DEPARTEMEN PERDAGANGAN
REPUBLIK INDONESIA

DIREKTORAT JENDERAL PERDAGANGAN DALAM NEGERI

Jl. M.I. Ridwan Rais No. 5 Jakarta 10110
Tel. 021-23528520 (Langsung)
Tel. 021-3858171 (Sentral), Fax. 021-3857338

KEPUTUSAN
DIREKTUR JENDERAL PERDAGANGAN DALAM NEGERI
NOMOR 32/PDN/KEP/3/2010
TENTANG
SYARAT TEKNIS ALAT UKUR PANJANG

DIREKTUR JENDERAL PERDAGANGAN DALAM NEGERI,

Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 3 Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 08/M-DAG/PER/3/2010 tentang Alat-alat Ukur, Takar, Timbang, dan Perlengkapannya (UTTP) Yang Wajib Ditera dan Ditera Ulang, perlu mengatur syarat teknis alat ukur panjang;

b. bahwa penetapan syarat teknis alat ukur panjang, diperlukan untuk mewujudkan kepastian hukum dalam pemeriksaan, pengujian, dan penggunaan alat ukur panjang sebagai upaya menjamin kebenaran pengukuran panjang;

c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Direktur Jenderal Perdagangan Dalam Negeri;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1981 Nomor 11, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3193);

2. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 42, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3821);

3. Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001 tentang Otonomi Khusus Bagi Provinsi Papua (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 135, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4151) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 35 Tahun 2008 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4884);

4. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4844);

5. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2006 tentang Pemerintahan Aceh (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 62, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4633);

6. Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemerintahan Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Sebagai Ibukota Negara Kesatuan Republik Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 93, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4744);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 1985 tentang Wajib dan Pembebasan Untuk Ditera dan/atau Ditera Ulang Serta Syarat-syarat Bagi Alat-alat Ukur, Takar, Timbang, dan Perlengkapannya (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1985 Nomor 4, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3283);
8. Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 1987 tentang Satuan Turunan, Satuan Tambahan, dan Satuan Lain Yang Berlaku (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1987 Nomor 17, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3351);
9. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
10. Peraturan Presiden Nomor 10 Tahun 2005 tentang Unit Organisasi dan Tugas Eselon I Kementerian Negara Republik Indonesia sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 50 Tahun 2008;
11. Keputusan Presiden Nomor 84/P Tahun 2009 tentang Pembentukan Kabinet Indonesia Bersatu II;
12. Peraturan Presiden Nomor 47 Tahun 2009 tentang Pembentukan dan Organisasi Kementerian Negara;
13. Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 61/MPP/Kep/2/1998 tentang Penyelenggaraan Kemetrologian sebagaimana telah diubah dengan Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 251/MPP/Kep/6/1999;
14. Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 635/MPP/Kep/10/2004 tentang Tanda Tera;
15. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 01/M-DAG/PER/3/2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Perdagangan sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 24/M-DAG/PER/6/2009;
16. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 50/M-DAG/PER/10/2009 tentang Unit Kerja dan Unit Pelaksana Teknis Metrologi Legal;
17. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 51/M-DAG/PER/10/2009 tentang Penilaian Terhadap Unit Pelaksana Teknis dan Unit Pelaksana Teknis Daerah Metrologi Legal;
18. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 08/M-DAG/PER/3/2010 tentang Alat-alat Ukur, Takar, Timbang, dan Perlengkapannya (UTTP) Yang Wajib Ditera dan Ditera Ulang;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

PERTAMA : Memberlakukan Syarat Teknis Alat Ukur Panjang yang selanjutnya disebut ST Alat Ukur Panjang sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Direktur Jenderal Perdagangan Dalam Negeri ini.

KEDUA : ST Alat Ukur Panjang sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA merupakan pedoman bagi petugas dalam melaksanakan kegiatan tera dan tera ulang serta pengawasan alat ukur panjang.

KETIGA : Keputusan Direktur Jenderal Perdagangan Dalam Negeri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 3 Maret 2010

DIREKTUR JENDERAL
PERDAGANGAN DALAM NEGERI,

Subagyo

SUBAGYO

LAMPIRAN KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PERDAGANGAN DALAM NEGERI
NOMOR : 32/PDN/KEP/3/2010
TANGGAL : 3 Maret 2010

