sebagai contoh untuk memperoleh keakuratan terhadap alat ukur, maka dilakukan verifikasi atau kalibrasi, yaitu membandingkan standar ukuran dibawahnya dengan standar ukuran yang lebih tinggi untuk mengetahui tingkat keakuratannya.

2) Bahan Acuan Bersertifikat (*Certified Reference Material*)

Disingkat CRM; atau di AS sering disebut *Standard Reference Material* (SRM) adalah suatu bahan acuan yang sifatnya disertifikasi melalui suatu prosedur yang memberinya ketertelusuran ke satuan dasarnya. Sifat-sifat tadi dinyatakan sebagai nilai dengan satuan yang sama dengan satuan dasar tadi. Setiap nilai yang dicantumkan dalam sertifikat disertai dengan ketidakpastian pada tingkat kepercayaan tertentu. CRM pada umumnya dibuat dalam *batch*. Nilai dari sifat-sifatnya ditentukan berdasarkan pada sampel – sampel yang mewakili seluruh *batch*.[16]

---

[15] *Preben Howarth & Fiona Redgrave, Metrology – in short 2nd edition.*

[16] *Ibid.*

3) Kalibrasi

Untuk menjamin ketertelusuran suatu hasil pengukuran, maka alat ukur dan bahan ukur yang digunakan harus di kalibrasi. Proses kalibrasi dapat menentukan nilai-nilai yang berkaitan dengan kinerja suatu alat ukur atau bahan acuan. Hal ini dicapai dengan pembandingan langsung terhadap suatu standar ukur atau bahan acuan bersertifikat.[17]

4) Prosedur Acuan

Bisa diartikan sebagai suatu prosedur untuk melakukan pengujian, pengukuran atau analisis, yang ditelaah dengan seksama dan dikontrol ketat. Tujuannya adalah untuk mengkaji prosedur lain untuk pekerjaan yang serupa, atau untuk menentukan sifat-sifat bahan acuan termasuk objek acuan, atau untuk menentukan nilai acuan.[18]

Prosedur acuan dapat digunakan untuk memvalidasi pengukuran lain atau prosedur pengujian lain, yang digunakan untuk pekerjaan serupa dan menentukan ketidakpastiannya, selain itu juga digunakan untuk menentukan nilai acuan sifat-sifat dari suatu bahan, yang dapat disusun dalam buku panduan atau pangkalan data, atau nilai acuan yang terkandung dalam bahan acuan atau objek acuan.

5) Ketidakpastian

Ketidakpastian pengukuran adalah suatu ukurab kuantitatif mutu dari sebuah hasil pengukuran, sehingga hasil pengukuran tersebut dapat

[17] *Ibid.*

[18] *Ibid*

diperbandingkan dengan hasil-hasil pengukuran lain, acuan, spesifikasi atau standar.[19]

Semua pengukuran cenderung mengandung kesalahan, dalam pengertian bahwa hasil pengukuran ternyata berbeda dengan "nilai sejati" dari besaran yang diukur. Dengan waktu dan sumber daya yang ada, kebanyakan sumber-sumber kesalahan pengukuran dapat dikenali dank arena besarnya kesalahan dapat diketahui, sehingga kesalahan tersebut dapat dikoreksi (misalnya dengan kalibrasi). Walaupun begitu, biasanya kita tidak punya cukup waktu dan sumber daya untuk menentukan dan mengkoreksi semua kesalahan pengukuran secara menyeluruh. Ketidakpastian pengukurab dapat dihitung dengan berbagai cara. Suatu metode yang digunakan dan diterima luas oleh badan-badan akreditasi adalah metode GUM yang direkomendasikan oleh ISO.

6) Ketertelusuran pengukuran

Sebuah rantai ketertelusuran adalah suatu rantai tak terputus dari beberapa perbandingan, yang masing-masing dinyatakan dengan suatu ketidakpastian. Hal ini untuk memastikan bahwa suatu hasil pengukuran atau nilai dari suatu standar terpaut dengan suatu acuan yang lebih tinggi, seterusnya hingga standar primer. Dalam kimia dan biologi, ketertelusuran biasanya didapat menggunakan CRM dan prosedur-prosedur standar, seorang pemakai dapat memperoleh ketertelusuran hingga ke tingkat tertinggi di tingkat intenasional, baik secara langsung (melalui suatu

[19] *Ibid*

lembaga metrologi nasional) maupun tidak langsung (melalui suatu laboratorium kalibrasi sekunder).

Berkat adanya berbagai pengaturan saling mengakui (*Mutual Recognition Arrangement, MRA*), ketertelusuran juga dapat diperoleh dari laboratorium di Negara-negara lain.[20]

Ketertelusuran pengukuran (*traceability of measurement*), secara internasional disepakati definisinya sebagai sifat dari hasil pengukuran atau nilai dari suatu standar yang dapat dihubungkan ke acuan tertentu, yang biasanya berupa standar nasional atau internasional, melalui rantai perbandingan yang tidak terputus beserta ketidakpastiannya.

Konsep ketertelusuran pengukuran inilah, yang kemudian dipandang sebagai elemen utama untuk dapat mewujudkan kesetaraan antara hasil penilaian kesesuaian terhadap persyaratan standar yang diberlakukan sebagai dasar penetapan regulasi teknis yang ditetapkan oleh berbagai negara di dunia sebagaimana dinyatakan dalam *World Trade Organization* (WTO) *agreement on Technical Barrier to Trade* (TBT) yang kemudian diadopsi dan ditindaklanjuti sebagai rekomendasi berbagai organisasi kerjasama ekonomi regional, termasuk *Asia Pacific Economic Cooperation* (APEC), yang terkait dengan kegiatan standar dan kesesuaian dimana 2 (dua) diantaranya organisasi spesialis regional adalah organisasi spesialis terkait kemetrologian, yaitu *Asia Pacific Metrology Programme* (APMP) yang mengkoordinasikan kegiatan

[20] *Ibid*

pengelolaan dan pengembangan standar pengukuran nasional negara-negara di kawasan Asia Pasifik dan *Asia Pacific Legal Metrology Forum* (APLMF) untuk mengkoordinasikan harmonisasi regulasi metrologi legal negara-negara di Asia Pasifik.

Tidak kalah pentingnya, Indonesia harus juga melakukan harmonisasi di tingkat ASEAN dalam pertemuan pada awal tahun 2014 di Cambodia telah sepakat untuk lebih mempererat kerjasama untuk mendorong *best practices* dalam menyusun undang-undang Metrologi khususnya harmonisasi peraturan teknis dan aturan standar guna memperkuat infrastruktur metrologi yang meliputi penyusunan aturan standar dan aturan teknis, metrologi, pengujian, penilaian kualitas, sertifikasi dan akreditasi sehingga melalui harmonisasi pengaturan di bidang metrologi mendukung upaya integrasi ekonomi regional ASEAN dengan demikian mengurangi hambatan teknis perdagangan[21].

Organisasi ekonomi regional lainnya, termasuk Eropa juga memiliki organisasi spesialis serupa, dimana masing-masing organisasi spesialis regional tersebut kemudian menjadi fasilitator bagi wilayahnya dalam mengintegrasikan diri ke dalam pasar global melalui skema-skema yang dikembangkan oleh *Bureau Internationale des Poids et Mesures* (BIPM) untuk pengelolaan standar pengukuran nasional dan *Organization Internationale de Metrologie Legale* (OIML)

[21] http://www.asean.org/news/asean-secretariat-news/item/asean-looks-to-best-practices-in-developing-metrology-laws

untuk kegiatan metrologi legal.

Dalam perkembangannya, dimana pengukuran diperlukan untuk mendukung industri dalam memperoleh keberterimaan produknya di pasar global, dan juga untuk melindungi kepentingan masyarakat dan pelaku usaha, kemudian di tingkat internasional – yang mulai diperkenalkan di *Europen Community* melalui *European Collaboration in Measurement Standards* (EURAMET) – metrologi berkembang menjadi 3 (tiga) kategori, metrologi industri yang ditujukan untuk memberikan kepastian akurasi peralatan yang digunakan di dalam proses perancangan, proses produksi dan proses pengujian karakteristik produk industri sedemikian hingga mutu produknya dapat diterima secara internasional, dan metrologi legal, yang ditujukan untuk memastikan kebenaran pengukuran dalam kegiatan-kegiatan terkait dengan keadilan transaksi, kesehatan masyarakat, perlindungan lingkungan, dan keselamatan.

Baik kegiatan metrologi industri dan metrologi legal, pada dasarnya harus dapat diakui kebenarannya secara internasional, oleh karena itu pula setiap negara harus mampu menjamin bahwa setiap pihak yang melakukan pengukuran didukung dengan acuan pengukuran nasional yang diakui kebenaran dan kesetaraannya oleh seluruh negara di dunia, kebutuhan ini kemudian melahirkan metrologi ilmiah, yang berkaitan dengan pengembangan ilmu metrologi dan standar-standar pengukuran yang kebenaran dan kesetaraannya diterima secara internasional. Kategorisasi kegiatan

kemetrologian yang diperkenalkan oleh EURAMET ini kemudian diterima secara internasional dalam pengelompokan aplikasi sistem metrologi.

Di dalam *United Nation Millenium Development Goals and Action Plan* yang dihasilkan dari *World Summit on Sustainable Development* (WSSD) di Johanesberg tahun 2002 dinyatakan bahwa "Pengembangan yang tepat dan implementasi secara efektif infrastruktur regulasi teknis, metrologi, standar, dan penilaian kesesuaian (termasuk akreditasi) yang digunakan oleh masyarakat dunia untuk menyelesaikan isu-isu optimasi proses produksi, kesehatan, perlindungan konsumen, lingkungan, keamanan, dan mutu serta mengendalikan resiko dan area kegagalan pasar, akan mendorong pembangunan yang berkelanjutan, meningkatkan kesejahteraan dan dapat memfasilitasi perdagangan". Sehingga untuk membantu negara-negara yang sedang berkembang untuk dapat berpartisipasi dan bersaing dalam pasar global kemudian dibentuklah *Joint Committee on Coordination of Assistance to Developing Countries in Metrology, Accreditation and Standardisation* (JCDCMAS), yang beranggotakan:

a) *Bureau International de Poids et Mesures* (BIPM).
b) *International Accreditation Forum (IAF).*
c) *International Electrotechnical Commission (IEC).*
d) *International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).*
e) *International Organization for Standardisation (ISO).*
f) *International Trade Center – UNCTAD/ WTO (ITC).*
g) *Telecommunication Standardisation Bureau of ITU*

(ITU-T).

h) *Organization Internationale de Metrologie Legale (OIML).*

i) *United Nations Industrial Development Organization* (UNIDO).

Mengingat pentingnya harmonisasi infrastruktur teknis antar negara yang diperlukan untuk implementasi aturan perdagangan global secara efektif, berkaitan dengan metrologi, JDCMAS kemudian merekomendasikan perlunya pedoman bagi negara-negara yang sedang berkembang untuk mengembangkan peraturan perundang-undangan kemetrologian di tingkat nasional. Rekomendasi internasional tentang peraturan perundang-undangan kemetrologian ini kemudian diterbitkan oleh OIML sebagai *International Document OIML D1 "Elements for Law on Metrology"*. Untuk melakukan harmonisasi dalam praktek penyelenggaraan metrologi perlu memperhatikan beberapa aspek antara lain peran Negara dalam kegiatan kemetrologian, perlunya kesesuaian antara sistem metrologi nasional dan internasional, dan pendekatan sejarah kemetrologian.

1. Peran Negara dalam Kegiatan Kemetrologian

Peran negara dalam kegiatan kemetrologian adalah untuk memberikan piranti yang diperlukan dalam menjamin kepercayaan terhadap hasil pengukuran[22]. Hal ini mewajibkan pemerintah melaksanakan langkah-langkah

[22] OIML D 1 Documents, *Considerations for a Law on Metrology,* International Documents, 2012, hlm, 10

yang diperlukan untuk mempromosikan metrologi, mengembangkan infrastruktur kemetrologian yang memadai, mendukung penelitan metrologi untuk melindungi masyarakat dan pelaku usaha terhadap kecurangan-kecurangan yang berkaitan dengan pengukuran. Kegiatan ini harus diatur di dalam kebijakan yang komprehensif dan koheren, sehingga diperlukan peraturan perundang-undangan kemetrologian.

Elemen metrologi modern telah berkembang sedemikian hingga tidak hanya terbatas pada kegiatan tradisional metrologi legal. Pentingnya kegiatan kemetrologian bagi pembangunan sosial ekonomi memerlukan kebijakan metrologi yang komprehensif dan koheren yang mempertimbangkan isu-isu terkait dengan pelanggan, pengusaha, pendidikan, kesehatan, keselamatan dan keamanan warga negara. Dalam mengembangkan sistem metrologi nasional, pemerintah hendaknya menjamin adanya transparansi sehingga setiap pihak yang berkepentingan dengan metrologi dapat membuat keputusan dengan tepat[23]

Pengaturan Metrologi di Indonesia mulai diatur sejak tahun 1923, yaitu dengan diberlakukannya Ordonansi Tera tahun 1923 yang mengalami 4 kali perubahan dan terakhir dengan Undang-undang R.I. No. 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal (Dalam Penjelasan atas UU No. 2 tahun 1981 diterangkan bahwa dengan masa peralihan selama 10 tahun, yang dalam pelaksanaannya 15 tahun, sejak 1 Januari 1938 di Indonesia berlaku secara resmi Satuan Sistem Metrik dalam ukuran, takaran, timbangan dan perlengkapannya yang menggantikan satuan sistem tradisional seperti elo, kati

[23] *Ibid*

dan lain sebagainya. Ordonansi Tera telah mendasari ditandatanganinya Keppres No. 54/1957 tentang penunjukan Panitia Induk untuk Meter dan Kilogram dan Keppres No. 55/1957 tentang penunjukan meter (X 27) dan kilogram (K 46) sebagai standar nasional. Semua ketentuan ini sudah tidak berlaku dengan diberlakukannya UUML tersebut di atas. Selain mengadopsi Sistem Satuan Internasional SI sebagai satu-satunya sistem satuan yang berlaku secara resmi di Indonesia, UU No. 2 tahun 1981 mengatur tentang standar-standar, peralatan ukur, tera dan tera ulang, barang dalam keadaan terbungkus, perbuatan yang dilarang, ketentuan pidana, pengawasan dan penyidikan. Istilah Lembaga Metrologi Nasional (LMN) tidak dikenal dalam UU No. 2 tahun 1981 dan semua peraturan atau keputusan di bawahnya yang berlaku saat ini. Walupun demikian, suatu penafsiran terhadap keberadaan LMN dapat dikembangkan dari substansi yang diamanatkan UUML.

Setelah penetapan UUML kemudian ditetapkan tentang pembentukan Dewan Standardisasi Nasional melalui Keputusan Presiden No. 7 tahun 1989, Standar Nasional Satuan Ukuran melalui Peraturan Pemerintah No. 2 tahun 1989, pembentukan Badan Standardisasi Nasional untuk melanjutkan tugas Dewan Standardisasi Nasional melalui Keputusan Presiden No. 13 tahun 1997, kemudian pembentukan Lembaga Pembina SNSU yang dikenal dengan Komite Standar Nasional Satuan Ukuran melalui Keputusan Presiden No. 79 tahun 2001, dalam Keputusan Presiden ini, pengelolaan teknis ilmiah standar pengukuran nasional diserahkan kepada unit kerja dibawah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia yang bergerak di bidang Metrologi

yakni Puslit Metrologi-LIPI.

2. Urgensi Kesesuaian antara Sistem Metrologi Nasional dan Internasional

Setiap negara memiliki perspektif sejarahnya masing-masing dalam pengembangan persyaratan kemetrologian. Namun demikian, sejalan dengan perkembangan perdagangan global yang kerangkanya disepakati secara internasional dalam WTO agreement on TBT terdapat beberapa ketentuan yang harus diikuti oleh negara-negara anggota WTO yang diperlukan untuk memastikan partisipasi aktif dalam perdagangan global dan tentunya mengambil manfaat darinya. Article 2.4 WTO agreement on TBT mewajibkan setiap negara untuk mendasarkan regulasi teknisnya pada standar (dokumen) internasional sedemikian hingga untuk mengharmonisasikan persyaratan nasionalnya. Di samping itu, article 6 WTO agreement on TBT mensyaratkan penandatangan perjanjian tersebut untuk mempertimbangkan dan berpartisipasi di dalam sistem penilaian kesesuaian dan perjanjian internasional.[24]

Berkaitan dengan dasar-dasar sistem metrologi internasional, komunitas internasional yang hampir mencakup seluruh negara di dunia telah mengadopsi sistem satuan, standar pengukuran, dan persyaratan alat ukur melalui organisasi perjanjian antar negara, yaitu Konvensi Meter dan OIML. Dan untuk memfasilitasi harmonisasi sistem metrologi secara internasional, telah pula dibentuk organisasi metrologi regional untuk mengharmonisasikan persyaratan metrologi antar negara-negara anggotanya. Tujuan dari

[24] *Ibid*

organisasi-organisasi tersebut adalah untuk memfasilitasi perdagangan melalui kesetaraan hasil pengukuran dan alat ukur. Organisasi-organisasi tersebut, kemudian mempublikasikan dokumen dan rekomendasi internasional yang ditujukan sebagai acuan utama pengembangan infrastruktur metrologi nasional[25].

Organisasi-organisasi internasional terkait dengan kemetrologian tersebut juga telah mengembangkan sistem saling pengakuan atau keberterimaan dari kesetaraan standar pengukuran, kesetaraan kemampuan pengukuran nasional, kesetaraan kompetensi laboratorium kalibrasi, dan kesetaraan penilaian metrologi legal. Sesuai dengan sifat dokumen dan juga aturan-aturan yang telah disepakati secara internasional, dokumen-dokumen tersebut berisi persyaratan-persyaratan yang dapat diterapkan sebagai persyaratan dan ketentuan dalam struktur metrologi suatu negara. Adopsi ketentuan di dalam dokumen-dokumen tersebut dapat dilakukan dengan berbagai cara, termasuk:

a. acuan pada edisi tertentu;
b. mencuplik teks dokumen tersebut ke dalam regulasi;
c. adopsi persyaratan yang identik, tetapi tidak dalam teks yang sama; atau
d. adopsi persyaratan yang tidak identik, tetapi bersesuaian[26]

Dalam pengelolaannya, terdapat beberapa perbedaan antara satu negara dengan negara lain dalam mengelola kegiatan kemetrologian. Namun demikian, ada persamaan

[25] *Ibid*
[26] *Ibid*

yang mendasar untuk semua negara yang telah mengembangkan kelembagaan kemetrologiannya secara modern, yaitu:

(i). kegiatan kemetrologian merupakan bagian integral dari upaya pemerintah untuk meningkatkan perekonomian negara dan kesejahteraan rakyat melalui peningkatan mutu dan daya saing produk nasional dan perlindungan keamanan dan keselamatan rakyat melalui penerapan standar

(ii). mempunyai landasan hukum yang kuat berupa undang-undang yang mengacu ke norma-norma kemetrologian internasional danmenjadi dasar seluruh kegiatan kemetrologian dan standardisasi, serta

(iii). terdapat pembagian tugas yang tegas dan jelas antara lembaga yang bertugas mengelola metrologi ilmiah dan lembaga yang bertugas mengelola metrologi legal. Sebagai gambaran umum, berikut ini disampaikan beberapa struktur lembaga metrologi negara lain

a. Tiongkok

Di Tiongkok, lembaga kemetrologian merupakan bagian dari infrastruktur mutu nasional yang ditangani oleh Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine (AQSIQ). Metrologi legal merupakan sebuah departemen dari 19 departemen yang berada langsung di bawah AQSIQ, sementara metrologi ilmiah dikelola oleh lembaga metrologi nasional Cina (NIM – National Institute of Metrology) yang merupakan lembaga berafiliasi langsung dengan AQSIQ. Terdapat pembagi tugas antara lembaga metrologi ilmiah dan metrologi legal, dimana lemabga

metrologi ilmiah bertanggung jawab memelihara standar nasional satuan ukuran dan mendesiminasikannya.

b. Australia

Lembaga kemetrologian negara Australia menjadi tanggung jawab National Metrology Institute Australia (NMIA) yang mengelola metrologi ilmiah bidang fisika, kimia dan biologi serta metrologi legal.

c. Jepang

Hampir sama dengan Australia, kegiatan kemetrologian di Jepang berada di bawha tanggung jawab National Metrology Institute of Japan (NMIJ) yang mengelola metrologi fisika, metrologi kimia dan metrologi legal. Adapun metrologi radiasi pengion dikelola oleh lembaga lain.

d. Jerman

Kegiatan kemetrologian negara Jerman seluruhnya menjadi tanggung jawab lembaga metrologi nasional, yaitu PTB, yang memiliki 8 (delapan) divisi/bagian yang mengelola metrologi fisika, kimia, radiasi pengion dan metrologi legal dan pengukuran-pengukuran presisi lain yang dibutuhkan seperti bidang medik dan industri.

e. Korea Selatan

Kegiatan kemetrologian di Korea Selatan dikelola oleh 2 lembaga di bawah 2 kementrian yang berbeda. Metrologi Ilmiah menjadi tanggung jawab Korea Research Institute of Standard and Science (KRISS) yang berada di bawah kementrian Iptek sedangkan metrologi legal menjadi

tanggung jawab Korea Agency for Technology and Standard (KATS) di bawah kementerian Perdagangan, Industri dan Ekonomi.

B. Asas terkait Penyusunan Norma

Pengaturan nasional dibidang metrologi disusun dan dilaksanakan berdasarkan asas-asas sebagai berikut:

1. Kepentingan nasional

   Kepentingan nasional merupakan kepentingan yang sangat tinggi nilainya yang meliputi berbagai macam keinginan suatu Negara, sehingga Negara bersedia mempertaruhkan segalanya untuk mencapainya, hal tersebut dapat dicapai melalui kerjasama. Hal ini berarti setiap pelaksanaan kegiatan kemetrologian didasarkan pada kepentingan bangsa, Negara, dan masyarakat yang harus diwujudkan melalui kerjasama seluruh elemen bangsa.

2. Kepastian hukum

   Kepastian hukum merupakan sebuah jaminan bahwa hukum tersebut harus harus dijalankan dengan cara yang baik, yang menghendaki adanya upaya pengaturan hukum dalam perundang-undangan yang dibuat, sehingga aturan-aturan itu memiliki aspek yuridis yang dapat menjamin adanya kepastian bahwa hukum berfungsi sebagai suatu peraturan yang harus ditaati. Hal ini berarti kegiatan kemetrologian dilaksanakan berdasarkan kaidah-kaidah yang berlaku yang didukung oleh mekanisme penegakan hukum untuk menjamin penerapannya dalam kehidupan masyarakat.

3. Keamanan berusaha

   Keamanan berusaha merupakan upaya yang menjamin

adanya kepastian hukum untuk memberi perlindungan kepada konsumen dan pelaku usaha, dan diharapkan sebagai benteng untuk meniadakan tindakan sewenang-wenang yang merugikan pelaku usaha hanya demi untuk kepentingan perlindungan Konsumen, begitu pula sebaliknya menjamin kepastian hukum bagi konsumen. Hal ini berarti kegiatan kemetrologian mendorong kegiatan usaha dan perdagangan dengan menjamin hasil pengukuran dalam rangka memberikan perlindungan konsumen dan pelaku usaha.

4. Akuntabilitas dan transparansi

   Akuntabilitas dan transparansi merupakan suatu yang dapat dipertanggungjawabkan kepada masyarakat atau rakyat sebagai pemegang kedaulatan tertinggi Negara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-udangan yang berlaku dan membuka diri terhadap masyarakat untuk memperoleh informasi yang benar. Hal ini berarti setiap hasil pengukuran dapat dipertanggungjawabkan, dijamin kebenaran dan keabsahannya dan dapat diakses informasinya.

5. Kemandirian

   Kemandirian memiliki makna sesuatu yang dilakukan dengan tetap menjaga dan mengedepankan potensi, kemampuan. Hal ini berarti kegiatan kementrologian bertumpu pada kapasitas sumber daya nasional yang dibangun secara berkelanjutan sesuai dengan perkembangan kemetrologian dilingkup internasional.

6. Kemitraan

   Kemitraan merupakan upaya yang melibatkan berbagai sektor, kelompok masyarakat, lembaga pemerintah maupun bukan pemerintah, untuk bekerjasama dalam mencapai

suatu tujuan bersama berdasarkan kesepakatan prinsip dan peran masing-masing. Hal ini berarti kegiatan kemetrologian dilaksanakan dan dikembangkan bersama-sama oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan swasta dengan berlandaskan pada kepentingan nasional.

7. Kemanfaatan

Kemanfaatan merupakan upaya dalam penyelenggaraan setiap kegiatan manusia memberikan manfaat yang sebesar-besarnya demi kepentingan nasional. Hal ini berarti kegiatan kemetrologian memberi manfaat bagi masyarakat dengan menjamin keakuratan dan keabsahan hasil pengukuran yang terkait dengan aktivitas masyarakat di berbagai bidang.

8. Keselamatan dan keamanan

Keamanan dan keselamatan merupakan upaya untuk memberikan jaminan atas keamanan dan keselamatan kepada masyarakat dalam penggunaan, pemakaian, dan pemanfaatan barang dan/atau jasa yang digunakan. Hal ini berarti kegiatan kemetrologian harus dapat memberikan jaminan kebenaran hasil pengukuran yang akurat terhadap alat-alat ukur yang menyangkut keamanan dan keselamatan masyarakat.

9. Berwawasan lingkungan

Berwawasan lingkungan merupakan upaya sadar dan berencana menggunakan dan mengelola sumber daya secara bijaksana dalam pembangunan yang berkesinambungan untuk meningkatkan mutu hidup. Hal ini berarti kegiatan kemetrologian mendukung terpenuhinya prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan yang memperhatikan aspek lingkungan, aspek sosial, dan aspek ekonomi.

C. Praktik Penyelenggaraan, Kondisi yang Ada, dan Permasalahan yang Dihadapi Masyarakat di Bidang Metrologi

1. Persaingan Global

Indonesia telah meratifikasi *TBT Agreement* melalui Undang-undang Nomor 7 Tahun 1994. Kesepakatan ini mendorong terbangunnya saling pengakuan terhadap hasil penilaian kesesuaian antar negara sebagaimana dinyatakan dalam artikel 6 dan 9 kesepakatan tersebut sebagai berikut:

> Artikel 6.1: … anggota harus sedapat mungkin menjamin bahwa hasil-hasil penilaian kesesuaian oleh anggota yang lain diterima …
> 6.1.1: - kecukupan dan keberlanjutan kompetensi teknis organisasi penilaian kesesuaian yang relevan di negara anggota pengekspor sedemikian hingga keyakinan akan kehandalan hasil-hasil penilaian kesesuaiannya tetap terjaga, dalam hal ini kesesuaian yang terverifikasi, misalnya melalui akreditasi, dengan pedoman atau rekomendasi yang relevan yang dikeluarkan oleh badan standardisasi internasional harus dipertimbangkan sebagai suatu indikasi kompetensi teknis yang memadai.
> Artikel 6.3: Anggota dianjurkan, berdasarkan permintaan anggota lain, agar bersedia melakukan negosiasi untuk menyepakati saling pengakuan terhadap hasil-hasil penilaian kesesuaian satu sama lain.
> Artikel 9.1: Apabila suatu jaminan kesesuaian dengan regulasi teknis atau standar diperlukan, anggota harus, jika dimungkinkan, merumuskan dan mengadopsi sisitemsistem internasional penilaian kesesuaian dan menjadi anggota atau berpartisipasi di dalamnya.

Di samping persyaratan WTO mengenai kesetaraan sistem penilaian kesesuaian antar negara, OIML juga mempersyaratkan keberterimaan sistem penilaian kesesuaian sebagaimana dinyatakan dalam dokumen OIML B 10-1: 2004 *International Organization of Legal Metrology – Mutual Acceptance Arrangement* (OIML - MAA), sebagai berikut:

> *4.6.1.The accreditation body that carries out an assessment of laboratory or laboratories of an applicant*

for participation in a Declaration of Mutual Confidence shall participate in a mutual recognition arrangement among accrediting bodies in the participating member states or within regions that include the intended participants in a proposed or existing Declaration of Mutual Confidence as, for example, participation in the ILAC MRA ("International Laboratory Accreditation Cooperation – Mutual Recognition Arrangement"). In accrediting a Testing Laboratory, the assessment team shall include at least one member who is an expert in legal metrology for the category of instruments or device covered. The Committee on Participation Review shall be consulted regarding the qualifications of the expert selected.

Dari persyaratan dalam artikel 6 dan 9 TBT *Agreement* dan persyaratan dalam OIML B 10-1 di atas, Indonesia harus dapat memenuhi persyaratan saling keberterimaan sistem akreditasi yang dikoordinasikan secara regional oleh APLAC dan secara internasional oleh ILAC. Untuk dapat diakui sebagai penandatangan APLAC MRA dan ILAC MRA, salah satu syarat yang harus dipenuhi Indonesia adalah ketertelusuran pengukuran yang diakui secara internasional sebagaimana dinyatakan dalam dokumen APLAC MR 002 sebagai berikut:

Principal Elements of Mutual Confidence

10. Confidence in the national measurement institutes to which traceability is claimed by accredited laboratories and inspection bodies, and support for the measurement comparison activities of BIPM and regional metrology organizations

Dalam lingkungan ILAC MRA, persyaratan mengenai ketertelusuran pengukuran ini dipertegas dalam dokumen ILAC P10: Policy on Traceability of Measurement Results sebagai berikut:

(b) accredited calibration laboratories, for equipment and calibrations relevant to their scope of accreditation, shall in all cases, where possible, derive their traceability either:

directly from an appropriate national metrology institute; or from a calibration laboratory that can demonstrate competence, measurement capability and traceability with appropriate measurement uncertainty, e.g. an accredited calibration laboratory (see note 3 and 4)

Berbagai persyaratan internasional di atas menunjukkan bahwa salah satu syarat penting dalam TBT Agreement adalah keberterimaan sistem penilaian kesesuaian berdasarkan kriteria yang disepakati dalam organisasi kerjasama akreditasi regional maupun internasional, dan persyaratan esensial yang harus dipenuhi untuk mencapai keberterimaan sistem penilaian kesesuaian adalah ketertelusuran pengukuran ke suatu institusi metrology nasional (LMN – Lembaga Metrologi Nasional) yang memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh BIPM melalui skema CIPM MRA. Dengan demikian, untuk meningkatkan posisi Indonesia dalam perdagangan global, diperlukan sebuah LMN yang diberi tugas dan tanggung jawab penuh untuk memenuhi semua persyaratan yang ditetapkan dalam MRA dimaksud.

2. Kepentingan Industri

a. Daya Saing Produk dalam Supply-Chain Industri Internasional

Diawali dengan revolusi industri pada abad ke-18, industrialisasi di dunia terus berkem-bang lintas batas, sehingga komponen-komponen yang diperlukan oleh sebuah produk akhir yang akan dipasarkan diproduksi oleh industri di berbagai negara yang berbeda.

Produksi otomotif merupakan ilustrasi yang tepat untuk menggambarkan betapa penting-nya kegiatan kemetrologian untuk mendukung daya saing produk

manufaktur nasional. Saat ini, hampir seluruh masyarakat pemakai produk otomotif mengenal suku cadang original sebagai produk suku cadang yang diproduksi oleh industri yang secara langsung menjadi bagian dari supply chain produksi, serta suku cadang yang kemudian dikenal dengan "KW-1", "KW-2" dan seterusnya yang pada umumnya memiliki harga lebih murah yang dapat digunakan untuk mensubstitusi suku cadang original.

Sebagai ilustrasi nyata, di dunia otomotif nasional kita mengenal merek Indopart sebagai merek suku cadang local yang dapat digunakan untuk mensubstitusi suku cadang produk otomotif bermerek Suzuki, merek Federal yang merupakan merek suku cadang lokal substitusi suku cadang produk motor Honda, serta merek-merek lain yang biasa dijumpai di bengkel otomotif non-ATPM (Agen Tunggal Pemegang Merek) untuk memberikan alternatif harga lebih murah kepada pelanggan. Telah menjadi informasi umum pula, bahwa beberapa jenis suku cadang original dari sebuah merek kendaraan bermotor merupakan produksi dari industri lain yang memperoleh pesanan dari pemilik merek untuk memroduksi suku cadang yang kemudian diberi label original.

Suku cadang otomotif, khususnya suku cadang mekanik, mensyaratkan pengukuran dengan tingkat kepresisian tertentu yang diperlukan supaya suku cadang tersebut dapat dipasang dengan tepat dan berfungsi dengan baik untuk menggantikan suku cadang yang memerlukan penggantian. Para pengguna produk

suku cadang KW-2 yang memiliki harga lebih rendah seringkali mengeluh, karena suku cadangnya cepat rusak, atau tidak dapat dipasang dengan tepat pada dudukan yang tersedia pada kendaraannya.

Penggantian lampu utama atau lampu belakang mobil dengan produk non-original seringkali menyulitkan pemasangannya. Di Indonesia, terdapat beberapa produsen lokal yang memperoleh kepercayaan dari pemilik merek kendaraan bermotor untuk memroduksi suku cadang original tersebut, sebagai contoh PT. Inti Ganda Perdana, yang memroduksi bagian dari sistem penggerak (gardan, sumbu roda, dll) dari produk Astra Group dan beberapa merek lain, serta PT. Morita Tjokro Gearindo yang dipercaya untuk memroduksi roda-gigi atau transmisi berbagai merek kendaraan bermotor yang dipasarkan di Indonesia. Untuk memastikan mutu produk, dalam contoh ini roda-gigi serta sistem penggeraknya, tentunya diperlukan ketelitian pengukuran dimensi yang memadai.

Untuk memastikan bahwa pencetakan dalam proses produksi dan pengaturan sistem produksi dapat menghasilkan dimensi yang tepat tentunya diperlukan peralatan ukur yang terkalibrasi dan kemudian dinilai kesesuaiannya dengan persyaratan yang telah ditetapkan.

Dalam kasus produksi kendaraan bermotor, tentu saja ukuran ukuran setiap bagian kendaraan tersebut telah diperhitungkan pada saat perancangannya, misalnya untuk produk-produk Jepang, tentunya ditetapkan oleh para ahli di Jepang dengan alat ukur

yang ada di Jepang yang telah dikalibrasi sesuai dengan sistem metrologi yang ada di Jepang. Oleh karena itu untuk memastikan bahwa suku cadang yang diproduksi di Indonesia memiliki ukuran yang sama dengan yang dimaksud oleh ukuran dalam rancangan produksi yang dilakukan di Jepang, maka proses pengukuran yang dilakukan dalam proses produksi di Indonesia harus setara dengan pengukuran dalam sistem metrologi Jepang. Sistem metrologi yang dimaksud dalam hal ini adalah standar pengukuran nasional Indonesia yang harus terbukti setara dan dikelola oleh lembaga yang kompetensinya setara dengan kompetensi pengelola standar pengukuran nasional Jepang. Demikian pula, kalibrasi peralatan produksi yang dilakukan di Indonesia harus dilakukan oleh laboratorium kalibrasi yang kompetensinya setara dengan kompetensi laboratorium kalibrasi di Jepang.

Bila sistem metrologi pihak-pihak yang bertransaksi tidak setara, tentu saja resiko ketidaksamaan ukuran yang akan menyebabkan suku cadang tidak terpasang dengan baik menjadi besar, sehingga pemilik merek tidak akan bersedia membeli atau menggunakan produksi Indonesia sebagai suku cadang original produk otomotif yang diproduksinya.

Bila sistem metrologi nasional Indonesia belum mampu memberikan hasil pengukuran yang setara dengan hasil pengukuran yang dijamin oleh sistem metrologi nasional di negara pemilik merek, tentu saja produsen kita harus menggunakan jasa kalibrasi dari negara pemilik merek, yang akan menambah biaya

produksi dan kemudian akan meningkatkan harga jual produk, sehingga dari sisi harga produk suku cadang nasional tersebut menjadi tidak mampu bersaing dengan produk nasional negara lain yang dalam prosesnya cukup menggunakan jaminan hasil pengukuran dari sistem metrologi nasionalnya sendiri. Dari ilustrasi ini tergambar bahwa ketersediaan sistem metrologi nasional yang memadai dan harmonis dengan sistem internasional diperlukan untuk meningkatkan daya saing produk manufaktur tersebut.

Dalam kaitannya dengan peningkatan daya saing dalam supply-chain produk manufaktur ini, peran negara yang diperlukan adalah menyediakan infrastruktur metrologi yang memadai, yang dapat digunakan oleh industri nasional untuk memastikan kesetaraan proses pengukuran dalam proses produksi yang dilakukannya dengan proses pengukuran yang dikehendaki oleh konsumennya, dalam hal ini pemilik merek yang berada di negara lain. Pengaturan yang berlebihan oleh pemerintah, misalnya menjadikan peralatan dalam proses produksi suku cadang ini sebagai jenis peralatan yang diatur dalam regulasi metrologi legal, dapat menyebabkan investasi lebih bagi pemerintah, karena pemerintah harus menetapkan syarat-syarat ketelitian alat ukur di berbagai jenis industri manufaktur, yang tentu saja variasinya sangat luas dan akan membutuhkan investasi sumber daya manusia yang besar. Sedangkan bila pemerintah memaksakan kewenangannya untuk melakukan peneraan terhadap alat ukur dalam proses produksi

seperti contoh di atas tanpa mengetahui persyaratan ketelitian yang diperlukan oleh setiap industri manufaktur, maka regulasi yang ditetapkan oleh pemerintah tersebut akan membebani pelaku usaha.

Karena, di satu sisi pelaku usaha harus mengeluarkan investasi untuk pemenuhan regulasi. Di sisi lain, akibat ketentuan regulasi yang tidak sesuai dengan persyaratan produk yang diminta oleh konsumennya, pelaku usaha tersebut juga harus mengeluarkan investasi lain untuk mengalibrasikan peralatannya secara sukarela sesuai dengan persyaratan proses produksi yang diperlukan untuk memenuhi persyaratan mutu yang diminta oleh konsumennya.

Dalam ilustrasi di atas, kedua industri suku cadang otomotif yang disebutkan saat ini telah menggunakan infrastruktur nasional yang ada. Dalam hal ini, untuk menekan kontribusi biaya kalibrasi terhadap biaya total produksi, kedua industri tersebut membentuk laboratorium kalibrasi di lingkungannya sendiri dengan fungsi melakukan kalibrasi seluruh peralatan ukur yang terlibat dalam proses produksinya. Kemudian untuk memastikan bahwa laboratorium kalibrasinya memiliki kompetensi yang setara dengan kompetensi laboratorium kalibrasi di negara pemilik merek, industri tersebut mengajukan laboratorium kalibrasinya untuk diakreditasi oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN).

Sistem metrologi nasional yang baik, khususnya institusi metrologi ilmiah, seharusnya dapat berperan lebih jauh untuk mendorong industri manufaktur skala kecil dan menengah untuk dapat meningkatkan daya

saing produknya melalui pengembangan sistem pengukuran yang murah, yang dapat diterapkan oleh industri kecil dan menengah untuk memenuhi syarat-syarat mutu yang dipersyaratkan oleh produsen utama produk tertentu, khususnya bila syarat-syarat mutu tersebut berupa persyaratan toleransi hasil pengukuran.

b. Daya Saing Produksi Alat Ukur

Daya saing produk alat ukur menjadi satu topik bahasan yang dibahas oleh tim peneliti sebagai bagian dari latar belakang penulisan naskah akademik ini, karena produksi alat ukur, khususunya alat ukur yang kemudian digunakan sebagai penentu ukuran yang mendasari transaksi antara penjual dan pembeli, memiliki situasi yang unik. Jenis alat ukur ini sudah barang tentu menjadi obyek dari ketentuan metrologi legal bila alat ukur tersebut akan digunakan di lokasi produksinya, dan di pihak lain alat ukur tersebut harus memenuhi persyaratanpersyaratan kemetrologian suatu negara, bila kemudian alat tersebut akan diekspor ke negara tersebut.

Meter air dan meter listrik merupakan jenis alat ukur yang dapat diambil sebagai contoh alat ukur yang menjadi obyek regulasi metrologi legal. Untuk meter air sudah terdapat beberapa produsen dalam negeri yang mampu memroduksinya. Sebagai contoh: PT. Multi Instrumentasi di Bandung dan PT. Barindo Anggun Industri di Surabaya, yang memroduksi meter air untuk keperluan pasokan air minum dari perusahaan air minum di berbagai daerah. Bagi industri nasional seperti

ini, kesesuaian antara regulasi metrologi legal nasional dengan rekomendasi internasional tentang klasifikasi meter air akan dapat mendorong daya saingnya di pasar global, karena dengan memenuhi persyaratan kemetrologian yang diterapkan oleh regulasi metrologi legal nasional, perusahaan tersebut telah memperoleh paspor untuk mengekspor produknya.

Sebaliknya, bila regulasi metrologi legal nasional tidak harmonis dengan rekomendasi internasional, mungkin bahkan diperlukan rancangan dan jalur produksi yang berbeda antara meter air yang ditujukan untuk pasaran domestik dan ekspor, yang tentu saja pemeliharaan jalur produksi dengan karakteristik yang berbeda ini akan berkontribusi terhadap tambahan beban biaya produksi.

Selain industri alat ukur lokal, produsen alat ukur asing juga membutuhkan infrastruktur metrologi yang jelas. Dengan berkembangnya industri multinasional, produsen alat ukur juga menjadi salah satu jenis produsen yang memilih lokasilokasi basis produksi baru dengan pertimbangan efisiensi dan daya saing produk bila diproduksi di suat negara.

Memang faktor yang memengaruhi pemilihan sebuah negara sebagai lokasi basis produksi bukan hanya faktor-faktor kemetrologian, namun demikian peran kemetrologian dapat diilustrasikan secara nyata dalam kasus ini.

Indonesia pada saat ini telah dipilih oleh Actaris Group sebagai basis produksi meter air dan meter listrik bermerek Actaris yang berpusat di Prancis. Produksinya

dilakukan oleh PT. Mecoindo yang merupakan joint venture antara pengusaha lokal dengan Actaris Group. Banyak perusahaan air minum di berbagai daerah yang menggunakan meter air merek Actaris untuk dipasang di instalasi pelanggannya. Di samping untuk memenuhi kebutuhan perusahaan air minum di Indonesia, produksi meter air PT. Mecoindo juga diekspor ke Australia dan negara-negara lainnya. Untuk kebutuhan ekspornya di Australia, produk PT. Mecoindo selama ini harus memperoleh sertifikat uji terlebih dahulu dari Actaris, Pty. Australia yang memiliki laboratorium kalibrasi yang telah diakreditasi oleh National Association of Testing Authorities (NATA). Untuk efisiensi biaya produksi, pada tahun 2007 PT. Mecoindo kemudian mengajukan permohonan akreditasi ke KAN untuk laboratorium kalibrasinya. Laboratorium ini bertugas untuk melakukan pengujian akurasi (kalibrasi) dari setiap meter air dan meter listrik yang diproduksinya.

Dengan akreditasi laboratoriumnya oleh KAN, produksi PT. Mecoindo tidak lagi memerlukan sertifikat kalibrasi dari Actaris, Pty. Australia, karena KAN adalah badan akreditasi yang telah diakui sebagai penandatangan perjanjian saling mengakui untuk akreditasi laboratorium kalibrasi di Asia Pacific maupun inter-nasional, sebagaimana NATA juga merupakan badan akreditasi yang menjadi penandatangan perjanjian saling mengakui tersebut. Pengakuan kompetensi laboratorium kalibrasi ini tentunya dapat diperoleh setelah KAN dan NATA memenuhi persyaratan-

persyaratan termasuk persyaratan kompetensi badan akreditasi yang ditetapkan oleh organisasi kerjasama akreditasi regional (di Asia Pasifik-APLAC) dan internasional (ILAC). Dengan sertifikat kalibrasi yang dilakukan oleh PT. Mecoindo sendiri, yang telah mendapat pengakuan formal dari KAN, diharapkan pula hasil-hasil kalibrasi tersebut digunakan sebagai basis penentuan kesesuaian dengan persyaratan metrologi legal negara-negara lain.

Namun demikian, untuk penggunaannya di Indonesia sendiri, sertifikat kalibrasi yang diberikan oleh laboratorium kalibrasi PT. Mecoindo (yang telah diakreditasi oleh KAN) belum dapat digunakan sebagai dasar penentuan kesesuaian dengan persyaratan metrologi legal di Indonesia, karena peraturan perundang-undangan kemetrologian yang sedang berlaku di wilayah RI belum memuat ketentuan yang memungkinkan hal tersebut. Ironisnya dalam kasus ini, hasil kalibrasi yang diberikan oleh PT. Mecoindo dapat digunakan sebagai pendorong daya saing produknya untuk dipasarkan di negara lain. Namun sebaliknya untuk pemasaran produknya di dalam negeri, PT. Mecoindo masih harus melakukan proses tambahan yang tentu saja membutuhkan investasi tambahan untuk memenuhi kewajiban yang ditetapkan regulasi metrologi legal nasional. Karena belum diakuinya proses-proses kalibrasi di dalam peneraan yang dilakukan oleh lembaga metrologi legal nasional, maka sertifikat kesesuaian dengan persyaratan metrologi legal nasional

tersebut belum dapat digunakan sebagai landasan keberterimaan produk untuk diterima di negara lain.

Berdasarkan fakta di atas, maka yang perlu menjadi konsiderans penataan peraturan perundang-undangan kemetrologian nasional adalah permasalahan-permasalahan yang mungkin timbul dari tidak harmonisnya persyaratan dan kompetensi metrologi legal nasional dengan persyaratan metrologi legal negara lain, dan koordinasi antara kegiatan metrologi legal, metrologi industri, metrologi ilmiah, serta standardisasi dan akreditasi.

Di samping permasalahan daya saing, saat ini akibat kurangnya koordinasi antara departemen dan lembaga pemerintah yang berkepentingan dengan kemetrologian, untuk meter air, Departemen Pekerjaan Umum juga berencana menetapkan Standar Nasional Indonesia (SNI) wajib untuk meter air, yang dalam penerapannya akan menjadi duplikasi dengan kegiatan uji tipe yang dilakukan oleh otoritas metrologi legal nasional. Bila hal ini terjadi, maka produsen meter air nasional yang masih dapat digolongkan sebagai usaha kecil dan menengah akan mendapat beban tambahan lagi untuk melakukan kegiatan sejenis yang diterapkan oleh regulator lain.

Dilihat dari sisi pemilihan sebagai lokasi basis produksi hal ini akan menjadi sangat tidak menarik, karena untuk berproduksi di Indonesia harus dilakukan duplikasi investasi untuk memenuhi persyaratan oleh regulator yang berbeda. Lebih parah lagi, bila dua regulator nasional tersebut samasama menggunakan

skema yang tidak harmonis dengan skema internasional, maka produk yang diproduksi di Indonesia masih memerlukan pengujian tambahan di tiap-tiap negara tujuan ekspor sesuai persyaratan di setiap negara tujuan ekspor tersebut. Untuk menyelesaikan permasalahan ini mutlak diperlukan penataan peraturan perundang-undangan kemetrologian yang dapat mengakomodasi dan mengoordinasikan segala aspek kegiatan kemetrologian di Indonesia.

c. Daya Saing sebagai Lokasi Basis Produksi

Data statistik yang diterbitkan oleh IEC menunjukkan bahwa sampai dengan tahun 2004, Indonesia berada dalam 10 besar dalam kategori negara yang dipilih sebagai lokasi pabrik produk elektroteknik di dunia. Dalam tahun 2003 terdapat 1327 lokasi pabrik dan kemudian pada tahun 2004 menurun menjadi 1280. Pada tahun 2005, jumlah pabrik di Indonesia meningkat menjadi 1325, tetapi peningkatan ini tidak cukup untuk mempertahankan posisi Indonesia dalam 10 besar, karena jumlah pabrik produk elektroteknik di negara lain bertambah dengan laju peningkatan yang jauh lebih pesat.

Sebagai ilustrasi, di negara tetangga kita Thailand, pada tahun 2003 tercatat 1320 lokasi pabrik, dan 1552 pada tahun 2004 dan meningkat lagi menjadi 1881 pada tahun 2005. Di Malaysia juga tercatat peningkatan jumlah pabrik produk elektroteknik secara konsisten, yaitu 1881 pada tahun 2003, 1923 pada tahun 2004, dan 2117 pada tahun 2005. Data statistik IEC sampai

dengan Desember 2006 menunjukkan posisi Malaysia dan Thailand masih bertahan di 10 besar dengan jumlah pabrik 2376 di Malaysia, dan 2261 di Thailand, sedangkan jumlah lokasi pabrik di Indonesia sudah tidak tercatat lagi di posisi 10 besar. Bila kita melihat data statistik tersebut, negara-negara yang tercatat di posisi 10 besar merupakan negara-negara yang tercatat memiliki sistem metrologi yang harmonis dengan sistem metrologi yang dikembangkan di tingkat internasional, yaitu China, Jerman, Italia, Jepang, Korea Selatan, Malaysia, China Taipei, Thailand, AS, dan Brazil.

Harus diakui bahwa pemilihan suatu negara untuk menjadi lokasi pabrik dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk dalam hal ini faktor politik dan keamanan. Namun demikian, terdapat ilustrasi yang menunjukkan bahwa sistem metrologi juga berkontribusi terhadap hal ini, bila secara umum faktor biaya produksi menjadi faktor utama pemilihan lokasi pabrik. Kalibrasi peralatan yang digunakan dalam proses produksi merupakan proses yang berkontribusi secara rutin terhadap biaya produksi, karena kalibrasi merupakan sebuah proses yang harus dilakukan secara rutin dalam interval tertentu untuk menjaga konsistensi mutu produk. Bila infrastruktur metrologi industri di sebuah negara belum mendapat pengakuan internasional (dalam hal ini, bila kompetensi laboratorium kalibrasi di negara tersebut belum memperoleh pengakuan internasional), maka secara rutin pabrik-pabrik tersebut harus mengeluarkan biaya yang besar untuk mendatangkan pelaksana kalibrasi dari laboratorium kalibrasi negara-

negara yang kompetensi laboratorium kalibrasinya telah diakui.

Kita tentunya telah mengenal produk-produk elektronik LG dan Samsung yang berbasis di Korea. Sampai dengan tahun 2003 untuk lokasi pabriknya di Indonesia LG dan Samsung harus secara rutin mendatangkan teknisi kalibrasi dari laboratorium kalibrasi yang telah diakreditasi oleh Korean Laboratory Accreditation Scheme (KOLAS) untuk mengalibrasi peralatan yang digunakan di dalam proses produksinya. Bahkan, untuk menjaga konsistensi mutu produk, untuk jenis peralatan tertentu diperlukan kalibrasi dengan interval 2 (dua) kali per tahun. Setelah KAN memperoleh pengakuan dari APLAC dan ILAC untuk memberikan pengakuan formal kompetensi laboratorium kalibrasi pada akhir tahun 2003, LG dan kemudian Samsung membentuk laboratorium kalibrasi untuk lokasi pabriknya di Indonesia yang kemudian mengajukan akreditasi ke KAN, sedemikian hingga kontribusi biaya kalibrasi terhadap biaya produksi dapat ditekan, karena tidak diperlukan lagi proses kalibrasi eksternal yang harus didatangkan dari negara asalnya.

3. Kepentingan keselamatan dan kenyamanan Konsumen. (Perlindungan Kepentingan, Kesehatan, Keselamatan dan Keamanan Masyarakat, serta Kelestarian Lingkungan)

Dalam pelayanan dan diagnosis kesehatan terdapat banyak sekali diagnosis yang didasarkan pada hasil pengukuran terhadap gejala-gejala yang terjadi di tubuh manusia. Sebagai contoh sederhana, dalam pemeriksaan

kesehatan, pemeriksaan tekanan darah merupakan salah satu pemeriksaan rutin menggunakan spygnomanometer. Betapa besar resiko yang ditanggung oleh pasien bila misalnya alat ukur mengalami kesalahan sedemikian hingga seorang pasien yang tekanan darahnya terlalu tinggi dinyatakan normal berdasarkan pembacaan alat ukur yang digunakan oleh tenaga medis. Hal serupa dapat terjadi dalam penggunaan electrocardiograph. Kejadian yang sangat fatal juga dapat terjadi pada foto sinar-X, bila pengatur dosis sinar-X yang digunakan oleh tenaga medis ternyata memiliki kesalahan yang cukup besar, sehingga dosis radiasi yang dipancarkannya lebih besar dari ambang batas aman bagi pasien. Betapa besarnya pengaruh negatif yang akan ditanggung oleh pasien. Dalam hal penggunaan layanan kesehatan menggunakan alat ukur, dapat dikatakan terjadi transaksi yang tidak seimbang, karena pasien selaku pembeli layanan tidak mempunyai kapasitas dan kompetensi untuk memastikan kebenaran proses-proses pengukuran yang dilakukan pada saat transaksi layanan kesehatan tersebut. Oleh karena itu pemerintah wajib untuk menerapkan aturan-aturan serta menetapkan batas kesalahan alat ukur untuk suatu layanan medis tertentu sehingga kesehatan, keselamatan dan kepentingan pasien dapat dilindungi.

Saat ini, polusi udara telah menjadi sebuah kondisi yang sangat mengkhawatirkan karena dapat berpengaruh buruk terhadap kesehatan masyarakat dan juga lingkungan hidup. Dalam pengendalian polusi udara ini, sudah barang tentu diperlukan alat-alat ukur yang kebenarannya harus selalu diawasi oleh atau atas nama pemerintah sedemikian hingga keputusan-keputusan yang diambil terkait dengan

pencemaran udara ini akan benar-benar bermanfaat bagi masyarakat dan juga bagi pelestarian lingkungan. Masih berkaitan dengan kelestarian lingkungan hidup, alat-alat ukur yang digunakan untuk memantau pencemaran air yang disebabkan oleh limbah industri yang dibuang ke sungai juga memerlukan proses pengukuran dan alat-alat ukur yang kebenarannya harus dijamin oleh atau atas nama pemerintah.

Di negara-negara maju, usaha untuk mengurangi kecelakaan lalu lintas juga dilakukan dengan pengukuran kandungan alkohol dalam nafas pengendara kendaraan bermotor dengan alcohol breath meter, sebagai bagian dari razia yang dilakukan oleh polisi lalu lintas. Untuk memastikan kebenaran keputusan yang diambil oleh polisi lalu lintas, alcohol breath meter digolongkan sebagai peralatan yang akurasinya diatur dalam regulasi metrologi legal di negara tersebut. Dari hasil evaluasi di beberapa negara maju, termasuk Australia, AS dan Singapura, regulasi ini sangat efektif untuk mengurangi kecelakaan lalu lintas di negaranegara tersebut.

4. Kejelasan tentang Pengelolaan Standard Sebuah Pertimbangan Strategis

TBT timbul melalui antara lain penambahan biaya produksi karena pengujian dan/atau sertifikasi ulang yang redundant untuk pasar nasional yang berbeda, penambahan biaya transportasi jika produk tidak memenuhi persyaratan importir, dan penangguhan waktu dan administratif karena pekerjaan inspeksi yang mahal dan lama oleh negara pengimpor. Jelaslah bahwa eksportir harus mampu

menjamin kesesuaian produknya dengan standar internasional dan/atau pasar yang ditujunya. Sebagaimana telah dijelaskan, jaminan kesesuaian ini memerlukan suatu sistem metrologi dengan LMN yang memadai dan diakui secara internasional sebagai sumber ketertelusuran pengukuran bagi seluruh sistem. Ketiadaannya dapat diperkirakan akan menimbulkan hambatan pembangunan perekonomian secara keseluruhan; laju pertumbuhan ekonomi yang diharapkan akan sulit dicapai di masa-masa yang akan datang.

Meskipun tidak mudah untuk mengkuantifikasikan dampak atau manfaat eksistensi LMN di Indonesia mengingat belum pernah dilakukan survei yang khusus untuk itu, namun beberapa konsekuensi dapat dikemukakan di sini apabila LMN dimaksud tidak ada atau tidak efektif:

a. Semua laboratorium kalibrasi di Indonesia akan mengkalibrasikan standarnya ke luar negeri. Sampai akhir tahun 2013, jumlah laboratorium kalibrasi yang diakreditasi KAN mencapai 170 buah. Diperkirakan bahwa biaya kalibrasi ini sekitar US$ 5 000 per laboratorium per tahun, sehingga total US$ 850 000 per tahun. Ini belum termasuk kebutuhan kalibrasi dari lebih dari 700 laboratorium uji yang tentunya menggunakan peralatan ukur yang harus dikalibrasi.
b. Industri juga harus mengkalibrasikan standar atau peralatan ukurnya, yang tidak bisa dikalibrasi di dalam negeri, ke luar negeri. Biayanya diperkirakan US$ 123 000 atau Rp 1,17 milyar per tahun.

c. Di samping biaya yang jauh lebih tinggi, kalibrasi peralatan di luar negeri juga membutuhkan waktu yang lebih lama.
d. Tidak diakuinya LMN oleh masyarakat internasional praktis akan mengakibatkan kehilangan kegunaannya dalam jangka panjang. Aset SNSU beserta fasilitas pendukungnya yang telah ditanamkan Pemerintah selama ini dengan perkiraan nilai US$ 15 juta atau Rp 142.5 milyar juga akan sia-sia.
e. Hilangnya peluang untuk memberikan dukungan teknis bagi ekspor nasional secara berkelanjutan (sebagai gambaran, total ekspor tahun 2003 berjumlah US$ 50861.60 juta atau Rp 483.2 trilyun.
f. KAN tidak akan diakui secara internasional. Dana Pemerintah sebesar kira-kira Rp 1 milyar per tahun tidak akan memberikan outcomes yang diharapkan masyarakat.
g. Kebergantungan pada LMN luar negeri tidak bisa dikurangi. Hal ini tidak kondusif bagi penguatan fundamental ekonomi nasional.
h. Perlindungan masyarakat dari permasalahan yang berkaitan dengan mutu kehidupan seperti kesehatan, kemanan dan lingkungan hidup tidak bisa dijamin.
i. Lembaga Metrologi Nasional merupakan infrasruktur teknis untuk mendukung kreativitas masyarakat, termasuk di bidang ekonomi. Dalam era persaingan ekonomi dan makin terbatasnya modal/kapital serta sumber daya manusia yang berkualitas, maka produktivitas harus ditingkatkan melalui kreativitas dan inovasi teknis, dan menambah daya saing.

j. Dengan infrastruktur teknislah dihasilkan datadata/informasi karakterisasi material/bahan. Sebagai contoh, apabila suatu produk akan di-disain dan dikembangkan, diperlukan kemampuan untuk mengukur karakteristik bahan serta data-data keamanan (safety)-nya. Tanpa informasi seperti ini kita tidak dapat bersaing dengan dunia internasional.
k. Inovasi teknis bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia tetapi di pihak lain dapat menimbulkan bahaya terhadap lingkungan, manusia serta keamanan dan keselamatan. Perlindungan lingkungan dan kesehatan masyarakat memerlukan pengukuran unsur-unsur berbahaya dan pencemar; demikian pula penerapan regulasi/peraturan yang berkaitan dengan lingkungan dan kesehatan masyarakat. Kini semakin meningkat kesadaran dan isu-isu internasional di bidang tersebut.
l. Negara-negara yang maju sudah memiliki sejarah yang panjang dalam membangun infrastruktur teknisnya.

Selanjutnya, karena pentingnya kegiatan kemetrologian dalam proses integrasi ekonomi suatu negara ke dalam infrastruktur pasar global, hampir setiap negara di dunia memiliki undang-undang metrologi, berikut ini adalah contoh Undang-Undang metrologi yang pada saat ini telah ditetapkan dan sedang diimplementasikan oleh negara-negara sedang berkembang maupun negara-negara maju di dunia:[27]

1. Indonesia: Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal.

[27] Dr. Husein A. Akil, et., al., *Op. Cit.,* hlm. 6.

2. Viet Nam: *Ordinance on Measurement* (No.16/1999/PL-UBTVQH 10 *of December 6, 1999*.
3. Jordania: *Standards and Metrology Law* 2000.
4. Afrika Selatan: *Measurement Units and Measurement Standards Act* 2006. Republic Slovenia : *Metrology Act Ur.I Rs No. 22/ 00.*
5. Thailand: *National Metrological System Development Act, B.E. 2540* (1997).
6. Australia: *National Measurement Act* 1960 (yang telah diamandement menjadi *Act No.27 of 2004*).

Berkenaan dengan penyelenggaraan kegiatan kemetrologian nasional serta beberapa permasalahan yang muncul dalam pelaksanaannya dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sistem Metrologi Nasional

Proses pengukuran atau penyelenggaraan kegiatan metrologi legal diatur melalui UUML, yang bertujuan untuk melindungi kepentingan umum melalui adanya jaminan dalam kebenaran pengukuran serta adanya ketertiban dan kepastian hukum dalam pemakaian satuan ukuran, standar satuan, metoda pengukuran dan alat-alat ukur, takar, timbang dan perlengkapannya, dalam hal ini penyelenggaraan kegiatan metrologi legal tersebut diamanatkan kepada Menteri yang bertanggung jawab dalam bidang metrologi legal.

Penyelenggaraan kegiatan metrologi di Indonesia saat ini mengacu pada UUML yang lebih menitikberatkan pada kegiatan metrologi legal, namun Undang-Undang tersebut belum mengakomodir semua tatanan sistem metrologi secara keseluruhan yang

meliputi metrologi ilmiah, metrologi industri dan metrologi legal.

Pengaturan aktivitas metrologi legal pada Undang-Undang tersebut, mengatur perlindungan kepentingan umum terkait dengan kebenaran hasil pengukuran pada sektor perdagangan, disisi lain lingkup metrologi legal meliputi juga perlindungan kepentingan umum pada sektor kesehatan, keamanan, keselamatan, lingkungan hidup dan kepentingan umum lainnya.

Metrologi berperan penting dalam pengembangan llmu pengetahuan, dan secara timbal balik pengembangan ilmu pengetahuan tersebut menjadi dasar pengembangan metrologi itu sendiri yang berhubungan dengan penelitian, pengembangan dan pengelolaan terhadap standar pengukuran dengan tingkat ketelitian tertinggi. Penelitian di bidang metrologi tersebut dibutuhkan untuk mendukung dan memastikan bahwa sistem pengukuran dan alat ukur yang digunakan dalam proses persiapan, produksi dan pengujian di industri berfungsi sesuai dengan tingkat ketelitian yang dipersyaratkan. Pengembangan metrologi ilmiah dan metrologi industri secara tidak langsung akan meningkatkan daya saing produk, dimana pada era perdagangan bebas kualitas produk yang bermutu tinggi sangat menentukan untuk memenangkan persaingan dan menguasai pasar. Dengan meningkatnya daya saing, maka akan mendorong laju pertumbuhan ekonomi suatu Negara yang ditandai dengan meningkatnya neraca ekspor perdagangan ke luar negeri dan meningkatnya pendapatan devisa Negara.

Memperhatikan dampak pengukuran terhadap kepentingan umum di berbagai bidang, maka negara harus melindungi rakyatnya dengan membuat regulasi yang baik tentang sistem kemetrologian Nasional. Di Indonesia kegiatan metrologi telah diatur dalam beberapa peraturan perundang-undangan, meskipun demikian perlu adanya suatu peraturan perundang-undangan setingkat Undang-Undang yang mengatur secara komprehensif mengenai aktivitas metrologi yang mencangkup bidang kegiatan metrologi secara umum yaitu metrologi ilmiah, metrologi industri dan metrologi legal.

Dalam kerangka metrologi legal, perlindungan terhadap konsumen dilakukan terhadap adanya kepastian hukum dan kebenaran terhadap hasil pengukuran yang saat ini masih difokuskan pada transaksi perdagangan. Perlu disadari bahwa jumlah masyarakat konsumen dalam negeri yang harus dilindungi sebanyak jumlah penduduk Indonesia, yaitu berkisar 237 juta jiwa. Dibandingkan dengan negera-negara di kawasan Asia khususnya ASEAN, Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk terbanyak. Hal ini tentunya membutuhkan perhatian yang cukup serius yang tidak hanya fokus perhatian pada perlindungan dalam transaksi perdagangan tetapi juga perlindungan dalam aspek keselamatan, kesehatan, keamanan, dan perlindungan lingkungan.

Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 2 tahun 1981 tentang Metrologi Legal yang konsisten merupakan konsekuensi logis Indonesia sebagai anggota tatanan

masyarakat dunia pada Organization Internationale de Metrologie Legale (OIML) yang mengedepankan kejujuran ukuran, takaran, dan timbangan sebagaimana direkomendasikan dalam Dokumen Internasional OIML D1 tahun 2004 tentang *Elemens for a law on Metrology*, Pemerintah dalam menyusun regulasi metrologi legal untuk tujuan melindungi kepentingan umum, kepentingan nasional, dan pemenuhan persyaratan perdagangan internasional, harus dapat mendefinisikan daftar UTTP yang menjadi subjek pengaturan metrologi legal yang meliputi akurasi, kelas, range, kapasitas, dan lain-lain.

Peran Indonesia pada organisasi metrologi legal regional dan internasional semakin meningkat. Selain akibat fakta bahwa Indonesia merupakan anggota tetap dari organisasi tersebut, kinerja diplomasi internasional Indonesia juga telah mampu menempatkan Indonesia sebagai pemeran sentral dalam berbagai forum regional. Peran ini merupakan potensi yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung pengembangan metrologi legal, khususnya melalui kerjasama dan kemitraan. Peran tersebut antara lain:

a. Posisi sentral Indonesia di Organisasi Internasional untuk Metrologi Legal (*Organization Internationale de Metrologie Legale* – OIML).

   Organization Internationale de Metrologie Legale (OIML) adalah sebuah *intergovernmental treaty organization* yang memiliki keanggotaan meliputi *member state* yaitu Negara yang berpartisipasi aktif dalam kegiatan teknis dan *corresponding members*

yaitu Negara yang bergabung dengan OIML sebagai observer. Hingga saat ini, OIML memiliki anggota sebanyak 59 *member state* dan 57 *coresponding members*. OIML dibentuk pada tahun 1955 dengan tujuan untuk mempromosikan harmonisasi prosedur metrologi legal secara global. Sejak saat itu, OIML telah mengembangkan struktur teknis yang berlaku global untuk dimanfaatkan bagi Negara anggota dalam pedoman kemetrologian baik secara nasional maupun regional khususnya untuk manufaktur dan pengguna alat ukur untuk aplikasi metrologi legal.

Indonesia merupakan anggota *member state* OIML yang memiliki suara penuh dalam penyusunan kebijakan OIML baik dalam *International Conference*, CIML, maupun TC/SC. Tujuan keikutsertaan dalam pertemuan yang diadakan oleh OIML adalah untuk memonitor agar kebijakan yang dihasilkan oleh OIML dapat diterapkan di Indonesia dan tidak memberatkan kepentingan nasional. Salah satu isu yang menjadi perhatian adalah penerapan MRA/MAA untuk metrologi legal. Penerapan MRA/MAA ini diharapkan mendukung pengembangan sistem metrologi legal di Indonesia dan tidak merugikan kepentingan nasional. Untuk itu, keterlibatan Direktorat Metrologi dalam memberikan suara pada international conference, CIML, dan TC/SC menjadi penting untuk dapat membatasi kebijakan yang tidak aplikatif dan menguntungkan bagi Indonesia

di bidang metrologi legal.

Hingga saat ini, beberapa ketentuan dan persyaratan teknis untuk alat ukur yang digunakan di Indonesia mengadopsi dari rekomendasi Internasional OIML dan peraturan teknis lainnya mengacu sebagian pada dokumen internasional OIML seperti Dokumen OIML D1 tentang komponen peraturan di bidang pengukuran, Dokumen OIML D16 tentang prinsip-prinsip pengendalian metrologi legal, dan sebagainya.

Indonesia merupakan negara anggota ASEAN yang juga merupakan *member state* OIML selain Viet Nam yang baru menjadi *member state* pada tahun 2006. Di sinilah kesempatan Indonesia untuk dapat ikut dalam menyusun kebijakan di bidang metrologi legal yang berlaku secara internasional sehingga kebijakan tersebut dapat meningkatkan dan mengembangkan sistem metrologi legal di Indonesia serta dapat memimpin khususnya di lingkungan ASEAN. Jika Indonesia dapat membangun infrastruktur baik itu laboratorium uji dan sumber daya manusia yang diakui secara internasional, maka Indonesia dapat menjadi pusat pengujian terhadap produk-produk khususnya alat ukur yang akan beredar di lingkungan ASEAN.

b. Posisi Indonesia di *Asia Pacific Legal Metrology Forum* (APLMF)

Asia Pasific Legal Metrology Forum (APLMF) adalah sebuah kelompok yang terdiri dari *legal metrology authorities* dari negara-negara anggota

Asia Pasific Economic Cooperation (APEC) dan Negara lain yang berada dalam lingkungan Pasifik (*Pacific Rim*). APLMF dibentuk pada bulan November 1994 oleh 14 negara APEC yaitu Australia, Canada, People's Republic of China, Indonesia, Japan, Republic of Korea, Malaysia, New Zealand, Papua New Guinea, Philippines, Singapore, Chinese Taipei, Thailand dan USA. Hingga bulan November 2007, anggota APLMF mencapai 20 negara anggota penuh dan 6 negara anggota koresponden.

Sebagai salah satu organisasi regional yang memiliki hubungan kerja yang dekat dengan *Organization Internationale de Metrologie Legale* (OIML), APLMF berusaha menciptakan komunikasi dan interkasi diantara organisasi metrologi legal dan mewujudkan harmonisasi di bidang metrologi legal di lingkungan kawasan Asia Pasifik.

Indonesia, dalam hal ini Diretorat Metrologi, merupakan anggota penuh APLMF. Direktorat Metrologi juga aktif dalam mengirim SDM untuk mengikuti pelatihan, seminar dan workshop yang diadakan oleh APLMF dalam rangka membangun kapasitas sumber daya manusia di bidang metrologi legal.

Peran serta Direktorat Metrologi dalam *forum meeting* atau sidang APLMF dan *working group* adalah dalam upaya untuk memberikan suara dalam setiap kebijakan yang diambil dalam forum meeting tersebut sehingga kebijakan yang bersifat regional tersebut aplikatif dan sesuai dengan

regulasi yang berlaku di Indonesia sendiri seperti penerapan MRA/MAA di bidang metrologi legal. Dengan demikian, Indonesia dapat mengambil manfaat dari kebijakan tersebut untuk membangun sistem metrologi legal di Indonesia. Di sisi lain, kebijakan metrologi legal di Indonesia dapat berjalan harmonis secara regional Asia Pasifik.

c. Posisi Indonesia di ACCSQ

Posisi Indonesia di *ASEAN Consultative Commitee for Standard and Quality Forum ASEAN Consultative Committee for Standards and Quality (ACCSQ)* merupakan salah satu *working group* dibawah koordinasi SEOM dan AEM, yang membahas tentang standard dan prosedur penilaian kesesuaian dengan tujuan untuk menghilangkan *technical barriers to trade* dalam rangka memfasilitasi penerapan *Common Effective Preferential Tariff (CEPT) Agreement* dan mendukung pelaksanaan *ASEAN Free Trade Area* (AFTA). Ruang lingkup bahasan ACCSQ kemudian diperluas untuk mendukung akselerasi perwujudan integrasi ekonomi ASEAN (*ASEAN Economic Integration)*.

Sebagaimana diketahui, ASEAN telah menyepakati 11 sektor prioritas, dimana dalam perkembangannya kemudian bertambah satu menjadi 12 sektor prioritas, yang akan dipercepat implementasinya, yaitu : *Wood based products, Automotives, Rubber based products, Textiles and apparels, Agro based products, Fisheries, Electronics, e-ASEAN, Healthcare, Air Travel*, dan

Tourism, serta *Logistic.*

Untuk pembahasan di level teknis dari berbagai sector prioritas yang mempunyai isu terkait *standards and conformance*, di forum ACCSQ terdapat beberapa *Working Group* (WG) dan *Product Working Group* (PWG) yang terdiri dari:

- WG 1 *on Standards and Mutual Recognition Arrangements (MRAs)*
- WG 2 *on Accreditation and Conformity Assessment*
- WG 3 *on Legal Metrology*
- *ASEAN Cosmetic Committee (ACC) on ASEAN Harmonized Regulatory Scheme*
- *Joint Sectoral Committee (JSC) on Electronic and Electrical Equipments f.* ACCSQ-PWG *on Pharmaceutical (P-PWG)*
- ACCSQ-PWG *on Prepared Foodstuff* (PF-PWG) *h.* ACCSQ-PWG *on Automotives (A-PWG)*
- ACCSQ-PWG *on Wood based Products (WB-PWG)*
- ACCSQ-PWG *on Medical Devices and Equipments (MD-PWG) k.* ACCSQ-PWG *on Rubber based Products (RB-PWG)*
- ACCSQ-PWG *on Traditional Medicine and Health Supplements (TMHS-PWG).*

2. Standar Nasional Satuan Ukuran

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2014 tentang Standardisasi dan penilaian Kesesuaian, pengelolaan standar nasional satuan ukuran dilakukan oleh Badan Standardisasi Nasional dengan bekerja sama dengan kementerian dan/atau lembaga pemerintah nonkementerian lainnya berdasarkan kompetensi teknisnya. Dalam UUML hal tersebut belum diatur secara jelas, mengingat peran pengelolaan standar sangat vital bagi aktivitas metrologi nasional karena terkait dengan pengembangan standar pengukuran

nasional, maka perlu diperkuat dengan pengaturan dalam RUU Metrologi tentang pengelola standar nasional satuan ukuran, hal tersebut didasari bahwa standar nasional yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2014 meliputi standar dokumen dan standar fisik satuan ukuran.

3. Satuan Ukuran

Pasal 2 UUML mengatur bahwa "Setiap satuan ukuran yang berlaku sah harus berdasarkan desimal, dengan menggunakan satuan-satuan SI". Hal ini berarti bahwa penggunaan satuan ukuran dalam berbagai aktivitas pengukuran di Indonesia harus menggunakan satuan Sistem Internasional tanpa terkecuali.

Dalam perkembangannya saat ini, pengaturan tentang satuan ukuran pada Pasal 1 huruf g, Pasal 2 dan Pasal 7 UUML kurang sesuai. Pasal 1 huruf g UUML tidak sesuai dengan definisi yang telah disepakati oleh masyarakat metrologi internasional yang didokumentasikan di dalam VIM.

Pasal 2 UUML dapat menimbulkan salah penafsiran terhadap penggunaan satuan di luar SI yang telah digunakan di wilayah Indonesia serta secara internasional telah pula disepakati digunakan untuk sektor tertentu, misalnya navigasi laut dan udara yakni: mile, knot, feet, dan lainnya, yang dapat menyebabkan terjadinya pelanggaran terhadap Undang-Undang ini.

Terkait dengan pengaturan Satuan Ukuran Pasal 5 dirubah karena ada penambahan awal kata, karena Keputusan CGPM 13 Tahun 1979 menetapkan :

ditambah zetta dengan lambang Z yaitu 1021 dan yotta dengan lambang Y yaitu 1024, sedangkan awal kata terkecil zepto dengan lambang z yaitu 10-21, dan yocto dengan lambang y yaitu 10-24. Substansi lain yang perlu disempurnakan adalah Pasal 6 UUML kata derajat di depan kata Kelvin tidak perlu di berikan kata derajat di depan lambang satuan Kelvin karena Kelvin merupakan unit ukuran bukan skala ukuran.

Istilah satuan tambahan, yang dinyatakan dalam Pasal 7 (b) sudah tidak digunakan lagi dalam sistem SI. Di dalam ketentuan dari CGPM yang dinyatakan di dalam SI brochure edisi ke-8 tahun 2006, dan juga pada SI Brochure edisi ke-7 tahun 1998, tidak terdapat lagi klasifikasi “satuan tambahan”. Satuan “radian” dan “steradian” yang pada awalnya diklasifikasikan sebagai “satuan tambahan” telah diputuskan oleh CGPM menjadi bagian dari “satuan turunan”, karena “radian” dapat dinyatakan sebagai turunan dari satuan panjang, yaitu m/m, demikian juga “steradian” dapat dinyatakan sebagai turunan dari satuan panjang m2/m2.

Berdasarkan amanat Pasal 7 UUML telah diterbitkan Peraturan Pemerintah (PP) nomor 10 tahun 1987 tentang Satuan Turunan, Satuan Tambahan dan Satuan Lain yang Berlaku. Namun demikian, hal ini belum sesuai dan sejalan dengan perkembangan sistem metrologi yang telah disepakati secara internasional dan digunakan sebagai landasan dalam berbagai kegiatan internasional di sektor perdagangan, penelitian, ilmu pengetahuan, teknologi, dan sebagainya.

Ketentuan dalam pasal 7 huruf c juga diatur dalam

PP nomor 10 tahun 1987 yang mengatur penggunaan satuan-satuan lain di luar SI. Namun demikian dalam pasal 2 UUML satuan ukuran yang digunakan adalah satuan SI, sehingga antara Pasal 7 dan Pasal 2 dapat menimbulkan salah penafsiran dan kesalahan dalam pelaksanaannya.

4. Kebijakan Nasional di bidang Metrologi

Kegiatan kemetrologian bagi pembangunan sosial ekonomi memerlukan kebijakan metrologi yang komprehensif dan koheren yang mempertimbangkan isu-isu terkait dengan pelanggan, pengusaha, pendidikan, kesehatan, keselamatan dan keamanan warga negara. Dalam pengembangan sistem metrologi nasional, pemerintah harus menjamin adanya transparansi bagi setiap pihak yang berkepentingan dengan metrologi. Infrastruktur yang terlibat di dalam penyelenggaraan metrologi di Indonesia sudah berkembang dan diakui secara internasional antara LIPI dalam hal pengelolaan standar ukuran dan penelitian (metrologi ilmiah), Badan Standardisasi Nasional (BSN) dalam mengharmonisasi standar, dan Komite Akreditasi Nasional (KAN) dalam memberikan pengakuan secara formal terhadap kesesuaian. Dengan menyadari peran masing-masing infrastruktur tersebut, kerjasama dan kemitraan menjadi hal yang perlu dilakukan dalam mendukung penyelenggaraan kegiatan kemetrologian yang komprehensif pada gilirannya seperti penilaian terhadap laboratorium uji, penyusunan SNI untuk produk UTTP, verifikasi standar, dan lain-lain.

Dalam hal pengaturan terhadap alat Ukur, Takar, Timbangan dan Perlengkapannya (UTTP), saat ini, UTTP yang menjadi objek penanganan untuk ditera dan ditera ulang atau yang masuk ke dalam kategori metrologi legal hanya ditetapkan 14 jenis dengan 88 rincian berdasarkan Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 8 Tahun 2010 tentang Alat-Alat Ukur, Takar, Timbang, dan Perlengkapannya Yang Wajib Ditera dan Ditera Ulang, yang terdiri atas:[28]

1) 12 jenis dengan 84 rincian UTTP yang digunakan dalam sektor perdagangan
2) 1 jenis dengan 2 rincian UTTP yang digunakan untuk kepentingan medis
3) 1 jenis dengan 2 rincian UTTP yang digunakan dalam sektor lingkungan hidup

Mengingat sektor metrologi legal meliputi semua kepentingan umum dari berbagai sektor, maka kategori Alat Ukur yang wajib tera/tera ulang harus diperluas berdasarkan klasifikasi penggunaan Alat Ukur untuk kepentingan umum yang terdiri:

a. transaksi perdagangan;
b. penetapan tarif;
c. penetapan pajak;
d. kesehatan, keselamatan, keamanan, dan lingkungan hidup;
e. pemantauan dan pengendalian sumber daya alam; atau
f. pelaksanaan ketentuan peraturan perundang-undangan

[28] Ibid, hal 10.

5. Sistem Kuantitas dalam Barang Dalam Keadaan Terbungkus

Pengaturan tentang label barang dalam keadaan terbungkus sudah diatur dalam beberapa peraturan perundang-undangan seperti:

a. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen, yang mewajibkan pencantuman informasi pada barang yang memuat nama barang, ukuran, berat/ isi bersih atau netto, komposisi, aturan pakai, tanggal pembuatan, akibat sampingan, nama dan alamat pelaku usaha serta keterangan lain untuk penggunaan yang menurut ketentuan harus dimuat;
b. PP Nomor 69 Tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan, yang mengatur informasi minimum yang harus dicantumkan pada label barang pangan.

Dalam metrologi legal, pengaturan utama pada label adalah informasi mengenai ukuran kuantitas barang dalam kemasan, yang meliputi:

a. Kemudahan konsumen untuk membaca ukuran kuantitas barang dalam kemasan. Dalam Rekomendasi *OIML R79 on Labelling requirements for prepackaged products* dan juga *ASEAN Common Requirement for Pre-packaged Products* diatur tentang tinggi minimum tulisan dan huruf kuantitas yang dimaksudkan untuk memberikan kemudahan bagi konsumen dalam membaca ukuran kuantitas tersebut.
b. Kesesuaian ukuran kuantitas sebenarnya dengan

ukuran kuantitas yang tercantum pada label. Perbedaan antara ukuran kuantitas sebenarnya dan kuantitas yang tercantum pada label harus tidak boleh melebihi batas yang ditetapkan. Penetapan batas yang dijinkan dilakukan berdasarkan Rekomendasi *OIML R 87 on Quantity of product in prepackages*.

Berkaitan dengan pengaturan yang terdapat pada UUML, Pasal 31 melarang untuk menjual, menawarkan untuk dibeli, atau memperdagangkan dengan cara apapun juga, semua barang menurut ukuran, takaran, timbangan, atau jumlah selain menurut ukuran yang sebenarnya, isi bersih, berat bersih atau jumlah hitungannya kurang daruipada yang tercantum pada bungkus atau labelnya. Dengan demikian, pelanggaran terjadi ketika ditemukan satu barang dalam keadaan terbungkus yang memiliki kuantitas kurang dari yang tercantum pada label.

Dengan demikian dalam UU 2 tahun1981 sistem kuantitas BDKT yang dianut adalah *Minimal Quantity* artinya (semua BDKT tidak boleh memiliki kuantitas kurang daripada yang tercantum pada label), sementara Sistem yang direkomendasikan dalam OIML R87 tahun 2004 adalah kuantitas rata-rata (*Average Quantity System*) dimana tidak dilakukan perhitungan terhadap satu per satu BDKT tetapi dalam satu lot produksi.

6. Biaya Pelayanan Kemetrologian

Biaya yang akan dibebankan kepada pelaku usaha tidak hanya biaya dalam pelaksanaan peneraan tetapi juga biaya lainnya misalnya dalam rangka pelaksanaan

persetujuan tipe, peneraan, dan perbaikan. Perhatian perlu diberikan oleh pemerintah kepada para pelaku usaha berskala mikro yang perlu diberi insentif oleh pemerintah untuk mengembangkan usahanya.

Besaran pengenaan biaya pelayanan kemetrologian perlu disesuaikan dengan kondisi perekonomian daerah setempat dengan tidak memberatkan pemilik atau pengguna Alat Ukur untuk mendorong tumbuh kembangnya iklim usaha yang kondusif. Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah dapat mengecualikan pengenaan biaya pelayanan kemetrologian terhadap usaha mikro sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Undang-Undang Nomor 2 tahun 1981 tentang Metrologi Legal hanya mengatur Biaya atas Pelayanan Tera dan Tera Ulang melalui pendelegasian dalam PP. Keberadaan PP 16 Tahun 1986 sebagai peraturan pelaksana dari UUML tentang Biaya Tera tidak efektif sehingga perlu disesuaikan. Hal ini dilatar belakangi kondisi dimana Pemerintah Daerah masing-masing menerbitkan Perda Retribusi Tera sebagai pendelegasian UU 28 Tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah. Selain itu masing-masing Kementerian menerbitkan PNBP yang didalamnya terdapat irisan terkait dengan pengaturan biaya tera.

Hal lain yang mendasari adalah penyeragaman nomenklatur biaya tera untuk mengakomodir biaya perizinan dan biaya pelayanan kemetrologian lainnya serta untuk mengcover istilah biaya tera yang berbeda-beda di K/L teknis terkait, sehingga nomenklatur biaya

tera perlu diganti dengan biaya pelayanan kemetrologian. Selain itu Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal tidak secara jelas penetapan kewenangan penetapan biaya tera, sehingga diperlukan penegasan kewenangan penetapan biaya kemetrologian oleh Pemerintah Daerah sesuai dengan Ketentuan Peraturan perundang-undangan tentang Pajak dan Retribusi Daerah.

7. Penyelenggaraan Kemetrologian dan Pendelegasian Wewenang (*transfer of authority*)

Sejalan dengan pelaksanaan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, maka dalam rangka efisiensi dan efektifitas penyelenggaraan metrologi legal, dilaksanakan oleh Pemerintah dan Pemerintah Kabupaten/Kota melalui Unit Kerja dan Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) dengan demikian kinerja kemetrologian diharapkan dapat lebih optimal.

Walaupun telah ditetapkan urusan metrologi legal menjadi urusan pilihan bagi Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Kabupaten/Kota terhitung dari 7 Oktober 2009, namun sampai dengan akhir tahun 2010 belum ada Pemerintah Kabupaten/Kota yang membentuk UPTD metrologi legal, oleh karena itu perlu dipertimbangkan untuk memberikan bantuan memfasilitasi Pemerintah Kabupaten/Kota berupa data potensi UTTP yang dapat digunakan sebagai data awal dalam penentuan layak/tidaknya dibentuk UPTD Metrologi Legal di masing-masing Kabupaten/Kota.

Untuk memfasilitasi Pemerintah Daerah dalam upaya mempercepat peningkatan tertib ukur di daerah,

Balai Standardisasi Metrologi Legal (BSML) dibentuk pada tahun 2005, dengan demikian bimbingan dan fasilitasi bisa langsung diberikan secara efektif dan efisien.

BSML merupakan fasilitator Pemerintah dalam mempercepat peningkatan pelayanan tera/tera ulang UTTP di daerah melalui fasilitasi SDM kemetrologian, peralatan standar uji, dan bimbingan teknis kepada Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Metrologi Legal. BSML juga memiliki peranan dalam menjaga ketertelusuran standar uji yang digunakan dalam pelayanan tera/tera ulangsehingga kebenaran hasil pengukuran di seluruh wilayah Indonesia tetap terjaga keakurasiannya.

Berdasarkan data yang diperoleh dari laporan unit metrologi legal di daerah, Badan Pusat Statistik (BPS), produsen dan pedagang UTTP pada tahun 2010, jumlah UTTP wajib tera dan tera ulang secara nasional ± 65,2 juta terdiri dari ± 42,7 juta meter kWh, ±10,8 juta meter air, dan sisanya ±11,7 juta UTTP lain yang meliputi timbangan dan anak timbangan, pompa ukur BBM, pompa ukur elpiji, dan meter taksi. Kemampuan pelayanan tera/tera ulang oleh 905 orang Pegawai Berhak hanya ± 6,5 juta UTTP per tahun, dengan demikian ± 18,13 juta (64,2%) UTTP per tahun belum tertangani.

Di lain sisi, sumber daya yang dimiliki oleh pemerintah daerah dalam menyelenggarakan kegiatan kemetrologian cukup terbatas. Survei yang dilakukan oleh *Japan International Cooperation Agency* (JICA) tahun 2006, menunjukkan bahwa terjadi perubahan

fungsi di daerah sebagai akibat otonomi daerah, keterbatasan sumber daya, dan keterbatasan peralatan. Berdasarkan hasil kajian sistem metrologi legal oleh Puslitbang Perdagangan Dalam Negeri, Badan Penelitian dan Pengembangan Perdagangan Kementerian Perdagangan tahun 2007 menemukan bahwa salah satu kendala pemerintah daerah adalah sumber daya dan kelembagaan unit metrologi daerah mengalami ketimpangan antara wilayah Jawa (misalnya: DKI Jakarta, Jawa Timur, Jawa Barat) dan luar Jawa, baik dari sisi sumberdaya manusia maupun dukungan infrastruktur teknis dimana kondisi unit metrologi legal di luar pulau jawa cukup memprihatinkan. Perbandingan hasil kinerja untuk setiap unit metrologi rata-rata memiliki 17,88 orang SDM fungsional untuk melayani 9,13 Kabupaten/Kota; 103,6 Kecamatan; dan 1.168,94 Desa dengan 4.381.186 orang penduduk.

Pemerintah mencatat terjadinya penurunan yang cukup signifikan dari tahun 2007 hingga 2009 terhadap pelayanan tera dan tera ulang, salah satunya timbangan yang menjadi salah satu UTTP yang banyak digunakan dalam transaksi perdagangan di pasar tradisional. Pelaksanaan peneraulangan timbangan turun hingga mencapai 50% dibandingkan tahun 2007. Hal yang sama juga terjadi pada meter kWh dan meter air, dimana tahun 2009 sangat sedikit meter kWh dan meter air yang ditangani untuk dilakukan peneraulangan khususnya meter kWh yang sudah berumur lebih dari 10 tahun dan meter air yang berumur lebih dari 5 tahun.

Kondisi tersebut pada akhirnya dapat berpengaruh

signifikan terhadap upaya memberikan perlindungan kepada konsumen/masyarakat dalam hal kebenaran pengukuran. Dari hasil kegiatan pengawasan yang dilakukan oleh Kementerian Perdagangan berkoordinasi dengan Pemerintah Daerah Provinsi ditemukan data kuantitatif yang menunjukkan praktik-praktik penggunaan UTTP yang tidak sesuai ketentuan sebagai berikut:

a. Objek sasaran Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) dengan wilayah sebaran di jalur mudik lintas selatan wilayah Provinsi Jawa Tengah dan Provinsi Jogjakarta. Kegiatan pengawasan yang dilakukan dalam rangka menyambut hari raya Idul Fitri pada tahun 2010 dengan objek pengawasan 12 SPBU yang terdiri dari 33 Pompa Ukur BBM ditemukan bahwa 32 Pompa Ukur BBM dalam batas kesalahan yang diijinkan (± 0,5%) yaitu antara -0,05% sampai dengan +0,13% dan 1 Pompa Ukur melebihi batas kesalahan yang diijinkan yaitu -0,60% yang mengakibatkan kerugian bagi masyarakat/ konsumen.

b. Objek sasaran SPBU dengan wilayah sebaran jalur lintas sumatera wilayah Provinsi Sumatera Selatan dan Provinsi Jambi. Kegiatan pengawasan di Jalur Lintas Sumatera wilayah Provinsi Sumatera Selatan dan Provinsi Jambi berupa pengujian terhadap 14 SPBU yang terdiri dari 28 Pompa Ukur BBM ditemukan bahwa 24 Pompa Ukur BBM (86%) dalam batas kesalahan yang diijinkan (±0,5%) yaitu antara -0,01 % sampai dengan -0,41 % dan 4 Pompa

Ukur (14%) melebihi batas kesalahan yang diijinkan yaitu berkisar antara -0,50 % sampai dengan -0,59 % yang mengakibatkan kerugian bagi masyarakat/konsumen.

c. Objek sasaran PT PLN (Persero) di wialayah Jawa Barat dan Banten untuk meter kWh yang terpasang pada pelanggan rumah tangga. Kegiatan evaluasi terhadap peneraan UTTP khususnya meter kWh yang dilakukan Direktorat Metrologi pada tahun 2010 dengan sebaran wilayah Area Pelayanan Jaringan (APJ) Bandung, APJ Cimahi, APJ Banten Utara, APJ Banten Selatan, APJ Depok, APJ Sukabumi, APJ Purwakarta, APJ Sumedang, APJ Cianjur, APJ Garut, APJ Tasikmalaya, APJ Karawang, APJ Bekasi, APJ Bogor, APJ Gunung Putri, APJ Majalaya dan APJ Cirebon ditemukan bahwa dari 1.378 sampel meter kWh (dari target sampel 2.449 meter kWh) yang terdiri dari 1.278 meter kWh yang berusia di atas 20 tahun dan 100 meter kWh yang berusia di bawah 20 tahun, 54,2% meter kWh yang berusia diatas 20 tahun memiliki kesalahan di luar batas kesalahan yang diijinkan (BKD) dan 53% meter kWh yang berusia dibawah 20 tahun memiliki kesalahan di luar BKD.

d. Objek sasaran 66 Pasar Tradisional dengan sebaran wilayah di 33 Ibu Kota Provinsi seluruh Indonesia. Dari hasil pengawasan dan pembinaan terpadu penggunaan UTTP yang dilakukan Kementerian Perdagangan dan Dinas Perindag Provinsi pada 66 pasar tradisional di 33 ibukota Provinsi yang

dilaksanakan pada tahun 2010 ditemukan bahwa dari jumlah UTTP di 66 pasar tradisional objek pengawasan sebanyak 21.814 UTTP, 11.971 UTTP diantaranya (54,9%) tidak bertanda tera sah yang berlaku.

e. Objek sasaran pedagang UTTP dengan sebaran wilayah 6 kota besar (Kota Medan, Kota Surabaya, Kota Pekanbaru, Kota Tanjung Pinang, Kota Pontianak, dan Kota Makassar). Dari hasil pengawasan dan pembinaan terpadu peredaran UTTP Ilegal yang dilakukan di 6 kota besar pada tahun 2010 ditemukan bahwa dari jumlah UTTP asal impor yang disampling di 6 kota besar objek pengawasan sebanyak 607 UTTP, terdiri dari 109 tipe, 246 UTTP tersebut (40,5%) tidak bertanda tera sah yang berlaku dan 82 tipe (75,2%) dari 109 tipe UTTP tersebut tidak memiliki ijin tipe.

Berdasarkan data tersebut dapat terlihat banyak ditemukan indikasi adanya praktek-praktek penyimpangan yang dilakukan oleh pemilik/ pengguna UTTP dalam traksaksi perdagangan yang dapat menimbulkan kerugian bagi masyarakat/konsumen, sebagaimana terlihat bahwa kecenderungan kesalahan pada UTTP berada pada posisi negatif yang artinya masyarakat/konsumen akan memperoleh hasil pengukuran, penakaran, dan penimbangan yang kurang dari kuanta sebenarnya.

Sebagai ilustrasi, dari 9.843 UTTP atau rata-rata sebanyak 149 UTTP disetiap pasar tidak bertanda tera sah, maka secara nasional dapat mengakibatkan

kerugian ± Rp 725,145 triliun/tahun bagi konsumen/pengusaha yang melakukan transaksi perdagangan berdasarkan kuanta, dengan asumsi jumlah pasar tradisional di seluruh Indonesia sebanyak 12.473, dengan rata-rata konsumen yang melakukan transaksi ± 500 orang/hari, dengan perhitungan harga rata-rata untuk komoditi minyak goreng, daging sapi, daging ayam, telur, dan kedelai Rp 29.000,00/kg sedangkan tingkat kesalahan UTTP yang tidak bertanda tera sah diperkirakan sebesar 6% atau Rp 1.760,00/kg.

Data tersebut di atas merupakan gambaran umum bagaimana peran Metrologi Legal dalam mengamankan perdagangan dalam negeri melalui jaminan penggunaan UTTP yang digunakan dalam traksaksi perdagangan, dengan demikian kerugian negara yang diakibatkan penggunaan UTTP yang tidak bertanda tera sah dapat diminimalisir. Apabila perkiraan transaksi perdagangan yang berhubungan dengan pengukuran kuanta di Indonesia ± 52,6% dari GNP[29], akan memberikan dampak yang cukup siginifikan terhadap kebijakan pemerintah seperti subsidi penggunaan bahan bakar premium, penentuan kenaikan tarif dasar listrik, kebijakan impor untuk komoditi beras, kedelai, gula, dan produk pertanian lainnya, serta revitalisasi peran pasar tradisional.

Lingkup kegiatan perlindungan konsumen khususnya di bidang metrologi legal terkait sangat luas dengan banyaknya jumlah konsumen yang harus dilindungi, luasnya jenis kegiatan yang berkaitan dengan

[29] Data diolah dari sumber BPS.

metrologi legal dan banyaknya jenis produk UTTP yang harus diawasi. Di lain sisi, masyarakat konsumen dalam negeri dalam 5 tahun terakhir dihadapkan pada situasi yang kurang menguntungkan sebagai dampak dari sektor perdagangan dalam negeri seperti kenaikan harga barang-barang pokok menjadi isu utama.

8. Sumber Daya Manusia Kemetrologian

UUML mengatur tentang pegawai berhak beserta kewenanganya untuk melakukan tera/tera ulang, menjustir dan merusak alat ukur yang tidak memenuhi persyaratan. Kegiatan metrologi tidak saja hanya dilakukan oleh pegawai berhak (penera) tetapi melibatkan juga pranata laboratorium, pengelola standar, pengawas, PPNS, peneliti, dan sebagainya. Selain itu belum ada pengaturan yang jelas terkait dengan standar profesi, standar kompetensi, dan etika profesi serta belum mengatur secara jelas tentang pendidikan dan pelatihan kemetrologian.

Pada tataran pelaksanaan pelayanan tera dan tera ulang nasional belum optimal dikarenakan jumlah SDM kemetrologian yang terbatas, serta sulitnya mendapatkan formasi tenaga pegawai berhak di berbagai daerah. Dalam RUU yang baru kondisi yang diharapkan adalah adanya pengaturan yang jelas tentang jenis-jenis SDM Kemetrologian, kejelasan pengaturan tentang standar: profesi, kompetensi, prosedur operasional serta etika profesi, serta adanya pengaturan yang jelas tentang Pendidikan dan Pelatihan Kemetrologian, serta reaktivasi Akademi Metrologi.

9. Peran Serta Masyarakat

Pada prinsipnya, walaupun cenderung bersifat teknis, kegiatan terkait bidang kemetrologian sangat dekat dengan kehidupan manusia sehari-hari. Di samping itu, asas-asas dari pengaturan di bidang kemetrologian juga sebagian besar menyangkut kepentingan publik yang pada akhirnya bertujuan melindungi masyarakat itu sendiri, seperti asas kepastian hukum, asas akuntabilitas dan transparansi, serta asas keselamatan dan keamanan.

Sehubungan dengan hal tersebut, sudah selayaknya masyarakat juga dilibatkan dalam implementasi pengaturan di bidang kemetrologian. Secara konkret, peran serta ini dapat dilakukan melalui pemantauan dan pemberian masukan terhadap kegiatan-kegiatan pemerintah, baik di tingkat pusat maupun daerah, yang dijalankan dalam rangka menjalankan fungsi kemetrologian, pemantauan dan penjagaan ketertiban penyelenggaraan kegiatan kemetrologian, pelaporan kepada kementerian/lembaga pemerintah non-kementerian, Pemerintah Daerah, aparat penegak hukum, dan/atau institusi terkait mengenai terjadinya pelanggaran di bidang metrologi legal. Adapun langkah-langkah peran serta ini dapat dilaksanakan baik secara perorangan maupun secara berkelompok.

Pembangunan metrologi legal dalam mewujudkan tertib ukur membutuhkan kolaborasi bersama antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, swasta, dan masyarakat (dalam semangat saling pengakuan dan keberterimaan). Perlu dipahami juga bahwa kemampuan

pemerintah melalui APBN dan APBD dalam pembiayaan pembangunan metrologi legal sangat terbatas. Di sisi lain, semakin baiknya negara mengambil peran, semakin kecil pula proporsi anggaran pemerintah dalam pembangunan metrologi legal dalam mewujudkan tertib ukur. Dinamika kemetrologian pada akhirnya akan bergantung pada peran masyarakat dan swasta.

Kebijakan Pemerintah dan Pemerintah Daerah sehingga harus dapat mendorong peran aktif masyarakat dan swasta secara maksimal untuk mendorong terwujudnya tertib ukur. Peran Pemerintah adalah bagaimana membangun perangkat peraturan dan regulasi yang memberikan stimulus bagi masyarakat, pengguna UTTP, dan pelaku usaha. Stimulus tersebut dapat berupa kebijakan pelayanan tera/tera ulang, tarif tera, daya saing produk domestik, impor-ekspor UTTP, dan lainnya. Penegakkan hukum diberikan secara intensif agar kebijakan-kebijakan stimulus tersebut dapat berjalan dengan baik dan praktek yang menyimpang dapat diminimalisasikan. Selanjutnya, Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah harus membangun hubungan/linkage semaksimal mungkin untuk mendorong pembangunan metrologi legal dalam kerangka sistem ketertelusuran nasional.

10. Sistem Informasi Kemetrologian.

    UUML lahir pada saat belum dikenalnya sistem informasi yang handal seperti saat ini, yang memudahkan dalam mengakses informasi dan memudahkan dalam pengambilan kebijakan.

Kemajuan teknologi informasi komunikasi dan informasi yang pesat serta potensi pemanfaatannya secara luas, membuka peluang bagi pengaksesan, pengelolaan dan pendayagunaan informasi dalam volume yang besar secara cepat dan akurat. Pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi dalam proses pemerintahan (*e-government*) akan meningkatkan efisiensi, efektifitas, transfaransi dan akuntabilitas penyelenggaraan pemerintahan.

Proses kerja yang dinamis dengan memanfaatkan teknologi informasi secara online serta memperlancar transaksi dan layanan antar lembaga akan mempermudah dalam proses kerja secara elektronis, pengolahan data, pengelolaan informasi, dalam rangka penyusunan laporan pelayanan kemetrologian nasional. Dalam pelaksanaanya diperlukan kesamaan pemahaman, harmonisasi tindak dan keterpaduan langkah dari seluruh unsur stakeholder kemetrologian nasional dalam pemanfaatan teknologi informasi.

Untuk menyelenggarakan pemerintahan yang baik (good government) dan meningkatkan layanan publik yang efektif dan efisien diperlukan adanya kebijakan dan strategi pengembangan *e-government*. Untuk menjembatani hal tersebut diperlukan adanya suatu sistem informasi kemetrologian yang handal terkait dengan potensi alat ukur, persetujuan tipe, pelayanan, pengawasan, penelitian dan elemen-elemen penting di bidang kemetrologian lainnya, yang dapat dimanfaatkan oleh stakeholder terkait. Oleh karena itu, kondisi yang diharapkan adalah tersedianya data dan informasi

kemetrologian yang dipublikasikan melalui sistem informasi kemetrologian bersifat terbuka dan transparan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

11. Penyidikan

Substansi penyidikan dalam UUML diatur dalam Pasal 36 yang memberi tugas dan kewenangan terhadap PPNS Metrologi Legal untuk melakukan pembinaan dan penyidikan di bidang metrologi legal. Pengaturan tersebut memberikan kewenangan ekslusif pada PPNS Metrologi Legal untuk melakukan penyidikan, selain itu kerjasama dengan Penyidik POLRI hanya sebatas bantuan untuk memasuki tempat-tempat yang tidak boleh dimasuki umum.

Pada pelaksanannya kinerja pengawasan metrologi legal mengalami beberapa kendala antara lain terbatasnya jumlah PPNS metrologi legal, terbatasnya anggaran dan belum optimalnya sebaran unit kerja pengawasan, dari 34 Provinsi baru sekitar 22 Provinsi yang mempunyai unit kerja pengawasan kemetrologian, sedangkan dari 511 kabupaten/kota baru sekitar 69 kabupaten/kota yang telah memiliki unit kerja pengawasan kemetrologian. Hal tersebut berdampak pada belum optimalnya pengawasan dan penyidikan kemetrologian nasional.

Kondisi yang diharapkan dalam Undang-Undang yang baru adalah adanya penegasan tugas dan tewenang PPNS Metrologi legal dan peningkatan peran POLRI dalam penyidikan tindak pidana di bidang kemetrologian serta peningkatan kinerja penegakan hukum di bidang

metrologi legal. Diharapkan dengan adanya hal tersebut tertib ukur dapat diwujudkan.

12. Sanksi pidana

UUML mengatur bahwa seluruh pelanggaran terhadap Undang-Undang dikenakan sanksi secara pidana. Namun dengan mempertimbangkan subjek hukum dan tujuan dari penetapan sanksi, maka pelanggaran terhadap Undang-Undang dikelompokkan ke dalam bentuk pelanggaran dan kejahatan dengan sanksi berupa sanksi pidana dan sanksi administratif yang bersifat membina. Besaran denda disesuaikan dengan kondisi saat ini dan beberapa tahun ke depan.

Di samping itu, perlu diperhatikan bahwa pelanggaran terhadap Undang-Undang tidak hanya dilakukan oleh orang atau individu tetapi juga dapat dilakukan oleh pelaku usaha berbentuk perusahaan atau organisasi berbadan hukum. Untuk itu perbuatan yang dilakukan oleh pelaku usaha berbentuk perusahaan atau organisasi berbadan hukum juga perlu diatur untuk mempertegas siapa yang menjadi subjek hukum.

Seiring dengan perkembangan, ketentuan besaran sanksi pidana pada Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal sudah tidak sesuai lagi dengan kebutuhan hukum dan rasa keadilan masyarakat. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal mengatur hukuman tertinggi berupa hukuman penjara selama 1 (satu) tahun dan

denda sebesar Rp. 1.000.000 (satu juta rupiah), dengan telah berumurnya Undang-Undang tersebut tentunya besaran hukuman khususnya besaran denda harus mendapat penyesuaian. Di beberapa negara maju seperti Jepang aturan terkait metrologi tidak dutujukan untuk menghukum orang tetapi ditujukan untuk terciptanya tertib ukur, hal ini didasari kesadaran hukum masyarakat setempat yang sangat tinggi, sehingga pengawasan metrologi legal hanya berupa peringatan saja.

Selain itu UUML belum mengatur mekanisme peringatan dan sanksi administratif, dalam rangka pembinaan masyarakat diusulkan agar dalam pengenaan sanksi pada RUU Metrologi digunakan azas ultimum remidium artinya bahwa pengenaan sanksi yang dikedepankan adalah pengenaan sanksi administratif terlebih dahulu sebelum dijatuhkan sanksi pidana. (jika pelanggar tidak melaksanakan sanksi administratif).

D. Implikasi Penerapan Sistem Metrologi Nasional yang Diharapkan

Peran negara dalam kegiatan kemetrologian adalah untuk memberikan piranti yang diperlukan dalam menjamin kepercayaan terhadap hasil pengukuran. Hal ini mewajibkan pemerintah melaksanakan langkah-langkah yang diperlukan untuk mempromosikan metrologi, mengembangkan infrastruktur kemetrologian yang memadai, mendukung penelitan metrologi untuk melindungi masyarakat dan pelaku usaha terhadap kecurangan-kecurangan yang berkaitan dengan pengukuran.

Kegiatan ini harus diatur di dalam kebijakan yang komprehensif dan koheren, sehingga diperlukan peraturan perundang-undangan kemetrologian.

Sistem Metrologi Nasional yang dibangun harus dapat memberikan harmonisasi terhadap penerapan metrologi yang meliputi metrologi ilmiah, metrologi legal, dan metrologi industri sehingga tujuan sistem metrologi nasional pada akhirnya dapat memberikan jaminan kebenaran hasil pengukuran dalam transaksi perdagangan, upaya perlindungan konsumen, penetapan tarif dan pajak, perlindungan lingkungan, pemberian jaminan kesehatan dan keselamatan masyarakat, serta pemonitoran dan pengendalian sumber daya alam.

Implikasi yang diharapkan dari penerapan sistem metrologi nasional yang terwujud dalam RUU tentang metrologi antara lain sebagai berikut:

1. Payung Hukum Sistem Metrologi Nasional

   Dengan adanya suatu instrumen hukum metrologi yang mengatur ketiga aplikasi metrologi (ilmiah, industri dan legal) diharapkan akan berimplikasi terhadap terciptanya penyelenggaraan kegiatan metrologi yang terpadu antara pemerintah, swasta, dan masyarakat sipil, sehingga akan terbentuknya tatanan metrologi nasional yang sinergi, serta tersedianya pedoman penyelenggaraan kegiatan metrologi secara keseluruhan di Indonesia yang dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai definisi sistem metrologi dan ruang lingkup metrologi bagi pemerintah, swasta, dan masyarakat sipil. Dari bidang perdagangan dan kesehatan, keselamatan dan lingkungan hidup RUU tentang Metrologi diharapkan dapat menjadi pedoman penyelenggaraan kegiatan metrologi dan dapat diimplementasikan untuk

memberikan perlindungan kepada masyarakat terkait dengan perdagangan dan kesehatan, keselamatan dan lingkungan hidup.

2. Penetapan LMN

Untuk menegaskan kewenangan institusi yang mengelola SNSU sehingga dapat dilakukan pengelolaan teknis SNSU secara efektif, perlu ditetapkan sebuah Lembaga Metrologi Nasional (melalui Keputusan Presiden).

Supaya selaras dengan implementasi UU No.20/2014 ttg SPK, Pengelola Teknis SNSU (LMN), dalam melaksanakan tusinya bekerja sama dengan BSN sebagai pengelola kebijakan SNSU.

Tanggungjawab, peranan, tugas pokok dan fungsi sebuah LMN adalah sebagai berikut:

Tanggungjawab : Menjamin ketertelusuran pengukuran nasional.

Peranan : Sebagai suatu infrastruktur teknis pendukung perdagangan dan sektor-sektor pembangunan lain yang berkaitan dengan metrologi.

Tugas pokok :

- Mengelola SNSU;
- melakukan penelitian dan pengembangan dalam bidang metrologi; dan
- menjamin kesesuaian SNSU dengan SNSU negara-negara lain

Fungsi :

- Merumuskan kebijakan SNSU dan turunan-turunannya dalam semua disiplin pengukuran;
- merencanakan dan mengadakan SNSU sesuai dengan keputusan terbaru Konvensi Meter;
- memelihara dan mendiseminasikan SNSU;

- menjamin ketertelusuran SNSU;
- membina pengelola standar satuan ukuran setingkat dibawahnya;
- melakukan pengkajian, penelitian dan pengembangan standar-standar satuan ukuran serta teknik-teknik pengukuran;
- melakukan pembandingan pengukuran untuk menjamin kesesuaian SNSU dengan SNSU negara-negara lain; dan
- mewakili negara dalam forum internasional dalam bidang metrologi.

3. Pendelegasian wewenang pelayanan tera dan tera ulang

Dengan adanya keterlibatan pelaku usaha dalam pelaksanaan pelayanan tera dan tera ulang, secara langsung akan berdampak pada optimalisasi kinerja pelayanan kemetrologian secara nasional, sehingga upaya perlindungan konsumen dalam hal jaminan kebenaran pengukuran akan meningkat dengan bertambahnya kapasitas pelayanan yang mampu menjangkau semua wilayah. Untuk bidang ekonomi, kebijakan pendelegasian kewenangan pelayanan tera/tera ulang berimplikasi pada terciptanya perluasan lapangan kerja, meningkatnya kualitas produk dan daya saing serta mendorong pertumbuhan ekonomi, sedangkan implikasi dari sisi keuangan negara akan mengurangi beban keuangan negara atas kewajiban pelayanan di bidang metrologi kepada masyarakat, terkait dengan biaya pengadaan Infrastruktur instalasi Laboratorium uji, penggajian SDM metrologi, peningkatan *capacity buliding* SDM, serta elemen penting lainnya.

4. Sistem Informasi Kemetrologian

Pembangunan dan pengembangan Sistem Informasi

Kemetrologian diharapkan akan berimplikasi terhadap terciptanya akses pelayanan publik yang optimal, yang dapat memenuhi kebutuhan informasi kemetrologian bagi para stakeholder dan masyarakat luas. Sistem Informasi Kemetrologian dapat dijangkau di seluruh wilayah pada setiap saat tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Selain itu pembangunan dan pengembangan Sistem Informasi Kemetrologian diharapkan dapat membentuk hubungan interaktif dengan dunia usaha untuk meningkatkan perkembangan perekonomian nasional dan memperkuat kemampuan menghadapi perubahan dan persaingan perdagangan internasional. Pembentukan mekanisme dan saluran komunikasi dengan lembaga-lembaga negara terkait sektor metrologi serta penyediaan fasilitas dialog publik bagi masyarakat agar dapat berpartisipasi dalam perumusan kebijakan negara di bidang kemetrologian.

Pembentukan sistem manajemen dan proses kerja yang transparan dan efisien serta memperlancar transaksi dan layanan antar lembaga pemerintah dan pemerintah daerah otonom. Sistem ini mendukung upaya penerapan prinsip good governance dalam pelayanan kemetrologian, melalui keterbukaan akses pelayanan publik.

5. Sistem Kuantitas BDKT

Pengaturan sistem kuantitas BDKT dalam RUU tentang Metrologi akan berimplikasi terhadap harmonisasi regulasi dan sistem metrologi legal khususnya produk kemasan serta membangun kesepakatan saling pengakuan kawasan ASEAN (MRA - ASEAN) dalam rangka fasilitasi penghilangan hambatan teknis dalam perdagangan.

6. Satuan Ukuran

Definisi satuan dan standar ukuran bersifat dinamis mengikuti perkembangan IPTEK dan Kesepakatan Internasional, walaupun Satuan yang lain berlaku di luar SI diatur dalam PP 10/1987, akan tetapi pemberlakuannya tidak diatur secara definitif (hanya mengklasifikasi).

7. Standar Nasional Satuan Ukuran

Memperjelas Rantai Ketertelusuran Standar baik nasional maupun internasional, mempertegas Instansi pengelola Standar Nasional Satuan Ukuran dan Kerjasama Kemetrologian, dan penataan Kelembagaan Kemetrologian dan penguatan kapasitas infrastruktur kemetrologian nasional.

8. Pengembangan SDM Kemetrologian

Pengaturan pengembangan SDM Kemetrologian dalam RUU Metrologi, dimaksudkan guna:

a. Memperjelas pengaturan tentang jenis-jenis SDM Kemetrologian
b. Memperjelas Pengaturan tentang standar : profesi, kompetensi, prosedur operasional serta etika profesi
c. Memperjelas pengaturan tentang Pendidikan dan Pelatihan Kemetrologian.
d. Reaktivasi Akademi Metrologi

9. Alat Ukur

Batasan yang jelas tentang jenis-jenis atau fungsi pengukuran yang memerlukan peraturan dan pengawasan dari pemerintah.

10. Hak dan Kewajiban Masyarakat

Pengaturan tentang hak dan kewajiban masyarakat di bidang metrologi diharapkan dapat lebih menjamin perlindungan masyarakat di bidang kemetrologian.

11. Peran Serta Masyarakat

Dalam rangka meningkatkan penyelenggaraan kemetrologian secara optimal masyarakat memiliki peran serta dalam kegiatan di bidang kemetrologian, peran serta masyarakat mempunyai peranan penting dalam penegakan hukum pada umumnya dan khususnya penegakan UU Metrologi. Peran serta masyarakat berupa:

a. pemantauan dan penjagaan ketertiban penyelenggaraan kegiatan kemetrologian;
b. pemberian masukan kepada pemerintah dan/atau pemerintah daerah dalam penyelenggaraan dan pengawasan kemetrologian;
c. pelaporan kepada kementerian/lembaga pemerintah nonkementerian, Pemerintah Daerah, aparat penegak hukum, dan/atau institusi terkait mengenai terjadinya:
d. penyalahgunaan dan/atau pemalsuan tanda Tera atau sertifikat Tera;
e. penyalahgunaan Alat Ukur;
f. kekeliruan penyebutan satuan ukuran dan lambang satuan; dan
g. ketidaksesuaian kuantitas barang dan label Barang dalam Keadaan Terbungkus.

BAB III
EVALUASI DAN ANALISIS PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN TERKAIT

A. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 Tentang Metrologi Legal (UUML) dan Peraturan Pelaksanaannya

Dalam konteks perdagangan antar negara, metrologi adalah bagian esensial dari mekanisme penilaian kesesuaian (pengujian, inspeksi dan sertifikasi produk), mekanisme kunci agar suatu produk dapat diterima. Pemerintah atau pihak yang berwenang di negara pengimpor perlu diyakinkan bahwa produk yang diimpornya tidak berbahaya bagi warganya. Negara pengimpor mensyaratkan kehandalan data pengujian, hasil inspeksi atau sertifikasi dari negara pengekspor dan bahwa pernyataan keamanan produknya tidak diragukan. Tanpa kepercayaan seperti ini, negara pengimpor terpaksa akan melakukan duplikasi penilaian kesesuaian. Karena itu, harus dibuktikan bahwa semua aspek dari proses penilaian dimaksud telah dilakukan secara profesional. Metrologi menyumbangkan dasar yang kuat bagi kepercayaan tersebut dengan dilakukannya pengukuran dalam pelaksanaan penilaian kesesuaianproduk yang bersangkutan secara obyektif dan menurut prosedur yang diterima semua pihak.

Pengukuran telah menjadi kebutuhan fundamental bagi pemerintah, pengusaha dan masyarakat luas. Pengukuran berkontribusi pada mutu kehidupan masyarakat melalui perlindungan konsumen, pelestarian lingkungan, pemanfaatan sumberdaya alam secara rasional, dan peningkatan daya saing industri jasa dan manufaktur.Kemampuan metrologi (ilmu pengetahuan tentang pengukuran secara luas) suatu negara merupakan sebuah ukuran tingkat kesejahteraan masyarakat

serta perkembangan teknologinya dalam berbagai bidang. Metrologi telah menjadi bagian integral dari proses pengendalian produk dan inovasi. Kapasitas industri untuk berinovasi adalah salah satu faktor daya saing produk di pasar dewasa ini. Inovasi dapat diterapkan pada proses produksi atau manajemen, produknya sendiri, pelayanan jasa, atau fungsi-fungsi perusahaan lainnya. Peningkatan mutu yang konsisten memerlukan prosedur-prosedur yang menggunakan parameter pengukuran sedemikian hingga prosedur yang baru diimplementasikan bisa dibandingkan dengan prosedur terdahulu. Dengan parameter pengukuran juga dapat ditentukan bahwa produk domestik dan luar negeri yang dikonsumsi masyarakat sesuai dengan standar kesehatan dan keamanan.

Perkembangan metrologi di Indonesia mulai diatur sejak tahun 1923, yaitu dengan diberlakukannya Ordonansi Tera tahun 1923 yang mengalami 4 kali perubahan dan terakhir dengan Undang-undang R.I. No. 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal (UUML). Dalam Penjelasan UUML diterangkan bahwa dengan masa peralihan selama 10 tahun (yang dalam pelaksanaannya 15 tahun), sejak 1 Januari 1938 di Indonesia berlaku secara resmi Satuan Sistem Metrik dalam ukuran, takaran, timbangan dan perlengkapannya yang menggantikan satuan sistem tradisional seperti elo, kati dan lain sebagainya. Ordonansi Tera telah mendasari ditandatanganinya Keputusan Presiden Nomor 54 Tahun 1957 tentang Penunjukan Panitia Induk untuk Meter dan Kilogram (PIMK) dan Keputusan Presiden Nomor 55 Tahun 1957 tentang Penunjukan Meter (X 27) dan Kilogram prototype (K 46) sebagai Standar Nasional. Semua ketentuan ini sudah tidak berlaku dengan diberlakukannya UUML. Selain mengadopsi Sistem Satuan Internasional (SI) sebagai satu-satunya sistem

satuan yang berlaku secara resmi di Indonesia, UUML mengatur juga tentang standar-standar, peralatan ukur, tera dan teraulang, barang dalam keadaan terbungkus, perbuatan yang dilarang, ketentuan pidana, pengawasan dan penyidikan.

Metrologi legal mencakup semua kegiatan yang terkait dengan pelaksanaan persyaratan legal mengenai pengukuran, satuan pengukuran, alat ukur dan metode pengukuran. Kegiatan ini dilakukan oleh atau atas nama otoritas pemerintah untuk menjamin tingkat kredibilitas hasil pengukuran yang layak pada area yang diwajibkan oleh pemerintah. Metrologi legal tidak hanya berlaku bagi pelaku perdagangan, tetapi juga ditujukan untuk perlindungan setiap warga negara dan masyarakat secara keseluruhan, misalnya penegakan hukum, kesehatan, keselamatan dan perlindungan lingkungan hidup.

Pengaturan Metrologi Legal Dalam UU Nomor 2 Tahun 1981 tentang Undang-undang Metrologi Legal memiliki struktur sebagai berikut:

BAB I Ketentuan Umum
BAB II Satuan-satuan
BAB III Standar-standar Satuan
BAB IV Alat-alat Ukur, Takar, Timbang danPerlengkapannya
BAB V Tanda Tera
BAB VI Barang Dalam Keadaan Terbungkus
BAB VII Perbuatan Yang Dilarang
BAB VIIIKetentuan Pidana
BAB IX Pengawasan dan Penyidikan
BAB X Aturan Peralihan
BAB XI Ketentuan Penutup

Terdapat materi muatan yang perlu diatur lebih lanjut dengan peraturan pelaksanaan. Dengan demikian, masih dibutuhkan ketentuan teknis bagi pelaksanaan dari materi tersebut, antara lain sebagai berikut:

1) Delegasi Pengaturan Mengenai Satuan

Pasal 7 UUML mengatur mengenai pendelegasian pengaturan lebih lanjut mengenai satuan dengan Peraturan Pemerintah. Pasal 7 UUML merumuskan sebagai berikut:

- Dengan Peraturan Pemerintah ditetapkan:
  a. satuan-satuan turunan dari satuan-satuan dasar, baik mengenai besaran-besaran, satuan maupun lambang-lambang satuannya;
  b. satuan-satuan tambahan baik mengenai besaran-besaran, satuan-satuan maupun lambang-lambang satuannya;
  c. satuan-satuan lain yang berlaku dengan ketentuan-ketentuan dalam pemakaiannya.

2) Delegasi Pengaturan Mengenai Standar-standar Satuan

Pasal 8, Pasal 9, Pasal 10, Pasal 11 UUML mengatur pendelegasian mengenai beberapa hal, yaitu:

a. Pengaturan lebih lanjut mengenai standar-standar induk untuk satuan-satuan dasar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 UU ini yang disebut dengan Standar Nasional.
b. Selanjutnya dalam Pasal 9 dirumuskan bahwa tatacara pengurusan, pemeliharaan dan pemakaian Standar Nasional yang dimaksud dalam Pasal 8 UU ini diatur dengan Peraturan Pemerintah.
c. Pasal 10 mendelegasikan pengaturan mengenai susunan turunan-turunan dari Standar Nasional.

Artinya mempertegas materi yang akan diatur dalam Peraturan Pemerintah sebagaimana diperintahkan dalam Pasal 8.

d. Standar Nasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 dibina oleh suatu lembaga yang khusus dibentuk untuk itu. Sedangkan susunan organisasi dan tata kerjanya ditetapkan dengan Keputusan Presiden.

3) Pendelegasian Pengaturan Mengenai Alat-Alat Ukur, Takar, Timbang dan Perlengkapannya. Pasal 12 dan 13 mengatur mengenai pendelegasian yang diatur dengan Peraturan Pemerintah dan Peraturan Menteri. Artinya, ada delegasi dan subdelegasi.

Pasal 12 menyatakan bahwa dengan Peraturan Pemerintah ditetapkan tentang alat-alat ukur, takar, timbang dan perlengkapannya yang:

a. wajib ditera dan ditera ulang;
b. Dibebaskan dari tera atau tera ulang, atau dari kedua-duanya;
c. Syarat-syaratnya harus dipenuhi.

Selanjutnya dalam Pasal 13 diatur subddelegasi kepada Menteri untuk mengatur:

a. Pengujian dan pemeriksaan alat-alat ukur, takar, timbang dan perlengkapannya;
b. Pelaksanaan serta jangka waktu dilakukan tera dan tera ulang;
c. Tempat-tempat dan daerah di mana dilaksanakan tera dan tera ulang alat-alat ukur, takar, timbang dan perlengkapannya untuk jenis-jenis tertentu.

Dalam Pasal 14 diatur mengenai tatacara pengrusakan alat-alat ukur, takar, timbang dan perlengkapannya sampai tidak dapat dipergunakan lagi diatur oleh Menteri sesuai dengan Peraturan perundang-undangan yang berlaku. Untuk pengerjaan tera dan tera ulang atau pekerjaan lain dikenakan biaya dan biaya untuk itu diatur dengan Peraturan Pemerintah.

UUML mengatur pula pendelegasian mengenai kegiatan membuat atau memperbaiki alat-alat ukur, takar, timbang dan perlengkapannya, kegiatan memasukan alat-alat ukur ke wilayah Republik Indonesia dengan izin Menteri.

4) Pendelegasian Pengaturan Mengenai Tanda Tera
Ketentuan pendelegasian yang berkaitan dengan tanda tera adalah bahwa mengenai ukuran, bentuk, jangka waktu berlakunya, tempat pembubuhan dan cara membubuhkan dan cara membubuhkan tanda-tanda tera diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah.

5) Pendelegasian Mengenai Barang Dalam Keadaan Terbungkus

Pasal 24 UUML merumuskan bahwa pengaturan mengenai barang-barang dalam keadaan rterbungkus sesuai Pasal 22 dan Pasal 23 UUML diatur lebih lanjut dengan Keputusan Menteri.

Dari rumusan-rumusan pendelegasian tersebut di atas maka dapat disimpulkan peraturan pelaksanaan dari UUML meliputi pengaturan delegasi dan sub delegasi. Pengaturan yang bersifat delegasi adalah Peraturan Pemerintah dan Keputusan Presiden. Sedangkan pengaturan yang bersfat subdelegasi adalah keputusan Menteri dan Ijin Menteri.

Peraturan Pemerintah yang telah dikeluarkan untuk melaksanakan Pasal 8, 9 dan 10 tersebut di atas adalah Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 1989 tentang Standar Nasional untuk Satuan Ukuran. Pasal 1 dan 2 Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 1989 tentang Standar Nasional mendefinisikan standar nasional atau standar tingkat I dan turunan-turunannya sebagai standar tingkat II, standar tingkat III, standar tingkat IV, dan standar kerja tanpa menyatakan jenis-jenis standar itu untuk tiap satuan ukuran. Kemudian pada Pasal 6 disebutkan bahwa penetapan, pengurusan, pemeliharaan dan pemakaian standar nasional satuan ukuran dilakukan oleh Dewan Standardisasi Nasional (DSN). Lebih jauh, Penjelasan Pasal 6 dan Pasal 12 mengimplikasikan bahwa DSN adalah lembaga pembina yang dimaksud oleh Pasal 11 UUML.

Sampai di sini tampak bahwa PP tersebut tidak menetapkan standar nasional satuan ukuran secara spesifik, dan menimbulkan kerancuan pada tugas-tugas teknis yang dibebankan kepada DSN sementara DSN tidak memiliki laboratorium. Lagipula, DSN sudah tidak ada sejak berdirinya BSN pada tahun 1997. Oleh sebab itu, PP No. 2/1989 menjadi kurang optimal untuk digunakan dalam pembinaan SNSU. Konsekuensinya, semua peraturan di bawah PP itu (antara lain Keppres No. 7/1989 tentang DSN, dan Keputusan Sekretaris Dewan / Ketua Pelaksana Harian DSN No. 086/IV.73/A.8/90 tentang Petunjuk Pelaksanaan Tugas Komite SNSU dan Puslitbang KIM-LIPI) juga tidak dapat digunakan. Pengganti PP No. 2/1989 belum ada. Kevakuman itu saat ini diisi oleh Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 102 Tahun 2000 tentang Standardisasi Nasional. PP No. 102/2000 lebih

banyak mengatur Standar Nasional Indonesia (SNI). Kegiatan yang berkaitan dengan metrologi teknik termasuk kedalam ruang lingkup standardisasi nasional (Pasal 2), dan SNSU merupakan suatu bidang tugas BSN yang dilaksanakan oleh Komite SNSU (Pasal 4). Jadi PP ini tidak melaksanakan Pasal 8 – 10 UUML secara langsung, tetapi melimpahkan tugas itu kepada Komite SNSU yang kemudian dibentuk dengan Keputusan Presiden Nomor 79 Tahun 2001. Keppres No. 79/2001 menyatakan bahwa Komite SNSU mempunyai tugas memberikan pertimbangan dan saran kepada BSN mengenai SNSU (Pasal 2). Dalam melaksanakan tugasnya itu, Komite menyelenggarakan fungsi pemberian pertimbangan dan saran kepada BSN mengenai SNSU dan turunannya, pengelolaan dan pembinaan SNSU serta tatacara kalibrasinya, dan pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Presiden (Pasal 3). Kemudian, untuk mendukung pelaksanaan tugas dan fungsi tersebut, diadakan pengelolaan teknis ilmiah SNSU yang dilaksanakan oleh unit kerja di lingkungan LIPI yang bertugas di bidang metrologi (Pasal 6). Unit kerja dimaksud, adalah Puslit KIM-LIPI.

Berdasarkan kenyataan peraturan yang ada sebagaimana diuraikan di atas, dapat ditarik penafsiran sebagai berikut:

1) Belum ada PP yang menetapkan SNSU dan susunan turunan-turunan seperti dimaksudkan oleh UUML.
2) Lembaga khusus pembina SNSU yang dimaksudkan oleh UUML saat ini adalah sebuah lembaga non-struktural, yaitu Komite SNSU.
3) Pembinaan SNSU oleh Komite SNSU dilaksanakan dalam dua bentuk:

- Pengelolaan kebijakan SNSU, yakni berupa pemberian pertimbangan dan saran kepada BSN mengenai SNSU; penetapan SNSU termasuk kedalam bentuk pengelolaan ini.
- Pengelolaan teknis ilmiah SNSU yang dilimpahkan kepada Puslit KIM-LIPI.

4) Dengan melihat pada tugas-tugas ideal sebuah LMN yang didominasi oleh aspek-aspek teknis, maka LMN di Indonesia lebih dekat kepada Pengelola Teknis Ilmiah SNSU daripada kepada Komite SNSU.

Selanjutnya, untuk melaksakana Pasal 12 UUML telah dikeluarkan Peraturan Pemerintah Nomor 2 tahun 1985 tentang Wajib dan Pemebasan untuk ditera dan atau ditera ulang serta syarat-syarat bagi alat-alat ukur, takar, timbang dan perelengkapannya. Bahwa UTTP yang wajib ditera dan ditera ulang adalah UTTP yang secara langsung atau tidak langsung digunakan atau disimpan dalam keadaan siap pakai untuk keperluan menentukan hasil pengukuran, penakaran atau penimbangan untuk kepentingan umum, usaha, menyerahkan atau menerima barang, menentukan produk akhir dalam perusahaan. Selanjutnya mengatur UTTP yang dibebaskan dari tera ulang yaitu UTTP yang digunakan untuk pengawasan (kontrol) di dalam perusahaan atau tempat-tempat yang dibebaskan oleh menteri. UTTP yang dibenaskan dari tera dan tera ulang yaitu UTTP yang khusus diperuntukan atau dipakai untuk keperluan rumah tangga.

Peraturan Pemerintah No. 10 Tahun 1987 tentang satuan turunan, satuan tambahan dan satuan lain yang berlaku. Ini merupakan pelaksanaan pasal 7 UUML dalam rangka menertibkan pemakaian atuan-satuan ukuran dalam

perdagangan dan pemakaian secara umum. Peraturan Pemerintah Nomor 16 tahun 1986 tentang perubahan PP No 26 tahun 1983 tentang Tarif biaya tera, hal ini merupakan pelaksanaan dari pasal 16 ayat 2.

Sebagai salah satu contoh Peraturan Menteri Perdagangan RI No 75/M-DAG/Per/12/2012 tentang Tanda Sah tahun 2013. Peraturan ini sebagai pelaksana dari ketentuan pasal 16 Permendag No 69/M-DAG/PER/10/2012 tentang tanda tera. Tanda sah tahun 2013 ini memiliki masa berlaku terhitung sejak tanggal pembubuhan dan/atau pemasangannya sampai dengan tanggal 31 Desember 2013. Jadi peraturan ini hanya berlaku satu tahun yang kemudian akan selalu diperbaharui setiap tahunnya. Peraturan Menteri Perdagangan RI No. 31/M-DAG/PER/10/2011 tentang Barang Dalam Keadaan Terbungkus, aturan ini merupakan pelaksanaan dari pasal 24 UUML.

Pengaturan kemetrologian di Indonesia yang saat ini diatur dalam UUML dan berbagai peraturan perundang-undangan turunannya dirasakan kurang mampu menjawab berbagai macam dinamika yang berkembang di masyarakat. UUML belum secara lengkap mencakup aktivitas-aktivitas kemetrologian yang selama ini dikenal dan berkembang dimasyarakat. UUML masih menitikberatkan pada aktivitas kemetrologian di bidang metrologi legal saja, sedangkan aktivitas kemetrologian di bidang metrologi industri dan metrologi ilmiah masih diatur secara terbatas. UU No. 2 Tahun 1981 belum mencakup semua aspek kegiatan kemetrologian, yang dalam pendekatan Uni Eropa mencakup kegiatan metrologi ilmiah untuk mengembangkan dan mengusahakan pengakuan internasional terhadap standar pengukuran

nasional dan kompetensi lembaga metrologi nasional, metrologi industri atau terapan untuk menjamin diseminasi satuan pengukuran dan standar pengukuran nasional ke berbagai tingkatan proses dan pelaku pengukuran.Selain itu, undang-undang kemetrologian hari ini diharuskan mengatur berbagai aspek, termasuk aspek-aspek Keamanan, Keselamatan, Kesehatan dan Lingkungan Hidup (K3L) dalam aktivitas metrologi.

UUML sebagai peraturan perundang-undangan kemetrologian tertinggi yang saat ini berlaku di wilayah RI juga belum mampu menampung dinamika perkembangan sistem metrologi yang telah direkomendasikan oleh berbagai kesepakatan dan organisasi internasional, yang di antaranya dituangkan dalam *WTO agreement on TBT*, OIML D1 serta dalam berbagai kesepakatan di tingkat regional. Dalam hal ini, organisasi regional yang relevan adalah APEC serta organisasi spesialis di bawah APEC *Sub-committee on Standards and Conformance* yang terdiri dari APMP, APLMF, APLAC, PAC dan PASC.

Isi perundang-undangan kemetrologian nasional dan implementasinya dimasa yang akan datang hendaknya dapat mendukung daya saing nasional dan memperkuat fungsi pemerintah untuk melindungi kepentingan masyarakat, kesehatan, keselamatan dan keamanan, dan perlindungan lingkungan termasuk flora dan fauna diperlukan penataan sistem metrologi nasional. Untuk dapat melakukan penataan sistem metrologi nasional secara efektif dan efisien terlebih dahulu diperlukan penataan terhadap peraturan perundang-undangan kemetrologian.

B. Analisis Keterkaitannya Dengan Undang-Undang Lain

Dilihat dari tujuan dan manfaat suatu Undang-Undang Metrologi Legal, maka Undang-Undang ini mempunyai kaitan yang erat dengan berbagai peraturan perundang-undangan. Bahkan UU ini juga dilihat sebagai penjabaran dari ketentuan-ketentuan dalam UUD 1945. Ada beberapa Undang-Undang yang memiliki kaitan materi dengan UU Metrologi Legal ini antara lain sebagai berikut:

1. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1981 tentang Hukum Acara Pidana

Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1981 tentang Hukum Acara Pidana yang menjadi dasar bagi pelaksanaan hukum acara pidana dalam lingkungan peradilan umum. Dalam Pasal 1 angka 1 disebutkan bahwa *"Penyidik adalah pejabat polisi negara Republik Indonesia atau pejabat pegawai negeri sipil tertentu yang diberi wewenang khusus oleh undang-undang untuk melakukan penyidikan."*[30]Dalam hal ini Penyidik Pegawai Negeri Sipil diberi kewenangan khusus untuk melakukan penyidikan tindak pidana pelanggaran Undang-Undang tertentu, demikian juga PPNS Metrologi yang diberi kewenangan untuk mengawal Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal, dalam pelaksanaan tugasnya berpedoman pada Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1981 tentang Hukum Acara Pidana.

2. Undang-undang Nomor 10 Tahun 1997 Tentang Ketenaganukliran

Undang-undang Nomor 10 Tahun 1997 Tentang Ketenaganukliran menyebutkan bahwa setiap kegiatan yang

[30] Pasal 1 angka 1 UU No.8/1981 tentang Hukum Acara Pidana

berkaitan dengan pemanfaatan tenaga nuklir wajib memperhatikan keselamatan, keamanan dan ketenteraman, kesehatan pekerja dan anggota masyarakat, serta perlindungan terhadap lingkungan hidup, yang diatur lebih lanjut dalam Peraturan Pemerintah Nomor 63 Tahun 2000. Dalam peraturan pemerintah ini dinyatakan bahwa sistem dan komponen sumber radiasi harus dirancang dan dibuat sesuai dengan standar yang diatur lebih lanjut dengan Keputusan Badan Pengawas. Dengan adanya Undang-undang Nomor 10 Tahun 1997 dan Peraturan Pemerintah Nomor 63 Tahun 2000 maka sudah ada aturan tentang standar yang khusus berkaitan dengan ketenaganukliran.[31] Standar ini pada dasarnya mengadopsi standar internasional yang berlaku di bidang ketenaganukliran.

Secara internasional kegiatan ketenaganukliran diatur dengan ketentuan-ketentuan yang disepakati dalam forum *International Atomic Energy Agency* (IAEA), yang sepenuhnya memahami pentingnya kegiatan kemetrologian. Ini dapat ditunjukkan dengan adanya Nota Kesepahaman antara IAEA dengan BIPM (Bureau International des Poids et Mesures), posisi IAEA sebagai organisasi internasional anggota BIPM, serta penyelenggaraan uji banding standar-standar acuan dosis dan radiasi pengion antar lembaga-lembaga ketenaganukliran nasional secara rutin. Keterlibatan dalam dan pengakuan IAEA terhadap kegiatan kemetrologian internasional dengan sendirinya mensyaratkan setiap negara anggota IAEA untuk mengembangkan sistem metrologi

[31] Pasal 14 – 15 UU Nomor 10 Tahun 1997, mengatur mengenai standar pengawasan keselamatan dan kesehatan pekerja dan anggota masyarakat serta perlindungan terhadap lingkungan hidup dalam ketenaganukliran

nasional yang selaras dengan sistem metrologi internasional yang dikembangkan oleh BIPM.

3. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen

Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen mengatur mengenai hal-hal yang menjadi hak dan kewajiban konsumen dan pelaku usaha, serta upaya pemerintah untuk memberikan perlindungan terhadap konsumen. Dalam proses pembuatan Undang-Undang ini, beberapa materi yang termuat dalam Undang-Undang lain yang mengatur upaya melindungi kepentingan konsumen terlingkupi dalam Undang-Undang ini sperti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal. Sehingga Undangundang tentang Perlindungan Konsumen ini merupakan payung yang mengintegrasikan dan memperkuat penegakan hukum di bidang perlindungan konsumen.

Pasal 8 ayat (1) huruf b dan huruf c menyatakan bahwa pelaku usaha dilarang memproduksi dan/atau memperdagangkan barang dan/atau jasa yang:

a. tidak sesuai dengan berat bersih, isi bersih atau netto, dan jumlah dalam hitungan sebagaimana yang dinyatakan dalam label atau etiket barang tersebut;
b. tidak sesuai dengan ukuran, takaran, timbangan dan jumlah dalam hitungan menurut ukuran yang sebenarnya.

4. Undang-undang Nomor 36 Tahun 1999 Tentang Telekomunikasi

Undang-undang Nomor 36 Tahun 1999 Tentang Telekomunikasi antara lain menyatakan penyelenggaraan jaringan telekomunikasi dan/atau penyelenggara jasa telekomunikasi wajib menyediakan pelayanan telekomunikasi berdasarkan prinsip yang salah satunya adalah pemenuhan standar pelayanan serta standar penyediaan sarana dan prasarana.[32] Persyaratan teknis perangkat telekomunikasi diatur lebih lanjut dalam peraturan pemerintah (PP). Standar-standar yang disusun pada umumnya merupakan pengadopsian standar internasional oleh pemerintah tanpa melalui proses konsensus di antara pihak-pihak yang berkepentingan. Secara umum sebuah standar hanya akan dapat diterapkan dengan baik bila terdapat acuan pengukuran yang sama, dan acuan pengukuran yang sama di sebuah negara perlu dijamin oleh pemerintah dengan sistem metrologi nasional yang memiliki payung hukum yang kuat untuk digunakan sebagai acuan dan berlaku mengikat bagi semua pihak pemangku kepentingan.

5. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Pengawasan Ilmu Pengetahuan

Undang-undang Nomor 18 Tahun 2002 Tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Pengawasan Ilmu

[32] Undang-undang Nomor 36 Tahun 1999 Tentang Telekomunikasi Pasal 17 huruf c mengatur mengenai perlunya pemenuhan standar pelayanan serta standar penyediaan sarana dan prasarana.

Pengetahuan (Sinasiptek) menyebutkan bahwa Pemerintah menjamin kepentingan masyarakat, bangsa dan negara serta keseimbangan tata kehidupan manusia dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup. Untuk melaksanakannya, Pemerintah mengatur perizinan bagi pelaksanaan kegiatan penelitian, pengembangan dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berisiko tinggi dan berbahaya dengan memperhatikan standar nasional dan ketentuan yang berlaku secara internasional, karena risiko yang dapat ditimbulkan oleh kegiatan tersebut sering menjadi perhatian internasional dan baku mutunya dituangkan ke dalam standar. Pengertian standar dalam Undang-undang Sinasiptek ini sudah sejalan dengan pengertian standar konsensus yang memerlukan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi. UU ini juga tidak memuat secara eksplisit tentang perlunya pengembangan ilmu kemetrologian dalam Sinasiptek, namun demikian, dalam beberapa hal dan telah dinyatakan dalam laporan formal oleh berbagai negara, seringkali kegiatan kemetrologian yang kurang memadai dapat menjadi penghambat inovasi iptek.

Ketentuan dalam UU yang terkait dengan aktivitas kemetrologian antara lain terdapat dalam Pasal 19 tentang penguatan Standar Nasional Indonesia untuk melindungi konsumen dan Pasal 22 yang mengatur mengenai perizinan bagi pelaksanaan kegiatan penelitian, pengembangan, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berisiko tinggi dan berbahaya dengan memperhatikan standar nasional dan ketentuan yang berlaku secara internasional.

6. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan

Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2013 tentang ketenagakerjaan, kaitanya dengan kegiatan metrologi adalah dalam hal pengembangan SDM di bidang metrologi yang harus memiliki kompetensi di bidang metrologi. Kompetensi SDM di bidang metrologi sangat diperlukan untuk memastikan kualitas penyelenggaran kemetrologian baik dari sisi pelayanan maupun pengawasan kemetrologian telah sesuai dengan standar kompetensi, standar prosedur operasional dan etika profesi yang mengutamakan pelayanan terhadap masyarakat.

7. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan

Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan ini mengatur salah satu lingkup dalam penyelenggaraan metrologi legal di bidang penerbangan. Salah satu pengaturan yang secara eksplisit diatur adalah penggunaan peralatan fasilitas navigasi penerbangan yang terdiri atas fasilitas telekomunikasi penerbangan, fasilitas informasi aeronautika, dan fasilitas informasi meteorologi penerbangan.[33]

Pemasangan dan penggunaan fasilitas navigasi penerbangan tersebut harus mendapat ijin Menteri yang

---

[33] Pasal 296 UU No 1/2009 tentang Penerbangan Fasilitas navigasi penerbangan terdiri atas:

a. fasilitas telekomunikasi penerbangan;
b. fasilitas informasi aeronautika; dan
c. fasilitas informasi meteorologi penerbangan.

(1) Fasilitas navigasi penerbangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang akan dipasang dan dioperasikan harus mendapat persetujuan Menteri.

membidangi penerbangan, guna menghindari dampak pemasangan dan penggunaan fasilitas tersebut yang dapat merugikan kepentingan dan keselamatan penerbangan. Pengendalian yang diatur dalam Undang-Undang ini adalah penerapan kalibrasi wajib secara berkala agar peralatan fasilitas navigasi tersebut tetap laik operasi. Penyelenggaraan kalibrasi fasilitas navigasi tersebut dapat dilakukan oleh pemerintah dan/atau badan hukum yang mendapat sertifikat dari Menteri sesuai dengan Peraturan Menteri yang berlaku.

Di lain sisi, Menteri yang membidangi penerbangan bertanggung jawab terhadap pengawasan keselamatan penerbangan nasional untuk melihat pemenuhan peraturan keselamatan penerbangan yang dilaksanakan oleh penyedia jasa penerbangan dan pemangku kepentingan lainnya yang meliputi: audit, inspeksi, pengamatan (*surveillance*), dan pemantauan (*monitoring*). Pelaksanaan pengawasan tersebut dilakukan oleh unit kerja atau lembaga penyelenggara pelayanan umum.

8. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan mengatur tentang persyaratan di bidang Jalan, bidang sarana dan prasarana Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, bidang industri, bidang pengembangan teknologi, atau bidang pendidikan dan pelatihan, dimana salah satunya merupakan lingkup dalam penyelenggaraan metrologi legal di bidang keselamatan transportasi.

Dalam Pasal 48, setiap kendaraan bermotor yang dioperasikan di jalan harus memenuhi persyaratan teknis

dan laik jalan yang terdiri atas antara lain persyaratan emisi gas buang, kebisingan suara, akurasi alat penunjuk kecepatan, dan lain-lain.[34] Pengendalian terhadap pemenuhan persyaratan tersebut dilakukan melalui pelaksanaan uji berkala. Bukti lulus uji berkala hasil pemeriksaan dan pengujian berupa pemberian kartu uji dan tanda uji yang memuat keterangan tentang identifikasi Kendaraan Bermotor dan identitas pemilik, spesifikasi teknis, hasil uji, dan masa berlaku hasil uji.

Pengesahan hasil uji sebagaimana diberikan oleh:

a. petugas yang memiliki kompetensi yang ditetapkan oleh Menteri yang bertanggung jawab di bidang sarana dan Prasarana Lalu Lintas dan Angkutan Jalan atas usul gubernur untuk pengujian yang dilakukan oleh unit pelaksana pengujian pemerintah kabupaten/kota; dan
b. petugas swasta yang memiliki kompetensi yang ditetapkan oleh Menteri yang bertanggung jawab di bidang sarana dan Prasarana Lalu Lintas dan Angkutan Jalan untuk pengujian yang dilakukan oleh unit pelaksana pengujian agen tunggal pemegang merek dan unit pelaksana pengujian swasta.

9. Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah

Undang-Undang nomor 28 Tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah mengatur mengenai jenis-jenis pajak dan retribusi daerah yang menjadi sumber pendapatan

[34] Pasal 49 ayat (1): "Setiap Kendaraan Bermotor yang dioperasikan di Jalan harus memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan."

daerah. Undang-Undang ini memberikan kewenangan kepada Pemerintah Daerah untuk menetapkan tarif dan jenis pajak dan retribusi yang dipungut oleh daerah yang ditetapkan oleh undang-undang. Dengan diberlakukannya Undang-Undang ini, kemampuan daerah untuk membiayai kebutuhan pengeluarannya semakin besar karena daerah dapat dengan mudah menyesuaikan pendapatannya sejalan dengan adanya peningkatan basis paja daerah.

Terkait dengan penyelenggaraan kegiatan kemetrologian, Pasal 109 dan Pasal 110 Undang-Undang ini mengklasifikasikan biaya tera sebagai retribusi jasa umum yaitu pelayanan yang disediakan atau diberikan Pemerintah Daerah untuk tujuan kepentingan dan kemanfaatan umum serta dapat dinikmati oleh orang pribadi atau Badan. Objek retribusi pelayanan tera/tera ulang sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang ini meliputi:

a. pelayanan pengujian alat-alat ukur, takar, timbang, dan perlengkapannya; dan
b. pengujian barang dalam keadaan terbungkus yang diwajibkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundangundangan.

Penetapan tarif retribusi diatur dalam Peraturan Daerah, sehingga dalam prakteknya, besaran retribusi yang berlaku sangat variatif. Namun sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 2 tahun 1981 tentang Metrologi Legal, penetapan tariff tera diatur lebih lanjut oleh Peraturan Pemerintah yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 1986 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 1983 tentang Tarif Tera dan Penjelasannya.

10. Undang-Undang Nomor 30 tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan

Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan mengatur ketenagalistrikan mulai dari penyediaan hingga pemanfaatan tenaga listrik bagi kepentingan nasional. Saat ini, UTTP dalam bidang ketenagalistrikan yang paling banyak digunakan adalah meter kWh 1 phase dan meter kWh 3 phase. Dalam Undang-Undang ini juga diatur mengenai upaya-upaya yang harus dilakukan dalam rangka menunjang ketersediaan tenaga listrik salah satunya adalah sertifikasi terhadap peralatan tenaga listrik.[35]

11. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup mengatur tentang salah satu lingkup metrologi legal yang bertujuan untuk melindungan lingkungan hidup melalui pengendalian baku mutu lingkungan hidup yaitu ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen yang ada atau harus ada dan/atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam suatu sumber daya tertentu sebagai unsur lingkungan hidup. Baku mutu lingkungan hidup meliputi baku mutu air, baku mutu air limbah, baku mutu air laut, baku mutu udara ambient, baku mutu emisi, baku

[35] Pasal 16 ayat (1) huruf j berbunyi: Usaha jasa penunjang tenaga listrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 huruf a meliputi: (i) sertifikasi peralatan dan pemanfaat tenaga listrik;

mutu gangguan, dan baku mutu lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.[36]

Walaupun secara eksplisit, undang-undang ini tidak menjelaskan penggunaan alat-alat ukur, takar, timbang, dan perlengkapannya dalam pengendalian baku mutu lingkungan hidup, namun peran alat ukur dalam kegiatan tersebut cukup penting mengingat keakurasian pengukuran baku mutu menjadi mutlak dalam pembuangan limbah khususnya limbah bahan berbahaya ke lingkungan.

12. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan

Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan mengatur beberapa hal terkait penggunaan perangkat medis (medical device) dalam pelayanan kesehatan, dimana diatur mengenai pengujian terhadap alat ukur yang meliputi pemeriksaan dan pengukuran dalam rangka membandingkan alat ukur dengan standar untuk satuan ukuran guna menjamin kinerja pengukuran dalam rangka menjaga keselamatan.

Khusus mengenai sediaan farmasi dan alat kesehatan, undang-undang telah mengatur secara eksplisit bagaimana perlunya standardisasi dalam kedua hal ini, terutama dalam pasal 98 – Pasal 108.[37]

---

[36] Pengaturan mengenai Baku Mutu terdapat dalam Pasal 21-22

[37] Pasal 98 ayat (3): "Ketentuan mengenai pengadaan, penyimpanan, pengolahan, promosi, pengedaran sediaan farmasi dan alat kesehatan harus memenuhi standar mutu pelayanan farmasi yang ditetapkan dengan Peraturan Pemerintah."
Pasal 106 ayat (3): "Pemerintah berwenang mencabut izin edar dan memerintahkan penarikan dari peredaran sediaan farmasi dan alat kesehatan yang telah memperoleh izin edar, yang kemudian terbukti tidak memenuhi persyaratan mutu dan/atau keamanan dan/atau kemanfaatan, dapat disita dan dimusnahkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan."

Keharusan pengujian atau kalibrasi yang dilakukan terhadap alat kesehatan tersebut dilakukan pada alat ukur yang belum memiliki sertifikat yang berlaku, sudah berakhir masa berlakunya, diketahui adanya kinerja alat yang kurang meyakinkan walaupun masa sertifikat masih berlaku, maupun terhadap alat yang telah dipindahkan bagi yang memerlukan instalasi.

Batasan dan ruang lingkup alat kesehatan yang wajib dilakukan pengujian atau kalibrasi ditetapkan dalam Undang-Undang ini. Di samping itu pula dalam rangka efisiensi penyelenggaraan pengujian atau kalibrasi alat kesehatan tersebut, pemerintah menunjuk institusi penguji alat kesehatan baik itu milik pemerintah maupun swasta dengan tata cara yang ditetapkan yang meliputi persyaratan dan perijinan bagi institusi penguji alat kesehatan.

13. Undang-Undang Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit

Undang-Undang Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit ini mengatur tentang persyaratan yang harus dipenuhi oleh Rumah Sakit yang meliputi persyaratan lokasi, bangunan, prasarana, sumber daya manusia, kefarmasian, dan peralatan alat ukur kesehatan salah satunya merupakan lingkup dalam penyelenggaraan metrologi legal di bidang kesehatan.

Persyaratan peralatan diatur pada Pasal 16[38] yang meliputi peralatan medis dan non medis, dimana peralatan

[38] Pasal 16 ayat (1) dan (2) UU No. 36/2009 menyatakan bahwa Persyaratan peralatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) meliputi peralatan medis dan nonmedis harus memenuhi standar pelayanan, persyaratan mutu, keamanan, keselamatan dan laik pakai.

tersebut harus meneuhi standar pelayanan, persyaratan mutu, keamanan, keselamatan, dan laik pakai. Untuk menjaga pemenuhan persyaratan tersebut, peralatan tersebut harus diuji dan dikalibrasi secara berkala oleh Balai Pengujian Fasilitas Kesehatan dan/atau institusi pengujian fasilitas kesehatan yang berwenang. Ketentuan mengenai pengujian dan/atau kalibrasi peralatan medis, standar yang berkaitan dengan keamanan, mutu, dan manfaat dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Dalam hal penyelenggaraan pembinaan dan pengawasan yang bertujuan untuk pemenuhan kebutuhan pelayanan kesehatan yang terjangkau oleh masyarakat, peningkatan mutu pelayanan kesehatan, keselamatan pasien, pengembangan jangkauan pelayanan, dan peningkatan kemampuan kemandirian Rumah Sakit, Pemerintah dan Pemerintah Daerah mengangkat tenaga pengawas sesuai kompetensi dan keahliannya baik untuk kegiatan yang bersifat teknis medis maupun teknis perumahsakitan.

14. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perdagangan

Kegiatan Perdagangan merupakan penggerak utama pembangunan perekonomian nasional yang memberikan daya dukung dalam meningkatkan produksi, menciptakan lapangan pekerjaan, meningkatkan Ekspor dan devisa, memeratakan pendapatan, serta memperkuat daya saing Produk Dalam Negeri demi kepentingan nasional.

---

(1) Peralatan medis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus diuji dan dikalibrasi secara berkala oleh Balai Pengujian Fasilitas Kesehatan dan/atau institusi pengujian fasilitas kesehatan yang berwenang.

Perdagangan nasional Indonesia sebagai penggerak utama perekonomian tidak hanya terbatas pada aktivitas perekonomian yang berkaitan dengan transaksi Barang dan/atau Jasa yang dilakukan oleh Pelaku Usaha, baik di dalam negeri maupun melampaui batas wilayah negara, tetapi aktivitas perekonomian yang harus dilaksanakan dengan mengutamakan kepentingan nasional Indonesia yang diselaraskan dengan konsepsi pengaturan di bidang Perdagangan sesuai dengan cita-cita pembentukan negara Indonesia, yaitu masyarakat adil dan makmur sebagaimana diamanatkan dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Pengaturan dalam Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2014 bertujuan meningkatkan pertumbuhan ekonomi nasional serta berdasarkan asas kepentingan nasional, kepastian hukum, adil dan sehat, keamanan berusaha, akuntabel dan transparan, kemandirian, kemitraan, kemanfaatan, kesederhanaan, kebersamaan, dan berwawasan lingkungan.

Berdasarkan tujuan dan asas tersebut, Undang-Undang tentang Perdagangan memuat materi pokok sesuai dengan lingkup pengaturan yang meliputi Perdagangan Dalam Negeri, Perdagangan Luar Negeri, Perdagangan Perbatasan, Standardisasi, Perdagangan melalui Sistem Elektronik, pelindungan dan pengamanan Perdagangan, pemberdayaan koperasi serta usaha mikro, kecil, dan menengah, pengembangan Ekspor, Kerja Sama Perdagangan Internasional, Sistem Informasi Perdagangan, tugas dan wewenang pemerintah di bidang Perdagangan, Komite Perdagangan Nasional, pengawasan, serta penyidikan.

Ketentuan yang berkaitan dengan aktivitas kemetrologian antara lain diatur dalam Bab VII mengenai Standardisasi. Secara eksplisit dijelaskan bahwa setiap barang yang akan diperdagangkan hendaknya mendapatkan Barang yang diperdagangkan hendaknya memenuhi kewajiban SNI dan kewajiban persyaratan teknis yang telah ditentukan oleh pemerintah.[39] Selanjutnya masih dalam Bab VII, khususnya Pasal 57, pemberlakuan aspek SNI dan persyaratan teknis juga harus memperhatikan beberapa hal, antara lain: keamanan,keselamatan, kesehatan, lingkungan hidup, daya saing produsen nasional, persaingan usaha yang sehat, kemampuan dan kesiapan dunia usaha nasional; dan/atau kesiapan infrastruktur lembaga penilaian kesesuaian.

15. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2014 tentang Standardisasi Dan Penilaian Kesesuaian

Kegiatan Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2014 Tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian, yang dapat mewujudkan koordinasi, sinkronisasi, dan harmonisasi kegiatan, sehingga pelaksanaan kegiatan Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian di Indonesia dapat dilakukan secara efektif, efisien, terpadu, serta terorganisasi dengan baik dan pada akhirnya dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi, daya saing, dan perekonomian nasional. Pengaturan tersebut bertujuan melindungi kepentingan nasional dan

[39] Pasal 57 ayat (1) UU No. 7 Tahun 2014:
Barang yang diperdagangkan di dalam negeri harus memenuhi:
a. SNI yang telah diberlakukan secara wajib; atau
b. persyaratan teknis yang telah diberlakukan secara wajib.

meningkatkan daya saing nasional dengan berdasarkan asas manfaat, konsensus dan tidak memihak, transparansi dan keterbukaan, efektif dan relevan, koheren, dimensi pembangunan nasional, serta kompeten dan tertelusur.

Undang-Undang tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian memuat materi pokok yang meliputi kelembagaan, Standardisasi, Penilaian Kesesuaian, kerja sama, peran serta masyarakat, pembinaan, pengawasan, serta sistem informasi Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian. Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian dilaksanakan berdasarkan asas:

a. manfaat;
b. konsensus dan tidak memihak;
c. transparansi dan keterbukaan;
d. efektif dan relevan;
e. koheren;
f. dimensi pembangunan nasional; dan
g. kompeten dan tertelusur.

Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian bertujuan untuk meningkatkan jaminan mutu, efisiensi produksi, daya saing nasional, persaingan usaha yang sehat dan transparan dalam perdagangan, kepastian usaha, dan kemampuan Pelaku Usaha, serta kemampuan inovasi teknologi; meningkatkan perlindungan kepada konsumen, Pelaku Usaha, tenaga kerja, dan masyarakat lainnya, serta negara, baik dari aspek keselamatan, keamanan, kesehatan, maupun pelestarian fungsi lingkungan hidup; dan meningkatkan kepastian, kelancaran, dan efisiensi transaksi perdagangan Barang dan/atau Jasa di dalam negeri dan luar negeri.

Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian berlaku terhadap Barang, Jasa, Sistem, Proses, atau Personal. Kebijakan nasional Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian dasar dalam perencanaan, perumusan, penetapan, penerapan, pemberlakuan, pemeliharaan, dan pengawasan SNI serta kegiatan Penilaian Kesesuaian. Pengukuran dalam kegiatan Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian harus tertelusur ke sistem satuan internasional. Ketertelusuran ke sistem satuan internasional dilakukan melalui pengelolaan standar nasional satuan ukuran, pengembangan bahan acuan, dan kalibrasi.

16. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah Jo Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2014

Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah mengatur mengenai pemberian otonomi yang seluas-luasnya kepada Daerah diarahkan untuk mempercepat terwujudnya kesejahteraan masyarakat melalui peningkatan pelayanan, pemberdayaan, dan peran serta masyarakat. Di samping itu melalui otonomi luas, dalam lingkungan strategis globalisasi, Daerah diharapkan mampu meningkatkan daya saing dengan memperhatikan prinsip demokrasi, pemerataan, keadilan, keistimewaan dan kekhususan serta potensi dan keanekaragaman Daerah dalam sistem Negara Kesatuan Republik Indonesia.Pemberian otonomi yang seluas-seluasnya kepada Daerah dilaksanakan berdasarkan prinsip negara kesatuan. Dalam negara kesatuan kedaulatan hanya ada pada pemerintahan negara atau pemerintahan nasional dan tidak ada kedaulatan pada

Daerah. Oleh karena itu, seluas apa pun otonomi yang diberikan kepada Daerah, tanggung jawab akhir penyelenggaraan Pemerintahan Daerah akan tetap ada ditangan Pemerintah Pusat. Untuk itu Pemerintahan Daerah pada negara kesatuan merupakan satu kesatuan dengan Pemerintahan Nasional. Sejalan dengan itu, kebijakan yang dibuat dan dilaksanakan oleh Daerah merupakan bagian integral dari kebijakan nasional. Pembedanya adalah terletak pada bagaimana memanfaatkan kearifan, potensi, inovasi, daya saing, dan kreativitas Daerah untuk mencapai tujuan nasional tersebut di tingkat lokal yang pada gilirannya akan mendukung pencapaian tujuan nasional secara keseluruhan.

Pada hakikatnya Otonomi Daerah diberikan kepada rakyat sebagai satu kesatuan masyarakat hukum yang diberi kewenangan untuk mengatur dan mengurus sendiri Urusan Pemerintahan yang diberikan oleh Pemerintah Pusat kepada Daerah dan dalam pelaksanaannya dilakukan oleh kepala daerah dan DPRD dengan dibantu oleh Perangkat Daerah. Urusan Pemerintahan yang diserahkan ke Daerah berasal dari kekuasaan pemerintahan yang ada ditangan Presiden. Konsekuensi dari negara kesatuan adalah tanggung jawab akhir pemerintahan ada ditangan Presiden. Agar pelaksanaan Urusan Pemerintahan yang diserahkan ke Daerah berjalan sesuai dengan kebijakan nasional maka Presiden berkewajiban untuk melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap penyelenggaraan Pemerintahan Daerah.

Urusan Pemerintahan yang sepenuhnya menjadi kewenangan Pemerintah Pusat yang al dengan istilah urusan pemerintahan absolut dan ada urusan pemerintahan konkuren. Urusan pemerintahan konkuren terdiri atas

Urusan Pemerintahan Wajib dan Urusan Pemerintahan Pilihan yang dibagi antara Pemerintah Pusat, Daerah provinsi, dan Daerah kabupaten/kota. Urusan Pemerintahan Wajib dibagi dalam Urusan Pemerintahan Wajib yang terkait Pelayanan Dasar dan Urusan Pemerintahan Wajib yang tidak terkait Pelayanan Dasar. Untuk Urusan Pemerintahan Wajib yang terkait Pelayanan Dasar ditentukan Standar Pelayanan Minimal (SPM) untuk menjamin hak konstitusional masyarakat.

Mempertimbangkan urusan-urusan tersebut, bidang metrologi legal pada dasarnya merupakan urusan yang tetap sepenuhnya menjadi kewenangan Pemerintah pusat. Namun dalam aspek penyelenggaraan kegiatan metrologi legal, Pemerintah mendelegasikan kepada Pemerintah Daerah seperti penyelenggaraan pelayanan kemetrologian, pengawasan kemetrologian, dan pembinaan sumber daya manusia di bidang kemetrologian. Sedangkan untuk urusan seperti penetapan dan penyelenggaraan sistem ketertelusuran baik secara nasional maupun internasional, pengelolaan standar ukuran nasional, serta penyusunan peraturan perundang-undangan sebagai norma, standar, prosedur, dan kriteria di bidang kemetrologian, mutlak menjadi urusan Pemerintah Pusat artinya tidak diserahkan kepada Pemerintah Daerah. Hal ini tentunya untuk menjaga agar kepastian hukum, standardisasi, dan integritas terhadap pelaksanaan kemetrologian secara nasional dapat dijaga. Dengan kata lain, mulai dari prosedur pengujian terhadap alat-alat ukur, takar, timbang, dan perlengkapan sampai dengan standar ukuran di seluruh wilayah Indonesia tetap sama.

Dari peraturan perundang-undangan tersebut di atas, beberapa peraturan teknis telah mengatur norma-norma yang berkaitan dengan kemetrologian seperti kewajiban sertifikasi, kalibrasi, tera/tera ulang serta mengintegrasikan dengan pengaturan metrologi nasional. Namun demikian setiap peraturan tersebut saling berdiri sendiri, sehingga perlu payung hukum yang sama, dan hal-hal tersebut belum diakomodir didalam Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal.

BAB IV
LANDASAN FILOSOFIS, SOSIOLOGIS DAN YURIDIS

Menurut Purnadi Purbacaraka dan Soerjono Soekanto, agar kaedah hukum berfungsi, maka harus memenuhi ketiga unsur kelakuan, yaitu berlakunya secara **yuridis, sosiologis dan filosofis**. Sebab apabila suatu kaedah hukum hanya mempunyai kelakuan yuridis belaka, maka kaedah hukum tersebut merupakan suatu kaedah yang mati ("*dode regel*"). Apabila suatu kaedah hukum hanya mempunyai kelakuan sosiologis dalam arti kekuasaan, maka kaedah hukum yang bersangkutan menjadi aturan pemaksa ("*dwangmaatregel*). Akhirnya apabila satu kaedah hukum hanya mempunyai kelakuan filosofis, maka kaedah hukum tersebut hanya boleh disebut sebagai kaedah hukum yang diharapkan atau dicita-citakan ("*ius constituendum", '"ideal norm*").[40]

Salah satu bagian penting dalam proses pembentukan Undang-Undang dan Peraturan Daerah adalah membangun argumentasi secara filosofis, sosiologis, dan yuridis pembentukan peraturan perundang-undangan tersebut. Bagian ini secara metodologis membedakan laporan penelitian pada umumnya dengan laporan penelitian yang telah dimodifikasi mengenai Naskah Akademik dalam rangka pembentukan Undang-Undang dan Peraturan Daerah, yaitu dua peraturan perundang-undangan yang secara eksplisit ditegaskan untuk perlu disusun Naskah Akademiknya.

Di samping unsur yang membedakan dengan laporan penelitian hukum biasa, secara substantif, argumentasi

[40] Purnadi Purbacaraka dan Soerjono Soekanto, *Perihal Kaedah Hukum*, Citra Aditya Bakti, Jakarta, 1993, hlm.92-93

filosofis, sosiologis, dan yuridis sekaligus menjadi landasan urgensi dari pembentukan Undang-Undang atau peraturan daerah. Urgensi pembentukan peraturan perundang-undangan ini penting, untuk memberi jaminan bahwa Undang-Undang dan Peraturan Daerah yang akan dibuat dimaksudkan untuk menjabarkan dan melaksanakan pemikiran-pemikiran filosofis tujuan pembangunan yang dicita-citakan oleh para pendiri bangsa dengan tetap mengakar pada filosofi kehidupan berbangsa dan bernegara sebagaimana terumuskan dalam Pancasila. Artinya, Undang-Undang atau peraturan daerah yang dibuat memiliki landasan dan filosofi yang mengakarkan pada nilai-nilai kehidupan bangsa Indonesia atau masyarakat setempat.

Dalam persepektif, argumentasi secara sosiologis bermakna bahwa Undang-Undang dan Peraturan Daerah yang dibentuk hadir untuk menjawab atau memenuhi kebutuhan masyarat. Sedangkan dalam perspektif yuridis secara sederhana jelas memberikan jawaban atas kekosongan hukum yang mengatur mengenai suatu bidang tertentu. Dalam tahap selanjutnya, yaitu dalam perancangan dan format Undang-Undang dan Peraturan Daerah, maka ketiga argumentasi tersebut menjadi substansi yang akan mengisi ketentuan menimbang dari suatu Undang-Undang dan Peraturan Daerah.

Lampiran 1 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan merumusan argumentasi filosofis, sosiologis, dan yuridis, sebagai berikut:

Landasan filosofis merupakan pertimbangan atau alasan yang menggambarkan bahwa peraturan yang dibentuk

mempertimbangkan pandangan hidup, kesadaran, dan cita hukum yang meliputi suasana kebatinan serta falsafah bangsa Indonesia yang bersumber dari Pancasila dan Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Landasan sosiologis merupakan pertimbangan atau alasan yang menggambarkan bahwa peraturan yang dibentuk untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam berbagai aspek. Landasan sosiologis sesungguhnya menyangkut fakta empiris mengenai perkembangan masalah dan kebutuhan masyarakat dan negara.

Landasan yuridis merupakan pertimbangan atau alasan yang menggambarkan bahwa peraturan yang dibentuk untuk mengatasi permasalahan hukum atau mengisi kekosongan hukum dengan mempertimbangkan aturan yang telah ada, yang akan diubah, atau yang akan dicabut guna menjamin kepastian hukum dan rasa keadilan masyarakat.

Landasan yuridis menyangkut persoalan hukum yang berkaitan dengan substansi atau materi yang diatur sehingga perlu dibentuk Peraturan Perundang-Undangan yang baru. Beberapa persoalan hukum itu, antara lain, peraturan yang sudah ketinggalan, peraturan yang tidak harmonis atau tumpang tindih, jenis peraturan yang lebih rendah dari Undang-Undang sehingga daya berlakunya lemah, peraturannya sudah ada tetapi tidak memadai, atau peraturannya memang sama sekali belum ada.

Berdasarkan pemikiran di atas, maka argumentasi filosofis, sosiologis, dan yuridis dari pembentukan Undang-Undang tentang Kemetrologian adalah sebagai berikut:

A. Landasan Filosofis

Landasan Filosofis merupakan hakikat dan tujuan sebagai pertimbangan untuk membuat Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi, yaitu untuk melindungi kepentingan umum dalam hal kebenaran hasil pengukuran.

Adapun tolok ukur praktis mengenai filsafat hukum nasional tidak lain adalah Pancasila. Cita hukum bangsa Indonesia adalah Pancasila yang terkandung di dalamnya sila-sila Ketuhanan Yang Maha Esa, Kemanusiaan Yang Adil dan Beradab,Persatuan Indonesia, Kerakyatan yang Dipimpin oleh Hikmat Kebijaksanaan dalam Permusyawaratan Perwakilan, dan Keadilan Sosial bagi Seluruh Rakyat Indonesia.

Pencapaian kebahagian rakyat atau kesejahteraan rakyat merupakan tujuan utama negara dalam konsepsi negara hukum modern (*welfare state*) yang dianut oleh hampir semua negara, tidak terkecuali Negara Republik Indonesia (NKRI). Tujuan luhur bernegara tersebut secara yuridis formal dituangkan ke dalam konstitusi kita. Di dalam Pembukaan UUD NRI Tahun 1945 alinea keempat secara tegas dinyatakan bahwa tujuan negara adalah untuk "melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia, memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan bangsa, dan ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan dan perdamaian abadi dan keadilan sosial".

Pengaturan kegiatan metrologi dalam suatu undang-undang merupakan salah satu bentuk jaminan negara dalam melindungi segenap rakyatnya terutama para pihak yang terkait dengan penyelenggaraan metrologi dalam bidang

perdagangan, kesehatan, keselamatan, lingkungan hidup, serta pemantauan dan pengendalian sumber daya alam. Jaminan perlindungan yang dimaksud di atas tersebut berupa kebenaran dalam pengukuran baik dalam hal pemakaian satuan ukuran, standar satuan, metoda pengukuran alat-alat ukur, takar, timbang maupun perlengkapannya.

Selain memberikan jaminan perlindungan terhadap segenap rakyat, pengaturan metrologi dalam suatu undang-undang juga sebagai bukti keikutsertaan kita dalam pergaulan internasional. Saat ini pergaulan dunia berkembang sedemikian rupa seakan tanpa batas, sehingga produk-produk dari satu belahan dunia dapat melintas ke belahan dunia yang lain. Setiap negara harus mempunyai daya saing yang kuat, sehingga produk yang dihasilkannya dapat secara bebas melintas ke seluruh belahan dunia, yang diharapkan dapat memberikan kesejahteraan bagi warga negaranya. Sebaliknya, setiap negara juga akan berupaya melindungi warganya dan juga pelaku usahanya dengan aturan-aturan tertentu sedemikian, sehingga timbul produk-produk yang dapat membahayakan warga negaranya atau dapat menghentikan perjalanan pelaku usahanya dapat dihambat dengan alasan yang logis dan dapat diterima sesuai dengan skema-skema yang telah disepakati secara internasional.

Dari sudut pandang ini, daya saing sebuah negara dapat ditingkatkan apabila pemerintah negara tersebut mampu membuat pengaturan yang tepat, sehingga di satu sisi dapat mendorong kemampuan produknya menerobos pasar global dan di sisi lain dapat melindungi masyarakat umum dan

pelaku usahanya dari serangan produk-produk bermutu rendah yang dapat membahayakan masyarakat, lingkungan, dan juga perkembangan pelaku usahanya. Tuntutan mutu produk berdaya saing tinggi sebagai produk yang mampu memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh negara pembeli, dengan sendirinya tidak dapat dipisahkan dari kemampuan negara penjual untuk memastikan bahwa komoditas yang diproduksinya memiliki karakteristik sesuai dengan yang ditetapkan pembeli, dan sebaliknya untuk mencegah produk bermutu rendah yang membahayakan termasuk pelaku usahanya, maka keputusan untuk menolak harus juga didasarkan pada cara penentuan karakteristik komoditas yang telah diakui benar secara internasional.

Penentuan karakteristik produk untuk memastikan bahwa komoditas yang diekspor dapat diterima di pasar global atau untuk memutuskan dapat atau tidaknya komoditas dari luar dipasarkan ke pasar domestik, tentunya tidak dapat dipisahkan dari kegiatan mengukur, baik itu pengukuran dengan teknologi sederhana maupun pengukuran yang memerlukan teknologi tinggi. Dalam kaitannya dengan daya saing dan juga melindungi kepentingan umum ini, maka pengukuran yang dimaksud tentunya adalah pengukuran yang benar, yang hasil-hasilnya dapat diakui sesuai dengan kesepakatan di dunia internasional. Infrastruktur untuk menjamin kebenaran pengukuran ini, di tingkat nasional maupun internasional ini, kemudian dikenal dengan infrastruktur metrologi.

Dengan melakukan tinjauan lebih jauh terhadap perkembangan sistem perdagangan global sebagaimana dibahas dalam latar belakang naskah akademis ini, sistem

metrologi telah diakui menjadi prasyarat untuk dapat berpartisipasi secara aktif dalam pasar global, dalam arti untuk menjadikan komoditi nasional sebagai komoditi yang mampu bersaing dan juga melindungi kepentingan masyarakat, bangsa dan negara dengan memanfaatkan peluang yang diberikan oleh WTO agreement on TBT. Oleh karena fungsinya sebagai infrastruktur dasar untuk memfasilitasi implementasi pasar global, sebuah negara perlu untuk mengembangkan infrastruktur metrologi nasional yang harmonis dengan perkembangan sistem metrologi internasional. Konsiderans WTO agreement on TBT antara lain menyatakan bahwa perjanjian tersebut dibuat untuk:

"Menghindarkan hambatan teknis terhadap perdagangan internasional yang mungkin timbul dalam penetapan regulasi teknis dan standar, termasuk yang berkaitan dengan persyaratan penandaan, serta prosedur penilaian kesesuaian dengan regulasi teknis dan standar yang ditetapkan oleh negara anggotanya. "

Butir lain dari konsiderans *WTO agreement on TBT* memberikan hak bagi negara anggotanya untuk menetapkan aturan-aturan yang diperlukan untuk kepentingan nasionalnya dengan pernyataan:

"Bahwa sebuah negara tidak dilarang untuk mengambil tindakan yang diperlukan dalam menjamin mutu produk eskspornya, untuk perlindungan kehidupan manusia, fauna, flora, dan lingkungan hidupnya atau untuk mencegah praktek-praktek yang merugikan negaranya, pada tingkat yang dianggap memadai, yang tidak diterapkan dengan cara yang dapat menyebabkan diskriminasi perlakuan terhadap negara anggota lainnya yang tidak dapat dibenarkan untuk kondisi

yang sama untuk menyamarkan hambatan terhadap perdagangan internasional."

Berdasarkan konsiderans *WTO agreement on TBT* tersebut, sudah selayaknya penetapan peraturan perundang-undangan kemetrologian nasional harus dilakukan dengan cara yang sesuai dengan ketentuan internasional terkait dengan metrologi dan juga harus memastikan bahwa ketentuan-ketentuan di dalamnya tidak menghilangkan kesempatan bagi negara untuk berpartisipasi dan memperoleh pengakuan secara internasional dalam skema-skema saling pengakuan di tingkat regional maupun internasional terkait dengan kegiatan kemetrologian. Dengan mengacu pada rekomendasi internasional OIML D1, sebuah infrastruktur metrologi nasional hendaknya terdiri atas:

1. perangkat hukum yang mencakup undang-undang dan peraturan tentang metrologi.
2. suatu otorita pemerintah yang bertanggungjawab atas kebijakan metrologi nasional dan koordinasi antar departemen/lembaga terkait dengan metrologi (selanjutnya disebut Otorita Metrologi, disingkat OM).
3. satu atau lebih lembaga yang bertugas dalam tingkat nasional melaksanakan kebijakan metrologi.
4. sistem standar pengukuran nasional dan diseminasi satuan pengukuran.
5. sistem sukarela untuk mengakreditasi laboratorium, lembaga sertifikasi dan lembaga inspeksi.
6. struktur untuk mendiseminasikan pengetahuan dan kompetensi metrologi.
7. pelayanan jasa kepada perindustrian dan perekonomian dalam bidang metrologi.

Dengan adanya perlindungan negara terhadap rakyat dalam bentuk undang-undang terkait penyelenggaraan metroligi dan penyesuaian pengaturan dengan instrumen hukum nasional, diharapkan roda perekonomian bergerak lebih stabil, baik, dan cepat. Hal ini mengingat metrologi juga merupakan salah satu unsur penggerak roda perekonomian. Roda perekonomian bergerak lebih bagus maka kesejateraan rakyat juga akan menjadi lebih baik lagi.

Sistem metrologi juga digunakan dalam dunia pendidikan sebagai bagian dari ilmu pengtahuan. Dengan mengatur metrologi dalam suatu undang-undang akan melahirkan suatu kepastian hukum bagi dunia pendidikan dalam memberikan pengetahuan dan pengejaran kepada anak bangsa agar menjadi cerdas.

B. Landasan Sosiologis

Peraturan perundang-undangan dikatakan mempunyai landasan atau dasar sosiologis (*sociologische grondsIag*), apabila ketentuan-ketentuannya sesuai dengan keyakinan umum atau kesadaran hukum masyarakat. Kondisi dan kenyataan ini dapat berupa kebutuhan atau tuntutan yang dihadapi oleh masyarakat, kecenderungan dan harapan masyarakat. Dengan memperhatikan kondisi semacam ini peraturan perundang-undangan diharapkan dapat diterima oleh masyarakat dan mempunyai daya laku secara efektif.

Pengukuran telah menjadi kebutuhan fundamental bagi pemerintah, pedagang, pengusaha, konsumen dan masyarakat luas. Pengukuran berkontribusi pada mutu kehidupan setiap masyarakat melalui perlindungan

konsumen, pelestarian lingkungan, pemanfaatan sumber daya alam secara rasional, dan peningkatan daya saing industri jasa dan manufaktur.

Pengukuran harus dilakukan dengan handal berdasarkan ketentuan dan prosedur yang objektif, transparan serta dapat diterima oleh semua *stakeholders*. Disamping itu Indonesia telah meratifikasi TBT Agreement melalui Undang-Undang Nomor 7 tahun 1994. Hal ini membawa konsekuensi bahwa Indonesia harus mengembangkan elemen-elemen sistem pengukuran nasional yang sejalan dengan sistem pengukuran global.

Konstribusi kegiatan metrologi dalam kehidupan sosial masyarakat, sebagian besar merupakan konstribusi dari kegiatan metrologi legal, yang sesuai dengan lingkupnya merupakan implementasi metrologi dalam kaitannya dengan penerapan peraturan perundang-undangan yang ditetapkan oleh pemerintah terkait dengan perlindungan kepentingan umum, perlindungan kesehatan dan keselamatan masyarakat, serta perlindungan lingkungan. Peraturan perundang-undangan metrologi legal hendaknya mencakup berbagai jenis alat ukur maupun proses pengukuran yang terkait dengan hal-hal tersebut dan dilaksanakan secara transparan dan dijamin kompetensinya dengan skema pengakuan kompetensi yang dipercaya oleh masyarakat sedemikian hingga metrologi dapat menjamin rasa saling peercaya baik antar masyarakat, antara masyarakat dengan pelaku usaha, antara masyarakat dengan pemerintah, dan juga antara pelaku usaha dengan pemerintah. Apabila mengacu pada filosofi sistem metrologi yang telah dikenal dan diharmonisasikan secara internasional, hal tersebut harus

dijamin dengan sebuah sistem yang mampu mengoperasikan sistem metrologi secara utuh. Untuk membangun kepercayaan masyarakat, metrologi legal memerlukan adanya jaminan kompetensi yang memadai, jaminan kompetensi ini memerlukan lembaga independen penilai kompetensi, yang secara internasional dikenal dengan badan akreditasi, dan untuk memastikan kebenaran pengukuran dalam lingkup metrologi legal, maka proses kalibrasi yang terlibat didalamnya harus mengacu pada kegiatan pengelolaan standar pengukuran yang kompetensinya diakui pula secara internasional.

Selain permasalahan standardisasi dan akreditasi serta harmonisasi instrumen hukum nasional dengan instrumen hukum internasional, ada permasalahan lain yang memerlukan perhatian antara lain koordinasi antara kegiatan metrologi legal, metrologi industri, metrologi ilmiah dan koordinasi antara kementerian dan lembaga pemerintah yang berkepentingan dengan kemetrologian.

Contohnya untuk meter air, Kementerian Perindustrian telah menetapkan SNI wajib untuk meter air, yang dalam penerapannya dapat menjadi duplikasi dengan kegiatan uji tipe yang dilakukan oleh otoritas metrologi legal nasional. Bila hal ini terjadi maka produsen meter air nasional, yang masih dapat digolongkan sebagai usaha kecil dan menengah akan mendapat beban tambahan lagi untuk melakukan kegiatan sejenis yang diterapkan oleh regulator lain. Bila dilihat dari sisi pemilihan sebagai lokasi basis produksi, keadaan tersebut akan menjadi sangat tidak menarik karena untuk berproduksi di Indonesia harus dilakukan duplikasi investasi untuk memenuhi persyaratan oleh regulator yang berbeda.

Akan menjadi lebih bahaya lagi jika dua regulator nasional tersebut sama-sama menggunakan skema yang tidak harmonis dengan skema internasional sehingga produk yang diproduksi di Indonesia masih memerlukan pengujian tambahan di masing-masing negara tujuan ekspor sesuai persyaratan di setiap negara tujuan ekspor tersebut. Untuk menyelesaikan permasalahan ini, mutlak diperlukan penataan peraturan perundang-undangan kemetrologian yang dapat mengakomodasi dan mengkoordinasikan segala aspek kegiatan kemetrologian di Indonesia.

Secara sosiologis urgensi dari Undang-Undang tentang Metrologi adalah kemajuan dari ilmu pengetahuan dan praktek kemetrologian yang sudah tidak tertampung lagi dalam Undang-Undang yang ada. Globalisasi ekonomi serta kerjasama Internasional di bidang kemetrologian berkembang dengan pesat. Sementara pada sisi lain, masyarakat membutuhkan suatu sistem yang lebih sesuai dengan standar dan sistem yang bekembang secara internasional, suatu sistem yang lebih memberikan jaminan kepastian baik bagi kepentingan konsumen maupun kepentingan dunia industri terutama meningkatkan daya saing nasional dalam persaingan global.

Demikian pula dalam praktek penyelenggaraan kemetrologian, khususnya metrologi legal, praktek "kecurangan" atau ketidaksesuaian ukuran kerap kali masih dihadapi konsumen, sehingga konsumen tidak mendapatkan hak sesuai dengan kewajiban yang telah mereka lakukan. Pengawasan terhadap penyelenggaraan metrologi legal masih lemah, sehingga praktek kecurangan yang dilakukan oleh pengusaha berjalan tanpa kontrol. Dari aspek kelembagaan,

terjadi tumpang tindih kewenangan, baik dalam perspektif lembaga pada tingkat nasional, maupun dalam kaitanntya dengan desentralisasi. Ketika tugas kemetrologian tidak memberikan benefit ekonomis kepada daerah, daerah cenderung mengabaikan tugas-tugas-yang terkait dengan kemetrologian ini, termasuk karena hambatan keterbatasan sarana dan prasarana serta sumber daya manusianya.[41]

C. Landasan Yuridis

Untuk menjalankan isi Alenia Keempat UUD NRI Tahun 1945, yaitu dalam hal mencerdaskan kehidupan bangsa, Negara melalui Pemerintah berusaha memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menjunjung tinggi nilai-bilai agama dan persatuan bangsa untuk kemajuan peradaban keseimbangan kemajuan dan kesatuan ekonomi nasional" sebagaimana amanat Pasal 33 ayat (4) UUD NRI Tahun 1945.

Usaha mencerdaskan kehidupan bangsa, memajukan perekonomian nasional, dan kesejahteraan sosial tersebut ditempuh dengan jalan melakukan pengaturan penyelenggaraan metrologi dalam suatu undang-undang. Dalam kaitannya dengan ketentuan Pasal 33 UUD 1945, peran metrologi dari perspektif sebuah bangsa, sejalan dengan logika keterkaitan rangkaian kata-kata:

1.1. tidak ada produk "bermutu" tanpa proses "pengendalian mutu"

1.2. tidak ada proses "pengendalian mutu" tanpa

[41] Tim Penyusun Naskah Akademik tentang Perubahan Undang-Undang No 2 Tahun 1981 tentang Metorologi Legal, Naskah Akademik tentang Perubahan Undang-Undang No 2 Tahun 1981 tentang Metorologi Legal, Pusat Perencanaan Pembangunan Hukum Nasional BPHN, 2013, hlm. 170.

"pengukuran"

1.3. tidak ada "pengukuran" yang benar tanpa "kalibrasi"
1.4. tidak ada "kalibrasi" yang diakui tanpa "akreditasi laboratorium kalibrasi"
1.5. ada "akreditasi laboratorium kalibrasi" tanpa jaminan "ketertelusuran pengukuran"
1.6. tidak ada "ketertelusuran pengukuran" tanpa realisasi "standar pengukuran"
1.7. tidak ada realisasi "standar pengukuran" tanpa **metrologi**"

Kebutuhan akan adanya sistem metrologi nasional yang kuat, yang mampu memberikan pondasi bagi implementasi peraturan perundang-undangan yang ditetapkan oleh berbagai lembaga/kementerian, dengan sendirinya memerlukan sebuah sistem yang mampu mengakomodai kebutuhan semua pemangku kepentingan, yang dipayungi oleh sebuah undang-undang kemetrologian yang mencakup seluruh aspek kegiatan kemetrologian dan berlaku mengikat bagi seluruh pemangku kepentingan kegiatan kemetrologian.

Saat ini, penyelenggaraan metrologi berlandaskan Undqang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal yang dijadikan pedoman bagi pelaksanaan kewenangan dan tugas pemerintah untuk melindungi kepentingan umum. Untuk metrologi ilmiah dan metrologi industri, belum diatur dalam suatu pruduk undang-undang. Untuk mendukung program deregulasi peraturan perundang-undangan, maka materi metrologi ilmiah, metrologi industri, dan metrologi legal dijadikan satu dalam suatu undang-undang yang mengatur sistem kemtrologian secara komprehensif.

BAB V
JANGKAUAN, ARAH PENGATURAN DAN RUANG LINGKUP MATERI MUATAN UNDANG-UNDANG

A. Jangkauan Pengaturan

Sebagaimana telah diuraikan dalam bab-bab sebelumnya, perubahan Undang-Undang Metrologi Legal pada prinsipnya merupakan hal yang penting dan mendesak mengingat berbagai perkembangan dan perubahan yang telah terjadi sejak Undang-Undang ini disahkan pada tahun 1981. Sehubungan dengan hal tersebut, beberapa sasaran utama yang perlu dicapai oleh perubahan Undang-Undang ini adalah:

1. Undang-Undang tentang Metrologi yang mampu mengakomodasi dan mengantisipasi perkembangan dan perubahan, baik di lingkup nasional, regional dan internasional, dalam semua sektor metrologi, baik di bidang metrologi legal, metrologi industri dan metrologi ilmiah;
2. Undang-Undang tentang Metrologi yang mengatur kewenangan Pemerintah secara efektif dan efisien, termasuk aspek kelembagaan, dalam mengatur berbagai kegiatan terkait metrologi legal, metrologi industri dan metrologi ilmiah;
3. Undang-Undang tentang Metrologi yang mampu menjamin hak-hak masyarakat, khususnya terkait dengan aspek kesehatan, keselamatan, keamanan, perlindungan konsumen dan perlindungan lingkungan;
4. Undang-Undang tentang Metrologi yang mendukung pengembangan infrastruktur, kapasitas dan sumber daya manusia di bidang metrologi legal, metrologi industri dan metrologi ilmiah;

5. Undang-Undang tentang Metrologi yang mampu menjamin kepastian hukum di bidang metrologi legal, metrologi industri dan metrologi ilmiah, serta penegakan hukum segala bentuk pelanggaran di bidang metrologi legal.

B. Arah Pengaturan Undang-Undang

Adapun arah pengaturan RUU tentang Metrologi adalah:

1. Mendukung peningkatan pertumbuhan ekonomi nasional;
2. Menetapkan dan memelihara standar-standar kemetrologian sesuai dengan perkembangan dan perubahan, baik di lingkup nasional, regional dan internasional;
3. Menetapkan kewenangan Pemerintah secara efektif dan efisien, termasuk aspek kelembagaan, dalam mengatur berbagai kegiatan terkait metrologi legal, metrologi industri dan metrologi ilmiah;
4. Menjamin hak-hak masyarakat, khususnya terkait dengan aspek kesehatan, keselamatan, keamanan, perlindungan konsumen dan perlindungan lingkungan;
5. Mendukung pengembangan infrastruktur, kapasitas dan sumber daya manusia di bidang metrologi legal, metrologi industri dan metrologi ilmiah;
6. Menjamin kepastian hukum di bidang metrologi legal, metrologi industri dan metrologi ilmiah, serta penegakan hukum segala bentuk pelanggaran di bidang metrologi legal.

C. Ruang Lingkup Materi Muatan Undang-Undang

Dengan memperhatikan jangkauan dan arah pengaturan yang telah dipaparkan sebelumnya, ruang lingkup yang akan diatur dalam Undang-Undang ini adalah sebagai berikut:

a. Ketentuan Umum yang mencakup pengertian, asas dan tujuan pengaturan.

Pengertian yang penting untuk ditambahkan adalah mengenai metrologi, satuan sistem internasional, satuan ukuran dasar dan satuan ukuran turunan, standar nasional satuan ukuran, UTTP beserta persetujuan tipe dan peneraan, barang dalam keadaan terbungkus, pengawasan, kalibrasi, kelembagaan nasional kemetrologian, sistem informasi di bidang metrologi, dan SDM metrologi.

b. Perluasan cakupan mengenai lingkup kemetrologian

Dalam hal ini, UUML diperluas cakupannya dan disesuaikan dengan latar belakang penataan sistem metrologi nasional menjadi sebuah Undang-Undang Metrologi. Cakupan yang diatur adalah semua aspek kegiatan kemetrologian meliputi metrologi ilmiah, metrologi industri, metrologi legal yang diperlukan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara, dengan mempertimbangkan peran kegiatan kemetrologian. Selain untuk melindungi kepentingan umum, kegiatan kemetrologian juga memiliki peran lain yang sangat penting, terutama dalam peningkatan daya saing nasional dalam integrasi ekonomi nasional kedalam sistem pasar global yang tentunya diharapkan membawa manfaat yang sebesar-besarnya bagi bangsa Indonesia.

c. Kebijakan Nasional dibidang Metrologi

Dalam Undang-Undang ini mempertegas tanggung jawab Pemerintah, ruang lingkup kebijakan dan kerjasama antar instansi penyelenggara kemetrologian. Selain itu, mengembangkan kapasitas infrastruktur kemetrologian di pusat dan daerah dalam rangka melaksanakan kebijakan nasional dan optimalisasi pelayanan tera, tera ulang dan pengawasan kemetrologian.

d. Satuan Ukuran

Definisi satuan dan standar ukuran bersifat dinamis mengikuti perkembangan Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) serta Kesepakatan Internasional. Ilmu pengetahuan dan teknologi senantiasa berkembang dan berbanding lurus dalam penerapannya di dunia pengukuran, dalam hal ini dunia metrologi, mengingat hampir setiap disiplin ilmu pasti melibatkan perhitungan, pengukuran, kalibrasi, sertifikasi, dan sebagainya.

e. Standar Nasional Satuan Ukuran

Memperjelas rantai ketertelusuran standar, baik di tingkat nasional maupun internasional, mempertegas Instansi pengelola Standar Nasional Satuan Ukuran dan kerjasama kemetrologian, penataan kelembagaan kemetrologian dan penguatan kapasitas infrastruktur kemetrologian nasional.

f. Pengembangan SDM Kemetrologian

Memperjelas pengaturan tentang jenis-jenis SDM Kemetrologian, memperjelas pengaturan tentang standar:

profesi, kompetensi, prosedur operasional serta etika profesi, memperjelas pengaturan tentang Pendidikan dan Pelatihan Kemetrologian, serta reaktivasi Akademi Metrologi.

g. Sistem Informasi Kemetrologian

Sistem Informasi di Bidang Metrologi mencakup pengumpulan, pengolahan, penyampaian, pengelolaan, dan penyebarluasan data dan/atau informasi di bidang metrologi. Sistem informasi digunakan untuk kebijakan dan pengendalian Kemetrologian.

h. Alat Ukur

Batasan yang jelas tentang jenis-jenis atau fungsi pengukuran yang memerlukan peraturan dan pengawasan dari pemerintah. Alat ukur yang beredar dan dipergunakan, baik di dunia industri, ilmiah, perdagangan, penerbangan, kesehatan, perhubungan dan lain sebagainya, tentu memiliki konsekuensi teknis agar penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

i. Kuantitas Barang Dalam Keadaan Terbungkus

Kuantitas rata-rata (Average Quantity System) dimana tidak dilakukan perhitungan terhadap satu per satu BDKT tetapi dalam satu lot produksi. Hal sesuai dengan ketentuan internasional yang berlaku saat ini dan telah diterapkan di beberapa negara di duania.

j. Hak dan Kewajiban Masyarakat

Memperjelas hak dan kewajiban masyarakat di bidang kemetrologian, memperjelas kewajiban dari pemilik dan

pelaku alat ukur dalam rangkaian distribusi untuk menjamin Alat Ukur yang digunakan/diedarkan sesuai dengan ketentuan.

k. Biaya Pelayanan Kemetrologian

Nomenklatur biaya tera diganti dengan biaya pelayanan kemetrologian untuk mengakomodir biaya perizinan dan biaya pelayanan kemetrologian lainnya untuk mengcover istilah biaya tera yang berbeda-beda di K/L teknis terkait. Penegasan kewenangan penetapan biaya kemetrologian oleh Pemerintah Daerah sesuai dengan Ketentuan Peraturan perundang-undangan tentang Pajak dan Retribusi Daerah.

l. Tugas dan wewenang Pemerintah dibidang Metrologi Legal

Adanya pengaturan yang jelas terkait dengan tugas wewenang Pusat dan Daerah dibidang kemetrologian yang sesuai dengan Ketentuan Peraturan Perundang-undangan. Adanya keseragaman kebijakan dan strategi di bidang kemetrologian nasional antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah.

m. Peran Serta Masyarakat

Mendorong pemberdayaan masyarakat dalam rangka optimalisasi penyelenggaraan kemetrologian dan terwujudnya tertib ukur di segala bidang.

n. Pembinaan dan Pengawasan Kemetrologian

Penegasan peran dan tanggungjawab Pemerintah dalam Pembinaan dan Pengawasan Kemetrologian.

o. Penyidikan

Penegasan Tugas dan Wewenang PPNS Metrologi legal dan Peningkatan Peran POLRI dalam Penyidikan tindak pidana di bidang kemetrologian Peningkatan kinerja Penegakan hukum di bidang metrologi legal.

p. Sanksi

Penyesuaian Sanksi Pidana dan Penambahan Sanksi Administratif Penggunaan azas *Ultimum remidium* (pengenaan sanksi dikedepankan pengenaan sanksi administratif terlebih dahulu sebelum dijatuhkan sanksi pidana jika pelanggar tidak melaksanakan sanksi administratif).

BAB VI
PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi ini adalah sebagai berikut:

1. Undang-Undang tentang Metrologi merupakan kebutuhan bagi kegiatan pengukuran (metrologi) yang berperan penting dalam mendorong pembangunan ekonomi serta upaya meningkatkan kesejahteraan rakyat Indonesia khususnya di sektor industri, kesehatan, pertanian dan perkebunan, sumber daya energi, konstruksi, transportasi dan perdagangan yang terkait dengan kegiatan untuk menentukan kuantitas produk, menilai karakteristik dan kualitas produk, memastikan akurasi peralatan ukur, serta memastikan keamanan sarana publik.
2. Undang-Undang tentang Metrologi merupakan payung hukum bagi seluruh kegiatan kemetrologian yang mengatur sektor metrologi legal, metrologi ilmiah dan metrologi industri.

B. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan dari penyusunan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi ini adalah

1. Penyusunan kembali Undang-Undang Metrologi meliputi politik hukum perlindungan konsumen di bidang kebenaran pengukuran sebagai tujuan, perubahan orientasi, konstruksi, sistematika, dan substansi Rancangan Undang-Undang Metrologi sebagaimana dimuat dalam Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang Metrologi.

2. Naskah Akademik ini diharapkan dapat mendorong Pemerintah Dan DPR untuk mempertimbangkan pencantuman RUU tentang Metrologi dalam Program Legislasi Nasional prioritas untuk Tahun 2017.

DAFTAR PUSTAKA

BUKU

Arifin, Djainul. *Pengawasan Kemetrologian*, Pusat Pengembangan Sumber Daya Kemetrologian, Bandung, 2014.

Birch, John. *Benefit of Legal Metrology for the Economic and Socity*, *A Study for the International Committee of Legal Metrology,* 2003

Czichos, Horst, Tetsuya Saito, Leslie Smith (Eds.), *Springer Handbook of Metrology and Testing 2nd edition*, Springer Heidelberg Dordrecht London New York, 2011

Halwani, R. Hendra. *Ekonomi Internasional & Globalisasi Ekonomi,* Penerbit Ghalia Indonesia, Jakarta, 2002.

Lubis, M. Solly. *Landasan Dan Teknik Perundang-undangan*, Mandar Maju, Bandung, 1989

Purbacaraka, Purnadi dan Soerjono Soekanto, *Perihal Kaedah Hukum*, Citra Aditya Bakti, Jakarta, 1993.

Soekanto, Soerjono dan Sri Mamudji. *Penelitian Hukum Normatif Suatu Tinjauan Singkat*, Jakarta, Raja Grafindo Persada, 2003.

Soekanto, Soerjono. *Beberapa Permasalahan Hukum Dalam Kerangka Pembangunan Di Indonesia*, Penerbit UI Pers, Jakarta, 1983.

Jurnal dan Karya Ilmiah

ASEAN Consultative Committee for Standards and Quality Working Group 3 on Legal Metrology

Husein A. Akil, Naskah Akademis Penataan Peraturan Perundang Undangan Kemetrologian untuk Mendukung Daya Saing Nasional, Hasil kajian dalam rangka Program Riset

Kompetitif Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Bidang X (Otonomi Daerah, Konflik dan Daya Saing) 2007.

International Document, Considerations for Law on Metrolgy, Organisation Internationale De Métrologie Légale 2012.

Tim Penyusun Kajian Penyusun Kajian Akademik Penataan Peraturan Perundang-Undangan Kemetrologian Untuk Mendukung Daya Saing Nasional, LIPI, 2007

Tim Penyusun Kajian Akademik Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal, Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang Tentang Metrologi Legal, Kementerian Perdagangan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Standardisasi dan Perlindungan Konsumen Tahun 2011.

Tim Penyusun Naskah Akademik tentang Perubahan Undang-Undang No 2 Tahun 1981 tentang Metorologi Legal, Naskah Akademik tentang Perubahan Undang-Undang No 2 Tahun 1981 tentang Metorologi Legal, Pusat Perencanaan Pembangunan Hukum Nasional BPHN Tahun 2013.

OIML D 1 Documents, *Considerations for a Law on Metrology,* International Documents, 2012

Consumer Product Safety and Weights & Measures (CW) Spring Singapore, Singapore Weights and Measures Proggramme, 2015.

Muktar Sawi, economy report APLMF Training Courses on NAWI, 2014.

WEBSITE

http://www.asean.org/news/asean-secretariat-news/item/asean-looks-to-best-practices-in-developing-metrology-laws

http://www.oiml.org/en/about/legal-metrology

Lampiran I

RANCANGAN
UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA
NOMOR
TENTANG
METROLOGI

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa jaminan kepastian hukum terhadap kebenaran pengukuran dilakukan dalam rangka mewujudkan masyarakat adil dan makmur berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

b. bahwa terhadap kebenaran pengukuran melalui pengaturan kemetrologian perlu dilakukan penataan kembali sehingga dapat memberikan manfaat bagi kemanusiaan, lingkungan hidup, dan ekonomi, serta perlu dilakukan penyesuaian terhadap perkembangan di lingkup nasional, regional, dan internasional;

c. bahwa Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal sebagai dasar metrologi nasional perlu disesuaikan dengan prinsip otonomi daerah, perkembangan perekonomian, dan kemajuan teknologi, serta kebutuhan hukum masyarakat global;

bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, huruf c, dan huruf d, perlu membentuk Undang-Undang tentang Metrologi;

Mengingat : Pasal 5 ayat (1) dan Pasal 20 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

Dengan Persetujuan Bersama

DEWAN PERWAKILAN RAKYAT REPUBLIK INDONESIA
dan
PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : UNDANG-UNDANG TENTANG METROLOGI.

BAB I
KETENTUAN UMUM
Pasal 1

Dalam Undang-Undang ini yang dimaksud dengan:

1. Metrologi adalah ilmu pengetahuan tentang pengukuran dan aplikasinya, yang mencakup seluruh aspek teoretis dan praktis tentang pengukuran, dalam semua tingkatan ketidakpastian pengukuran dan semua bidang aplikasinya.
2. Satuan Sistem Internasional (*le Systeme International d'Únites*) adalah satuan ukuran yang sistemnya bersumber dari suatu ukuran yang didapat berdasarkan atas satuan ukuran dasar yang disahkan oleh Konferensi Umum untuk Ukuran dan Timbangan.
3. Satuan Ukuran Dasar adalah satuan ukuran untuk besaran dasar yang diadopsi melalui Konferensi Umum untuk Ukuran dan Timbangan.
4. Satuan Ukuran Turunan adalah satuan ukuran untuk besaran turunan.
5. Lambang Satuan adalah tanda yang menyatakan satuan ukuran.
6. Standar Ukuran adalah realisasi definisi dari besaran tertentu, dengan pernyataan nilai besaran dan ketidakpastian pengukurannya yang

digunakan sebagai acuan pengukuran.

7. Konferensi Umum untuk Ukuran dan Timbangan *(Ia Conference Generale des Poids et Mesures)* ialah konferensi yang diadakan berdasarkan Konvensi Meter.
8. Standar Nasional Satuan Ukuran adalah standar ukuran yang diakui secara nasional di suatu negara untuk bertindak sebagai dasar untuk menetapkan nilai besaran pada standar ukuran lainnya untuk jenis besaran yang sama.
9. Alat Ukur, Takar, Timbang dan Perlengkapannya yang selanjutnya disebut Alat Ukur adalah peralatan yang digunakan untuk melakukan pengukuran, baik secara sendiri maupun dihubungkan dengan satu atau lebih perangkat tambahan.
10. Persetujuan Tipe adalah persetujuan yang menyatakan bahwa Alat Ukur telah memenuhi syarat teknis yang ditetapkan sehingga dapat diimpor dari luar negeri atau diproduksi di Indonesia.
11. Peneraan adalah prosedur selain Persetujuan Tipe yang mencakup pemeriksaan, pengujian, dan pembubuhan tanda tera, yang memastikan dan memberikan konfirmasi bahwa Alat Ukur sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan dalam peraturan.
12. Tera adalah peneraan terhadap Alat Ukur yang sebelumnya belum pernah dilakukan peneraan.
13. Tera Ulang adalah peneraan terhadap Alat Ukur setelah peneraan sebelumnya yang mencakup peneraan wajib secara berkala dan peneraan setelah perbaikan.
14. Penyetelan Alat Ukur adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan terhadap Alat Ukur sehingga dapat menampilkan hasil pengukuran yang sesuai

dengan nilai besaran yang diukur dengan tingkat ketelitian yang dipersyaratkan.

15. Barang dalam Keadaan Terbungkus adalah barang atau komoditas tertentu yang dimasukkan ke dalam kemasan tertutup, yang untuk mempergunakannya harus merusak kemasan atau segel kemasan, dan yang kuantitasnya telah ditentukan dan dinyatakan pada label sebelum diedarkan, dijual, ditawarkan, atau dipamerkan.
16. Pengawasan Kemetrologian adalah pengendalian yang dilakukan terhadap pembuatan, impor, penggunaan, dan perbaikan Alat Ukur, yang dilakukan untuk memeriksa bahwa Alat Ukur tersebut digunakan dengan benar, serta Barang dalam Keadaan Terbungkus, dan Satuan Ukuran agar sesuai dengan peraturan perundang-undangan kemetrologian.
17. Kalibrasi adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk menetapkan hubungan antara nilai dari Standar Ukuran atau nilai dari suatu standar, baik secara langsung maupun tidak langsung dengan nilai standar nasional satuan ukuran untuk besaran yang sama.
18. Sistem Informasi di Bidang Metrologi adalah tatanan, prosedur, dan mekanisme untuk pengumpulan, pengolahan, penyampaian, pengelolaan, dan penyebarluasan data dan/atau informasi kemetrologian yang terintegrasi dalam mendukung kebijakan dan pengendalian kemetrologian.
19. Personel Metrologi Legal adalah pegawai yang bertugas melakukan kegiatan pengujian tipe, Peneraan, pengelolaan standar, pengelolaan laboratorium, pengamatan dan/atau pengawasan di bidang metrologi legal yang telah memperoleh sertifikat kompetensi.

20. Pelaku Usaha adalah setiap orang perseorangan warga negara Indonesia atau badan usaha yang berbentuk badan hukum atau bukan badan hukum yang didirikan dan berkedudukan dalam wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia yang melakukan kegiatan usaha di bidang perdagangan.
21. Petugas Tera/Tera Ulang adalah personel metrologi legal yang melakukan kegiatan peneraan pada Pelaku Usaha yang berbentuk badan hukum atau bukan badan hukum.
22. Setiap Orang adalah orang perorangan dan/atau badan usaha, baik yang berbadan hukum maupun yang tidak berbadan hukum, swasta atau badan usaha milik negara.
23. Pemerintah Pusat adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia yang dibantu oleh Wakil Presiden dan menteri sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
24. Pemerintah Daerah adalah kepala daerah sebagai unsur penyelenggara Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
25. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perdagangan.

Pasal 2

Metrologi diselenggarakan berdasarkan asas:

a. kepentingan nasional;
b. kepastian hukum;
c. keamanan berusaha;
d. akuntabilitas dan transparansi;
e. kemandirian;
f. kemitraan;

g. kemanfaatan; dan
h. kesehatan, keselamatan, keamanan, dan lingkungan hidup.

Pasal 3

Pengaturan Metrologi bertujuan:

a. menjamin ketertelusuran dan kebenaran pengukuran;
b. mendukung pelaksanaan dan pengembangan metrologi nasional;
c. mengembangkan profesionalisme penyelenggaraan metrologi;
d. meningkatkan pengawasan Alat Ukur, Barang dalam Keadaan Terbungkus, dan Satuan Ukuran;
e. meningkatkan pelindungan konsumen dan penguatan perdagangan dalam negeri;
f. mendukung peningkatan daya saing nasional;
g. mendukung pengamanan devisa negara; dan
h. mendukung peningkatan pertumbuhan ekonomi nasional.

Pasal 4

(1) Lingkup pengaturan Metrologi meliputi:
    a. metrologi ilmiah;
    b. metrologi industri; dan
    c. metrologi legal.
(2) Metrologi ilmiah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a merupakan penerapan kegiatan metrologi yang berhubungan dengan penelitian, pengembangan, dan pengelolaan terhadap standar pengukuran dan bahan acuan bersertifikat dengan tingkat ketelitian tertinggi.
(3) Metrologi industri sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b merupakan penerapan kegiatan metrologi untuk memastikan bahwa sistem pengukuran dan Alat Ukur yang digunakan dalam

proses persiapan, produksi, dan pengujian di industri berfungsi sesuai dengan tingkat ketelitian yang dipersyaratkan.

(4) Metrologi legal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c merupakan penerapan kegiatan metrologi yang berkaitan dengan Alat Ukur, pengukuran, satuan ukuran, metode pengukuran, dan ketertelusuran pengukuran berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB II
KEBIJAKAN NASIONAL DI BIDANG METROLOGI
Pasal 5

(1) Kebijakan nasional di bidang metrologi merupakan tanggung jawab pemerintah.

(2) Tanggung jawab pemerintah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Menteri, menteri teknis, dan kepala lembaga pemerintah nonkementerian sesuai dengan kewenangannya dan dikoordinasikan oleh Menteri.

(3) Menteri, menteri teknis, dan kepala lembaga pemerintah nonkementerian sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dalam melaksanakan tanggung jawabnya bekerja sama dengan kementerian, lembaga pemerintah nonkementerian lain sesuai dengan kewenangannya, akademisi, Pelaku Usaha, dan/atau masyarakat.

(4) Kebijakan nasional di bidang metrologi meliputi:

a. penetapan satuan ukuran;
b. penetapan Standar Nasional Satuan Ukuran;
c. peningkatan dan pengembangan sumber daya manusia kemetrologian;
d. pembangunan dan pengembangan sistem informasi kemetrologian; dan
e. pembinaan kemetrologian.

Pasal 6

(1) Dalam rangka melaksanakan kebijakan nasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (4), Menteri, menteri teknis, dan kepala lembaga pemerintah nonkementerian, berkewajiban membangun dan/atau mengembangkan kapasitas infrastruktur metrologi di tingkat pusat dan daerah.
(2) Pembangunan dan/atau pengembangan kapasitas infrastruktur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan melalui kerja sama, kemitraan, pembinaan, dan cara lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 7

(1) Pemerintah Daerah dalam menetapkan kebijakan metrologi di daerah mengacu pada kebijakan nasional di bidang metrologi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (4).
(2) Dalam rangka menetapkan kebijakan metrologi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pemerintah Daerah berkewajiban membangun dan/atau mengembangkan kapasitas infrastruktur metrologi di tingkat daerah.

BAB III

SATUAN UKURAN

Pasal 8

(1) Satuan ukuran yang berlaku di wilayah Republik Indonesia terdiri atas Satuan Sistem Internasional dan satuan lain.
(2) Satuan Sistem Internasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
    a. satuan ukuran dasar; dan
    b. satuan ukuran turunan.
(3) Satuan ukuran dasar sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a meliputi:

a. Satuan Ukuran Dasar besaran panjang menggunakan meter dengan lambang satuan m;
b. Satuan Ukuran Dasar besaran massa menggunakan kilogram dengan lambang satuan kg;
c. Satuan Ukuran Dasar besaran waktu menggunakan sekon dengan lambang satuan s;
d. Satuan Ukuran Dasar besaran arus listrik menggunakan ampere dengan lambang satuan A;
e. Satuan Ukuran Dasar besaran suhu termodinamika menggunakan kelvin dengan lambang satuan K;
f. Satuan Ukuran Dasar besaran kuat cahaya menggunakan kandela dengan lambang satuan cd;
g. Satuan Ukuran Dasar besaran kuantitas zat menggunakan mole dengan lambang satuan mol.

(4) Satuan Ukuran Dasar sebagaimana dimaksud pada ayat (3) sesuai dengan ketetapan Konferensi Umum untuk Ukuran dan Timbangan.

(5) Satuan Ukuran Turunan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b terdiri atas:
a. Satuan Ukuran Turunan untuk besaran dengan nama dan lambang satuan yang dinyatakan dalam nama dan lambang Satuan Ukuran Dasar;
b. Satuan Ukuran Turunan untuk besaran dengan nama dan lambang khusus; dan
c. Satuan Ukuran Turunan untuk besaran yang menggunakan gabungan satuan dasar dan satuan turunan tersebut pada huruf b atau gabungan satuan turunan tersebut pada huruf a dan b.

(6) Satuan lain sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan satuan yang tidak termasuk Satuan

Ukuran Dasar dan Satuan Ukuran Turunan yang oleh Konferensi Umum untuk Ukuran dan Timbangan diperbolehkan penggunaannya.

(7) Ketentuan lebih lanjut mengenai Satuan Ukuran Turunan dan satuan lain diatur dengan atau berdasarkan Peraturan Pemerintah.

Pasal 9

(1) Benda bergerak yang diperdagangkan menurut ukuran berupa:
   a. makanan, minuman, obat, kosmetik, dan alat kesehatan, serta pangan segar wajib berlabel dalam bahasa Indonesia sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dan wajib telah dibubuhi label dengan sebutan atau lambang satuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8; dan
   b. benda selain sebagaimana dimaksud pada huruf a pada saat diperdagangkan di wilayah Republik Indonesia wajib telah dibubuhi label dengan sebutan atau lambang satuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8.

(2) Pelanggaran terhadap ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikenai sanksi administratif berupa teguran tertulis dan/atau denda administratif.

(3) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara pengenaan sanksi dan besaran denda administratif diatur dalam Peraturan Pemerintah.

BAB IV

STANDAR NASIONAL SATUAN UKURAN

Pasal 10

(1) Standar ukuran yang digunakan dalam kegiatan pengukuran di wilayah Republik Indonesia harus mengacu pada Standar Nasional Satuan Ukuran.

(2) Standar Nasional Satuan Ukuran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sebagai acuan tertinggi di Indonesia harus tertelusur pada Satuan Sistem Internasional.

(3) Dalam hal Standar Nasional Satuan Ukuran sebagaimana dimaksud pada ayat (2) belum tersedia, standar ukuran harus tertelusur pada Satuan Sistem Internasional melalui Standar Nasional Satuan Ukuran negara lain yang diakui dalam sistem saling pengakuan di Konvensi Meter.

(4) Ketentuan lebih lanjut mengenai Standar Nasional Satuan Ukuran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan atau berdasarkan Peraturan Pemerintah.

Pasal 11

(1) Badan Standardisasi Nasional bekerja sama dengan kementerian dan/atau lembaga pemerintah nonkementerian lain berdasarkan kompetensi teknisnya berkewajiban memelihara ketertelusuran Standar Nasional Satuan Ukuran ke Satuan Sistem Internasional.

(2) Pemeliharaan ketertelusuran Standar Nasional Satuan Ukuran ke Satuan Sistem Internasional dilakukan melalui kalibrasi, uji banding laboratorium internasional, dan penggunaan bahan acuan bersertifikat.

(3) Ketentuan lebih lanjut mengenai pemeliharaan ketertelusuran Standar Nasional Satuan Ukuran ke Satuan Sistem Internasional sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur dengan Peraturan Pemerintah.

Pasal 12

(1) Untuk menjamin rantai ketertelusuran pengukuran nasional, Badan Standardisasi Nasional bekerja

sama dengan kementerian dan/atau lembaga pemerintah nonkementerian lainnya berdasarkan kompetensi teknisnya melakukan diseminasi nilai ukur Standar Nasional Satuan Ukuran.

(2) Diseminasi nilai ukur Standar Nasional Satuan Ukuran dilakukan melalui kalibrasi dan penggunaan bahan acuan bersertifikat.

Pasal 13

(1) Ketertelusuran terhadap Standar Nasional Satuan Ukuran dilakukan melalui Kalibrasi dan penggunaan bahan acuan bersertifikat.

(2) Kalibrasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh kementerian/lembaga dan laboratorium kalibrasi yang diakreditasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(3) Bahan acuan bersertifikat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibuat oleh produsen bahan acuan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB V

PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA

Pasal 14

Sumber daya manusia di bidang metrologi merupakan personel yang memiliki kompetensi untuk melaksanakan penyelenggaraan kemetrologian di bidang metrologi legal, metrologi industri, dan metrologi ilmiah.

Pasal 15

(1) Personel yang menangani bidang metrologi legal meliputi pegawai yang bertugas melakukan kegiatan:

a. pengujian tipe;

b. Peneraan;

c. pengamatan;
d. pengawasan;
e. pengelolaan laboratorium;
f. pengelolaan standar; atau
g. kemetrologian lainnya.

(2) Personel yang menangani bidang metrologi industri merupakan pegawai yang bertugas melakukan kegiatan kalibrasi Alat Ukur, pembuatan bahan acuan dan penyelenggaraan uji profisiensi.

(3) Personel yang menangani bidang metrologi ilmiah merupakan pegawai yang bertugas melakukan penelitian dan pengembangan, pengelolaan Standar Nasional Satuan Ukuran, serta pembuatan dan pengelolaan bahan acuan bersertifikat.

Pasal 16

(1) Sumber daya manusia di bidang metrologi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 harus bekerja sesuai dengan standar kompetensi, standar prosedur operasional, dan etika profesi yang mengutamakan pelayanan terhadap masyarakat.

(2) Untuk memenuhi kebutuhan kuantitas dan kualitas terhadap sumber daya manusia di bidang metrologi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) perlu dilakukan pengembangan sumber daya manusia metrologi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 17

(1) Pengembangan sumber daya manusia metrologi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (2) mencakup perencanaan, penelitian, dan pengembangan kompetensi.

(2) Perencanaan, penelitian, dan pengembangan kompetensi sebagaimana dimaksud pada ayat (1)

meliputi pemenuhan kebutuhan kuantitas dan kualitas sumber daya manusia di bidang metrologi melalui pendidikan tinggi, pendidikan dan pelatihan, serta pelatihan berbasis kompetensi.

(3) Ketentuan lebih lanjut mengenai penyelenggaran pengembangan sumber daya manusia sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) diatur dengan Peraturan Menteri, peraturan menteri teknis, atau peraturan kepala lembaga pemerintah nonkementerian sesuai dengan kewenangannya.

BAB VI
SISTEM INFORMASI BIDANG METROLOGI

Pasal 18

(1) Menteri, menteri teknis, kepala lembaga pemerintah nonkementerian, dan bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya berkewajiban menyelenggarakan Sistem Informasi di Bidang Metrologi yang saling terintegrasi.

(2) Sistem informasi sebagaimana dimaksudkan pada ayat (1) digunakan untuk menetapkan kebijakan dan pengendalian di bidang metrologi.

Pasal 19

(1) Sistem Informasi di Bidang Metrologi mencakup pengumpulan, pengolahan, penyampaian, pengelolaan, dan penyebarluasan data dan/atau informasi di bidang metrologi.

(2) Data dan/atau informasi di bidang metrologi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disajikan secara akurat, cepat, dan tepat guna serta mudah diakses oleh masyarakat.

Pasal 20

(1) Menteri, menteri teknis, kepala lembaga pemerintah nonkementerian, dan bupati/walikota sesuai

dengan kewenangannya dalam menyelenggarakan Sistem Informasi di Bidang Metrologi dapat meminta data dan informasi di bidang metrologi kepada Pelaku Usaha, masyarakat, akademisi, dan asosiasi usaha.

(2) Pelaku Usaha, masyarakat, akademisi, dan asosiasi usaha sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib memberikan data dan informasi di bidang metrologi.

Pasal 21

Ketentuan lebih lanjut mengenai Sistem Informasi di Bidang Metrologi diatur dengan Peraturan Pemerintah.

BAB VII

METROLOGI LEGAL

Bagian Kesatu

Alat Ukur

Pasal 22

(1) Alat ukur metrologi legal merupakan Alat Ukur yang digunakan untuk kepentingan umum.

(2) Kepentingan umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
   a. transaksi perdagangan;
   b. penetapan tarif;
   c. penetapan pajak;
   d. kesehatan, keselamatan, keamanan, dan lingkungan hidup;
   e. pemantauan dan pengendalian sumber daya alam; atau
   f. pelaksanaan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(3) Alat Ukur yang digunakan untuk kepentingan umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang mengakibatkan terjadinya pemenuhan hak dan kewajiban antarpihak atas barang atau jasa yang

diperdagangkan dikategorikan sebagai Alat Ukur untuk transaksi perdagangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a.

(4) Alat Ukur yang digunakan untuk kepentingan umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang mengakibatkan terjadinya pemenuhan hak dan kewajiban berkaitan dengan dasar perhitungan penetapan besaran tarif dikategorikan sebagai Alat Ukur untuk penetapan tarif sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b.

(5) Alat Ukur yang digunakan untuk kepentingan umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang mengakibatkan terjadinya pemenuhan hak dan kewajiban berkaitan dengan dasar perhitungan penetapan pajak dikategorikan sebagai Alat Ukur untuk penetapan pajak sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf c.

(6) Alat Ukur yang digunakan untuk kepentingan umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam rangka pemenuhan ketentuan perundang-undangan di bidang kesehatan, keselamatan, keamanan, dan lingkungan hidup dikategorikan sebagai Alat Ukur untuk kesehatan, keselamatan, keamanan, dan lingkungan hidup sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf d.

(7) Alat Ukur yang digunakan untuk kepentingan umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam pengukuran kualitas dan kuantitas air, tanah, udara, dan sumber daya alam lainnya yang terkait dengan kehidupan dikategorikan sebagai Alat Ukur untuk pemantauan dan pengendalian sumber daya alam sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf e.

(8) Alat Ukur yang digunakan untuk kepentingan umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam pengukuran yang dipersyaratkan oleh ketentuan peraturan perundang-undangan dikategorikan

sebagai Alat Ukur untuk pelaksanaan ketentuan peraturan perundang-undangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf f.

(9) Pada Alat Ukur sebagaimana dimaksud pada ayat (2) wajib dilakukan Tera dan Tera Ulang.

(10) Ketentuan lebih lanjut mengenai Alat Ukur metrologi legal sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur dengan atau berdasarkan Peraturan Pemerintah.

Pasal 23

(1) Alat Ukur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 harus memenuhi syarat teknis.

(2) Ketentuan mengenai syarat teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Menteri, peraturan menteri teknis, atau peraturan kepala lembaga pemerintah nonkementerian sesuai dengan kewenangannya.

Pasal 24

(1) Setiap Alat Ukur yang diproduksi di dalam negeri atau berasal dari impor, sebelum beredar di pasaran wajib memperoleh Persetujuan Tipe.

(2) Persetujuan Tipe Alat Ukur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diberikan oleh Menteri, menteri teknis, atau kepala lembaga pemerintah nonkementerian sesuai dengan kewenangannya berdasarkan hasil uji laboratorium.

(3) Laboratorium sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditunjuk oleh Menteri, menteri teknis, atau kepala lembaga pemerintah nonkementerian sesuai dengan kewenangannya atau laboratorium pengujian yang terakreditasi.

(4) Persetujuan Tipe sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diperoleh Pelaku Usaha sebelum Alat Ukur diproduksi secara massal untuk produksi dalam

negeri dan sebelum Alat Ukur memasuki wilayah Republik Indonesia untuk yang berasal dari impor.

(5) Ketentuan lebih lanjut mengenai Persetujuan Tipe sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur dengan peraturan Menteri, peraturan menteri teknis, atau peraturan kepala lembaga pemerintah nonkementerian sesuai dengan kewenangannya.

Pasal 25

(1) Pada Alat Ukur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 sebelum beredar di pasaran dalam negeri wajib dilakukan Tera.

(2) Pada Alat Ukur yang telah dilakukan Tera sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam jangka waktu tertentu wajib dilakukan Tera Ulang.

(3) Alat Ukur sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat dibebaskan dari Tera Ulang.

(4) Pemenuhan ketentuan Tera dan Tera Ulang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) harus dinyatakan dalam bentuk tanda Tera dan dapat dilengkapi dengan sertifikat Tera.

(5) Dalam hal Alat Ukur tidak dimungkinkan untuk dibubuhi Tanda Tera, Alat Ukur wajib dilengkapi dengan sertifikat tera.

(6) Ketentuan lebih lanjut mengenai pelaksanaan Tera, Tera Ulang, dan pembebasan Tera Ulang diatur dengan atau berdasarkan Peraturan Pemerintah.

Pasal 26

(1) Semua Alat Ukur yang dilakukan Tera atau Tera Ulang wajib memenuhi syarat teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 ayat (1).

(2) Dalam hal Alat Ukur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak memenuhi syarat teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 ayat (1) dapat dilakukan penyetelan untuk dilakukan Tera atau Tera Ulang.

(3) Penyetelan Alat Ukur sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan oleh Personel Metrologi Legal.

(4) Pada Alat Ukur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang tidak dapat dilakukan penyetelan harus dilakukan perbaikan untuk memenuhi syarat teknis.

Pasal 27

(1) Perbaikan Alat Ukur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 26 ayat (4) dilakukan oleh:
   a. reparatir yang terdaftar, untuk Alat Ukur yang memerlukan keahlian khusus; atau
   b. pemilik, untuk Alat Ukur yang sederhana.

(2) Dalam hal perbaikan oleh pemilik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b tidak memenuhi syarat teknis untuk dilakukan Tera atau Tera Ulang, perbaikan harus dilakukan oleh reparatir terdaftar.

(3) Ketentuan lebih lanjut mengenai reparatir sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Menteri, peraturan menteri teknis lain, atau peraturan kepala lembaga pemerintah nonkementerian sesuai dengan kewenangannya.

Pasal 28

(1) Dalam hal Alat Ukur rusak sebelum tanda tera sah berakhir, pemilik wajib memperbaiki Alat Ukur dengan terlebih dahulu melapor kepada unit pelaksana teknis yang menangani Tera dan Tera Ulang jika perbaikan harus merusak tanda Tera.

(2) Pada Alat Ukur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang telah diperbaiki wajib dilakukan Tera Ulang kembali dengan masa berlaku sesuai tanda Tera.

Pasal 29

Dalam hal Alat Ukur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 26 ayat (4) tidak dimungkinkan untuk diperbaiki, Alat Ukur dilarang untuk digunakan atau diperdagangkan dan Personel Metrologi Legal harus membubuhkan tanda yang menunjukan bahwa Alat Ukur dimaksud tidak layak pakai.

Pasal 30

(1) Pelaksanaan Pengujian Tipe serta pelaksanaan Tera dan Tera Ulang Alat Ukur dilakukan oleh Personel Metrologi Legal yang ditetapkan oleh Menteri atau menteri teknis atau kepala lembaga pemerintah nonkementerian sesuai dengan kewenangannya.
(2) Ketentuan lebih lanjut mengenai pelaksanaan pengujian tipe serta pelaksanaan Tera dan Tera Ulang Alat Ukur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Presiden.

Pasal 31

(1) Pelayanan Tera dan Tera Ulang Alat Ukur tertentu dapat dilakukan oleh Pelaku Usaha yang memiliki Petugas Tera/Tera Ulang yang kompeten.
(2) Pelaku Usaha sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam memberikan pelayanan Tera/Tera Ulang Alat Ukur sesuai dengan ruang lingkupnya harus memperoleh persetujuan dari Menteri, menteri teknis, atau kepala lembaga pemerintah nonkementerian sesuai dengan kewenangannya.
(3) Petugas Tera/Tera Ulang sebagaimana dimaksud ayat (1) harus memiliki sertifikat kompetensi yang diterbitkan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi yang terakreditasi dan terdaftar di Kementerian Perdagangan.
(4) Kriteria Alat Ukur tertentu dan tata cara untuk

memperoleh persetujuan Menteri sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur dengan Peraturan Menteri.

Bagian Kedua

Tanda Tera

Pasal 32

(1) Tanda Tera merupakan bukti kesesuaian Alat Ukur dengan syarat teknis yang ditetapkan sesuai dengan jenis Alat Ukurnya.

(2) Tanda Tera sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memiliki ukuran, bentuk, jangka waktu berlaku, dan tata cara pembubuhan atau pemasangan sesuai dengan jenisnya.

(3) Tanda Tera sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibubuhkan oleh Personel Metrologi Legal pada Alat Ukur yang memenuhi syarat teknis saat pelaksanaan Tera atau Tera Ulang.

(4) Petugas Tera/Tera Ulang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31 ayat (1) membubuhkan Tanda Tera pada Alat Ukur tertentu yang memenuhi syarat teknis saat melaksanakan Tera/Tera Ulang.

(5) Ketentuan lebih lanjut mengenai Tanda Tera sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur dengan Peraturan Menteri.

Bagian Ketiga

Kuantitas Barang dalam Keadaan Terbungkus

Pasal 33

(1) Kuantitas Barang dalam Keadaan Terbungkus yang diedarkan, diperdagangkan, ditawarkan, atau dipamerkan harus sesuai dengan kuantitas barang yang tercantum pada kemasan atau labelnya.

(2) Kuantitas Barang dalam Keadaan Terbungkus sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi isi bersih, berat bersih, jumlah hitungan, berat tuntas,

panjang, dan/atau luas.

(3) Terhadap kesesuaian kuantitas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diberikan toleransi sesuai batasan yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri.

Pasal 34

(1) Informasi Barang dalam Keadaan Terbungkus wajib dicantumkan atau dinyatakan dalam label pada kemasan dengan tulisan yang mudah dibaca, jelas, benar, menggunakan bahasa Indonesia, angka Arab, dan huruf Latin.

(2) Informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit memuat:

a. nama barang;

b. kuantitas barang dalam satuan ukuran, lambang satuan, atau hitungan; dan

c. nama serta alamat perusahaan.

Pasal 35

(1) Pelaku Usaha yang mengemas atau membungkus barang, memproduksi, mengimpor Barang dalam Keadaan Terbungkus untuk diperdagangkan wajib mencantumkan informasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34.

(2) Pelaku Usaha sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus menjamin kebenaran informasi dalam label.

Bagian Keempat

Hak dan Kewajiban

Pasal 36

(1) Masyarakat berhak mendapatkan:

a. informasi kuantitas barang dengan menggunakan satuan ukuran berdasarkan undang-undang ini;

b. pelayanan pengukuran dari Pelaku Usaha

sesuai dengan ketentuan undang-undang ini; dan

c. kompensasi, ganti rugi, dan/atau penggantian apabila barang yang diterima tidak sesuai dengan kuantitas barang.

(2) Masyarakat berkewajiban:

a. beriktikad baik dalam melakukan transaksi dengan menggunakan Alat Ukur;

b. memastikan bahwa Alat Ukur yang digunakan oleh pelaku usaha telah bertanda Tera sah atau memiliki sertifikat Tera yang berlaku; dan

c. meminta jaminan kepada Pelaku Usaha bahwa Alat Ukur yang digunakan tepat ukur.

Pasal 37

(1) Setiap pemilik atau pengguna Alat Ukur berhak memperoleh Alat Ukur bertanda Tera sah atau memiliki sertifikat Tera yang berlaku dari pengecer, subagen, agen, subdistributor, distributor, produsen, atau importir.

(2) Setiap pemilik atau pengguna Alat Ukur berhak untuk meminta jaminan kepada pengecer, subagen, agen, subdistributor, distributor, produsen, atau importir bahwa Alat Ukur yang diperoleh sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(3) Setiap pengecer berhak untuk meminta jaminan kepada subagen, agen, subdistributor, distributor, produsen, atau importir bahwa Alat Ukur yang diperoleh sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(4) Setiap subagen berhak untuk meminta jaminan kepada agen, subdistributor, distributor, produsen atau importir bahwa Alat Ukur yang diperoleh sesuai dengan ketentuan peraturan

perundang-undangan.

(5) Setiap agen berhak untuk meminta jaminan kepada subdistributor, distributor, produsen, atau importir bahwa Alat Ukur yang diperoleh sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(6) Setiap subdistributor berhak untuk meminta jaminan kepada distributor, produsen, atau importir bahwa Alat Ukur yang diperoleh sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(7) Setiap distributor berhak untuk meminta jaminan kepada produsen atau importir bahwa Alat Ukur yang diperoleh sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 38

(1) Setiap Pelaku Usaha yang memproduksi dan/atau mengimpor Alat Ukur harus menjamin Alat Ukur yang diproduksi dan/atau diimpornya memenuhi persyaratan Persetujuan Tipe Alat Ukur sesuai dengan ketentuan undang-undang ini.

(2) Setiap distributor berkewajiban untuk memberikan jaminan kepada subdistributor, agen, subagen, pengecer, pemilik, atau pengguna Alat Ukur bahwa Alat Ukur yang diserahkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(3) Setiap subdistributor berkewajiban untuk memberikan jaminan kepada agen, subagen, pengecer, pemilik, atau pengguna Alat Ukur bahwa Alat Ukur yang diserahkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(4) Setiap agen berkewajiban untuk memberikan jaminan kepada subagen, pengecer, pemilik, atau pengguna Alat Ukur bahwa Alat Ukur yang diserahkan sesuai dengan ketentuan peraturan

perundang-undangan.

(5) Setiap subagen berkewajiban untuk memberikan jaminan kepada pengecer, pemilik, atau pengguna Alat Ukur bahwa Alat Ukur yang diserahkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(6) Setiap pengecer berkewajiban untuk memberikan jaminan kepada pemilik atau pengguna Alat Ukur bahwa Alat Ukur yang diserahkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 39

(1) Setiap Pelaku Usaha yang memproduksi, mengimpor, mengemas, dan/atau memperdagangkan barang wajib beriktikad baik dalam mengukur, menakar, dan menimbang barang sesuai dengan kebenaran kuantitas.

(2) Setiap Pelaku Usaha yang mengukur, menakar, dan menimbang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib menggunakan satuan ukuran yang ditetapkan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8.

(3) Satuan ukuran sebagaimana dimaksud pada ayat (2) untuk Alat Ukur dibuktikan dengan adanya tanda Tera sah atau sertifikat Tera dan pada kemasan atau barang ditunjukan dalam penulisan lambang satuan ukuran yang benar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8.

(4) Setiap Pelaku Usaha yang memproduksi, mengimpor, mengemas, dan/atau memperdagangkan barang berhak memperoleh jaminan pelayanan Tera atau Tera Ulang Alat Ukur sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bagian Kelima

Perbuatan yang Dilarang

Pasal 40

(1) Setiap Orang dilarang menggunakan atau menyuruh menggunakan Alat Ukur yang:
   a. tidak memenuhi persyaratan Persetujuan Tipe sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24;
   b. bertanda batal;
   c. tidak bertanda Tera sah yang berlaku atau tidak disertai sertifikat Tera yang berlaku;
   d. bertanda Tera rusak;
   e. belum ditera ulang kembali setelah diperbaiki;
   f. penunjukannya menyimpang dari nilai yang seharusnya;
   g. menggunakan satuan selain yang diatur dalam Pasal 8; dan
   h. penggunaannya tidak untuk keperluan yang diatur dalam undang-undang ini.

(2) Larangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berlaku untuk setiap jenis Alat Ukur yang digunakan untuk:
   a. transaksi perdagangan;
   b. penetapan tarif;
   c. penetapan pajak;
   d. kesehatan, keselamatan, keamanan, dan lingkungan hidup;
   e. pemantauan dan pengendalian sumber daya alam; atau
   f. pelaksanaan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 41

Setiap Orang dilarang mendistribusikan Alat Ukur dengan tujuan untuk memperdagangkan, menawarkan, menjual, atau menyewakan:

a. Alat Ukur yang bertanda Tera rusak;
b. Alat Ukur yang bertanda Tera batal;
c. Alat Ukur yang tidak bertanda Tera sah yang berlaku atau tidak disertai sertifikat Tera yang berlaku.

Pasal 42

(1) Setiap Orang dilarang memasang alat penunjuk atau alat lainnya sebagai tambahan pada Alat Ukur yang sudah ditera atau yang sudah ditera ulang.
(2) Alat Ukur yang ditambah dengan alat penunjuk atau alat lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diperlakukan sebagai Alat Ukur yang tidak ditera atau tidak ditera ulang.

Pasal 43

(1) Setiap Orang dilarang menggunakan atau menyuruh menggunakan Alat Ukur yang penggunaannya dilakukan dengan:
    a. ditempatkan di tempat yang tidak datar, diganjal, atau dengan cara lain yang mengakibatkan berkurangnya hasil pengukuran;
    b. melebihi batas kapasitas tertinggi; dan/atau
    c. kurang dari batas kapasitas terendah.
(2) Penentuan terhadap batas kapasitas terendah ditentukan berdasarkan Peraturan Menteri.

Pasal 44

(1) Setiap Orang dilarang menggunakan satuan ukuran dengan lambang satuan selain sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 pada:
    a. media cetak, media elektronik, dan media lain yang ditempatkan di ruang publik;
    b. keterangan yang dicantumkan atau disertakan pada barang atau bungkus barang; dan

c. Alat Ukur.

(2) Larangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak berlaku terhadap pemberitahuan mengenai:
   a. benda tidak bergerak yang terletak di luar wilayah Republik Indonesia; dan
   b. benda bergerak yang dikirim ke luar wilayah Republik Indonesia.

Pasal 45

Setiap Orang dilarang menawarkan dan memperdagangkan semua barang yang tidak sesuai dengan ukuran yang sebenarnya.

Pasal 46

Ketentuan perbuatan yang dilarang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 sampai dengan Pasal 45 berlaku untuk Alat Ukur yang digunakan untuk kepentingan umum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 ayat (2).

Bagian Keenam

Biaya Pelayanan Kemetrologian

Pasal 47

(1) Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah dapat mengenakan biaya pelayanan kemetrologian kepada pemilik atau pengguna Alat Ukur sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(2) Besaran pengenaan biaya pelayanan kemetrologian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disesuaikan dengan kondisi perekonomian daerah setempat dengan tidak memberatkan pemilik atau pengguna Alat Ukur untuk mendorong tumbuh kembangnya iklim usaha yang kondusif.

(3) Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah

sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat mengecualikan pengenaan biaya pelayanan kemetrologian terhadap usaha mikro sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 48

(1) Pelaku Usaha sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31 dalam memberikan pelayanan kemetrologian dapat mengenakan biaya.
(2) Biaya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mengacu pada pedoman harga yang ditetapkan oleh Menteri atau menteri teknis sesuai dengan kewenangannya.

Pasal 49

Ketentuan lebih lanjut mengenai pengenaan biaya pelayanan kemetrologian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 dan Pasal 48 diatur dengan atau berdasarkan Peraturan Pemerintah.

Bagian Ketujuh

Tugas dan Wewenang Pemerintah di Bidang Metrologi Legal

Pasal 50

Tugas Pemerintah Pusat di bidang metrologi legal mencakup:

a. merumuskan dan menetapkan kebijakan di bidang metrologi legal;
b. merumuskan dan menetapkan norma, standar, prosedur, dan kriteria di bidang metrologi legal;
c. menetapkan sistem perizinan di bidang metrologi legal;
d. melaksanakan kerja sama internasional di bidang metrologi legal;
e. mengelola informasi di bidang metrologi legal;

f. melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap kegiatan di bidang metrologi legal; dan
g. tugas lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 51

Pemerintah Pusat dalam menjalankan tugas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 mempunyai wewenang untuk:

a. memberikan perizinan kepada Pelaku Usaha di bidang metrologi legal;
b. melaksanakan harmonisasi kebijakan metrologi legal nasional dan internasional dalam rangka menjamin kebenaran pengukuran terkait dengan aspek perdagangan, kesehatan, keselamatan, keamanan, dan lingkungan hidup;
c. membatalkan kebijakan dan regulasi di bidang metrologi legal yang ditetapkan oleh Pemerintah Daerah yang bertentangan dengan kebijakan dan regulasi Pemerintah Pusat; dan
d. wewenang lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 52

Pemerintah Daerah bertugas:

a. melaksanakan kebijakan Pemerintah Pusat di bidang metrologi legal;
b. mengelola informasi di bidang metrologi legal di daerah;
c. melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap kegiatan di bidang metrologi legal di daerah;
d. menciptakan iklim usaha yang kondusif; dan
e. tugas lain di bidang metrologi legal sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 53

(1) Pemerintah Daerah dalam menjalankan tugas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 52 mempunyai wewenang untuk:
   a. menetapkan kebijakan dan strategi di bidang metrologi legal di daerah dalam rangka melaksanakan kebijakan Pemerintah Pusat;
   b. mengelola informasi metrologi legal di daerah dalam rangka penyelenggaraan sistem informasi metrologi legal;
   c. melakukan pembinaan dan pengawasan kegiatan metrologi legal di daerah setempat; dan
   d. wewenang lain di bidang metrologi legal sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(2) Pelaksanaan wewenang Pemerintah Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan oleh Pemerintah Pusat.

Bagian Kedelapan

Peran Serta Masyarakat

Pasal 54

(1) Dalam rangka meningkatkan penyelenggaraan kemetrologian secara optimal masyarakat memiliki peran serta dalam kegiatan di bidang kemetrologian.

(2) Peran serta masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa:
   a. pemantauan dan penjagaan ketertiban penyelenggaraan kegiatan kemetrologian;
   b. pemberian masukan kepada pemerintah dan/atau pemerintah daerah dalam penyelenggaraan dan pengawasan kemetrologian;

c. pelaporan kepada kementerian/lembaga pemerintah nonkementerian, Pemerintah Daerah, aparat penegak hukum, dan/atau institusi terkait mengenai terjadinya:
   1. penyalahgunaan dan/atau pemalsuan tanda Tera atau sertifikat Tera;
   2. penyalahgunaan Alat Ukur;
   3. kekeliruan penyebutan satuan ukuran dan lambang satuan; dan
   4. ketidaksesuaian kuantitas barang dan label Barang dalam Keadaan Terbungkus.

Bagian Kesembilan

Pengawasan

Pasal 55

(1) Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah mempunyai wewenang untuk melakukan pengawasan terhadap kegiatan metrologi legal.
(2) Dalam melaksanakan pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) Pemerintah Pusat menetapkan kebijakan pengawasan di bidang metrologi legal.

Pasal 56

(1) Pengawasan oleh Pemerintah Pusat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 55 dilakukan oleh Menteri atau menteri teknis sesuai dengan kewenangannya.
(2) Menteri atau menteri teknis dalam melakukan pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mempunyai wewenang untuk melakukan:
   a. pelarangan mengedarkan untuk sementara waktu dan/atau memerintah untuk menarik barang yang tidak sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang metrologi legal dari peredaran; dan/atau

b. pencabutan perizinan di bidang metrologi legal dan/atau perizinan di bidang perdagangan.

Pasal 57

(1) Dalam melaksanakan pengawasan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 55 ayat (1), Menteri atau menteri teknis sesuai dengan kewenangannya menunjuk Pengawas Metrologi Legal.
(2) Pengawas Metrologi Legal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam melaksanakan pengawasan harus membawa surat tugas yang sah dan resmi.
(3) Pengawas Metrologi Legal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam melaksanakan kewenangannya melakukan pengawasan terhadap:
    a. Alat Ukur;
    b. Barang dalam Keadaan Terbungkus; dan
    c. satuan ukuran.
(4) Pengawas Metrologi Legal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam melaksanakan kewenangannya dapat berkoordinasi dengan instansi terkait.
(5) Dalam hal melaksanakan pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) ditemukan bukti awal dugaan terjadi tindak pidana di bidang metrologi legal, penyidik pegawai negeri sipil di bidang metrologi legal dapat melakukan penyidikan.

BAB VIII

PEMBINAAN

Pasal 58

(1) Pemerintah bertanggung jawab atas pembinaan penyelenggaraan Metrologi untuk menjamin hak masyarakat terkait dengan aspek kesehatan, keselamatan, keamanan, dan lingkungan.
(2) Pembinaan oleh pemerintah atas penyelenggaraan Metrologi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Menteri atau menteri teknis

lainnya sesuai dengan kewenangannya.

(3) Menteri sebagaimana dimaksud pada ayat (2) melakukan koordinasi atas penyelenggaraan Metrologi.

(4) Ketentuan lebih lanjut mengenai pembinaan penyelenggaraan Metrologi diatur dengan Peraturan Pemerintah.

BAB IX

PENYIDIKAN

Pasal 59

(1) Selain pejabat polisi negara Republik Indonesia, penyidik pegawai negeri sipil (PPNS) tertentu di lingkungan instansi Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah yang lingkup tugas dan tanggung jawabnya di bidang metrologi legal juga diberi wewenang khusus sebagai penyidik sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Hukum Acara Pidana.

(2) Penyidik pegawai negeri sipil sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mempunyai wewenang untuk:

a. menerima laporan atau pengaduan mengenai terjadinya suatu perbuatan yang diduga merupakan tindak pidana di bidang metrologi legal;

b. memeriksa kebenaran laporan atau keterangan berkenaan dengan dugaan tindak pidana di bidang metrologi legal;

c. memanggil orang, badan usaha, atau badan hukum untuk dimintai keterangan dan alat bukti sehubungan dengan tindak pidana di bidang metrologi legal;

d. memanggil orang, badan usaha, atau badan hukum untuk didengar dan diperiksa sebagai saksi atau sebagai tersangka berkenaan dengan

dugaan terjadinya dugaan tindak pidana di bidang metrologi legal;

e. memeriksa pembukuan, catatan, dan dokumen lain berkenaan dengan dugaan tindak pidana di bidang metrologi legal;
f. meneliti, mencari, dan mengumpulkan keterangan yang terkait dengan dugaan tindak pidana di bidang metrologi legal;
g. melakukan pemeriksaan dan penggeledahan tempat kejadian perkara dan tempat tertentu yang diduga terdapat alat bukti serta melakukan penyitaan dan/atau penyegelan terhadap barang hasil pelanggaran yang dapat dijadikan bukti dalam perkara dugaan tindak pidana di bidang metrologi legal;
h. melakukan penyitaan terhadap barang bukti yang digunakan dan/atau hasil tindak pidana kemetrologian;
i. memberikan tanda pengaman dan mengamankan barang bukti sehubungan dengan dugaan tindak pidana di bidang metrologi legal;
j. memotret dan/atau merekam orang, barang, sarana pengangkut, atau objek lain melalui media audiovisual yang dapat dijadikan bukti adanya dugaan tindak pidana di bidang metrologi legal;
k. mendatangkan dan meminta bantuan atau keterangan ahli dalam rangka melaksanakan tugas penyidikan dugaan tindak pidana di bidang metrologi legal; dan
l. menghentikan penyidikan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB X

KETENTUAN PIDANA

Pasal 60

(1) Setiap Orang yang melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 huruf c, huruf d, huruf e, huruf f, Pasal 41, Pasal 42, dan Pasal 43 Undang-Undang ini dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 tahun atau denda paling banyak Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah).

(2) Setiap Orang yang melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 huruf a, huruf b, huruf g, huruf h, Pasal 44, dan Pasal 45 Undang-Undang ini dipidana dengan pidana penjara paling lama satu tahun atau denda paling banyak Rp10.000.000,00 (sepuluh juta rupiah).

Pasal 61

(1) Dalam hal tindak pidana dalam Undang-Undang ini dilakukan oleh suatu Pelaku Usaha atau korporasi,tuntutan dan/atau hukuman ditujukan kepada:
   a. pengurus, apabila berbentuk badan hukum;
   b. sekutu aktif, apabila berbentuk persekutuan/perkumpulan orang-orang; dan
   c. wakil atau kuasanya di Indonesia, apabila kantor pusatnya berkedudukan di luar wilayah Republik Indonesia.

(2) Tindak pidana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi perbuatan yang dilakukan oleh pengurus, pegawai, atau kuasanya yang melakukan pekerjaan untuk Pelaku Usaha yang bersangkutan.

(3) Dalam hal orang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, huruf b, dan huruf c ternyata tidak bersalah atas tindak pidana itu, tuntutan dan

hukuman dikenakan kepada mereka yang sengaja memimpin melakukan, menyuruh melakukan, atau karena kelalaiannya mengakibatkan terjadinya tindak pidana.

(4) Dalam hal tindak pidana yang dilakukan orang sebagaimana dimaksud pada ayat (2) merupakan pelaksanaan kewajiban keuangan, kewajiban tersebut dibebankan kepada Pelaku Usaha yang bersangkutan.

(5) Dalam hal tindak pidana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Pelaku Usaha lain yang bertindak atas namanya, ketentuan ayat (1) huruf a, huruf b, dan huruf c berlaku juga untuk Pelaku Usaha lain tersebut.

BAB XI
KETENTUAN PERALIHAN
Pasal 62

Alat Ukur yang telah disahkan berdasarkan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal tetap berlaku sampai dengan masa berlakunya Tanda Tera Sah berakhir.

Pasal 63

Peraturan pelaksanaan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal tetap berlaku sepanjang tidak bertentangan dengan Undang-Undang ini atau belum dibuat yang baru berdasarkan Undang-Undang ini.

BAB XII
KETENTUAN PENUTUP
Pasal 64

Pada saat berlakunya Undang-Undang ini, Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1981

Nomor 11 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3193) dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Undang-Undang ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Undang-Undang ini dengan penempatannya dalam Lembaran Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal
PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

JOKO WIDODO

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal ...

MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

YASONNA H. LAOLY

Lampiran II

KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
BADAN PEMBINAAN HUKUM NASIONAL
Jalan May. Jen. Sutoyo – Cililitan Jakarta 13640
Telp.(021) 8091908-Faks (021) 8002265-80117552-5 Web:www.bphn.go.id

Nomor : PHN.HN.01.03 - 78 26 Oktober 2016
Lampiran : 1 (satu) Berkas
Hal : Pengembalian Naskah Akademik
Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi

Yth. Menteri Perdagangan
di-
Jakarta

Sehubungan dengan surat Menteri Perdagangan Nomor 1025/M-DAG/SD/11/2015 tanggal 2 Desember 2015 hal Permohonan Penyelarasan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Metrologi, bersama ini disampaikan hal-hal sebagai berikut:

1. Kementerian Hukum dan HAM melalui Badan Pembinaan Hukum Nasional telah melakukan rapat dengan kementerian perdagangan selaku pemrakarsa Naskah Akademik RUU pada tanggal 23 Februari 2016 dan tanggal 27 April 2016, dalam rapat dimaksud telah disampaikan beberapa catatan dan masukan baik dari sisi substansi maupun sistematika Naskah Akademik.
2. Telah dilakukan Rapat penyelarasan naskah akademik dengan mengikut sertakan para pemangku kepentingan tanggal 29 April 2016 di BPHN dan dari hasil rapat disepakati perlu perbaikan substansi terkait dengan konsepsi metrologi industri dalam pengaturan metrologi dan pengaturan Tanda Tera yang tidak lagi menjadi aspek pendapatan daerah (pajak daerah dan retribusi daerah) tetapi aspek pelayanan pemerintah pusat.
3. Dalam Rapat penyelarasan tanggal 10 Juni 2016, terdapat keberatan dari Kementerian Perindustrian atas konsepsi yang ada pada Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang mengenai adanya pengaturan metrologi industri dan telah disarankan mengenai hal tersebut untuk dikordinasikan terlebih dahulu. Selain itu diperlukan pengkajian yang mendalam terhadap substansi pengaturan Tanda Tera yang tidak lagi menjadi aspek pendapatan daerah, tetapi aspek pelayanan pemerintah pusat.
4. Hingga bulan Oktober 2016, kami belum mendapatkan perbaikan sebagai tindak lanjut rapat sebagaimana dimaksud dalam point 3.
5. Sehubungan dengan hal tersebut, bersama ini kami kembalikan Naskah Akademik RUU tentang Metrologi tersebut untuk dilakukan perbaikan dan koordinasi substansi dengan kementerian lembaga terkait. Penyelarasan Naskah Akademik RUU ini akan diproses setelah beberapa catatan yang disampaikan dalam rapat-rapat penyelarasan dipenuhi dan dengan mengajukan kembali permohonan penyelarasan .

Atas perhatian dan kerja samanya, diucapkan terima kasih.

a.n. Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia
Kepala Badan Pembinaan Hukum Nasional,

Prof. Dr. Enny Nurbaningsih, S.H., M.Hum.
NIP. 19620627 198803 2 001

Tembusan :
Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia (sebagai laporan)