Daftar Isi

BAB I	Pendahuluan	
	1.1.	Latar Belakang
	1.2.	Maksud dan Tujuan
	1.3.	Pengertian
BAB II	Persyaratan Administrasi	
	2.1.	Ruang Lingkup
	2.2.	Penerapan
	2.3.	Identitas
	2.4.	Persyaratan Alat Ukur Panjang Sebelum Peneraan
BAB III	Persyaratan Teknis dan Persyaratan Kemetrologian	
	3.1.	Persyaratan Teknis
	3.2.	Persyaratan Kemetrologian
BAB IV	Pemeriksaan dan Pengujian	
	4.1.	Pemeriksaan
	4.2.	Pengujian Tera dan Tera Ulang
BAB V	Pembubuhan Tanda Tera	
	5.1.	Penandaan Tanda Tera
	5.2.	Tempat Tanda Tera
BAB VI	Penutup	

DIREKTUR JENDERAL
PERDAGANGAN DALAM NEGERI,

SUBAGYO

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu tujuan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal adalah untuk melindungi kepentingan umum melalui jaminan kebenaran pengukuran dan adanya ketertiban dan kepastian hukum dalam pemakaian satuan ukuran, standar satuan, metode pengukuran, dan Alat-alat Ukur, Takar, Timbang, dan Perlengkapannya (UTTP). Dalam ketentuan Pasal 12 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal, mengamanatkan pengaturan UTTP yang wajib ditera dan ditera ulang, dibebaskan dari tera atau tera ulang, atau dari kedua-duanya, serta syarat-syarat yang harus dipenuhi.

Dalam melaksanakan amanat tersebut di atas, telah ditetapkan Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 1985 tentang Wajib dan Pembebasan Untuk Ditera dan/atau Ditera Ulang Serta Syarat-Syarat Bagi Alat-alat Ukur, Takar, Timbang, dan Perlengkapannya. Adapun UTTP yang wajib ditera dan ditera ulang adalah UTTP yang dipakai untuk keperluan menentukan hasil pengukuran, penakaran, atau penimbangan untuk kepentingan umum, usaha, menyerahkan atau menerima barang, menentukan pungutan atau upah, menentukan produk akhir dalam perusahaan, dan melaksanakan peraturan perundang-undangan. Untuk menjamin kebenaran hasil pengukuran dimaksud dan dalam upaya menciptakan kepastian hukum, maka terhadap setiap UTTP wajib dilakukan tera dan tera ulang yang berpedoman pada syarat teknis UTTP.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu disusun syarat teknis UTTP yang wajib ditera dan ditera ulang yang merupakan pedoman bagi petugas dalam melaksanakan kegiatan tera dan tera ulang serta pengawasan UTTP.

1.2. Maksud dan Tujuan

1. Maksud

   Untuk mewujudkan keseragaman dalam pelaksanaan kegiatan tera dan tera ulang Alat Ukur Panjang.

2. Tujuan

   Tersedianya pedoman bagi petugas dalam melaksanakan kegiatan tera dan tera ulang serta pengawasan Alat Ukur Panjang.

1.3. Pengertian

Dalam syarat teknis ini yang dimaksud dengan:

1. Alat Ukur Panjang adalah alat ukur yang terdiri dari tanda-tanda skala dan jarak di antaranya dinyatakan dalam satuan-satuan panjang yang legal.
2. Panjang nominal adalah ukuran panjang yang direncanakan untuk Alat Ukur Panjang.
3. Tanda skala yang utama adalah dua tanda skala dengan jarak di antaranya yang menunjukkan panjang nominal Alat Ukur Panjang.

4. Skala adalah rangkaian tanda skala dengan angka-angkanya.
5. Ukuran ujung adalah Alat Ukur Panjang dengan tanda-tanda skala utamanya berupa dua bidang akhir atau pinggiran ukuran itu.
6. Ukuran garis adalah Alat Ukur Panjang dengan tanda-tanda skala utamanya berupa dua garis, lubang-lubang atau tanda-tanda lainnya.
7. Ukuran majemuk adalah Alat Ukur Panjang yang mempunyai satu tanda skala yang berupa bidang akhir atau pinggiran ukuran itu dan yang satu lagi berupa garis, lubang atau tanda lainnya.
8. Alat-alat tambahan adalah alat-alat seperti pengait, gelang, pegangan/handel, pengungkit alat penggulung dan nonius yang tetap atau dapat dilepas untuk mempermudah dan menambah kegunaan Alat Ukur Panjang.
9. Kondisi kerja normal adalah kondisi pemakaian yang memberikan suatu rentang nilai-nilai besaran berpengaruh dengan maksud agar karakteristik metrologi terletak dalam batas-batas kesalahan yang diizinkan.
10. Kondisi acuan adalah kumpulan nilai-nilai tertentu dari faktor-faktor berpengaruh yang ditetapkan untuk memperoleh/menjamin kebenaran antar pembandingan hasil-hasil pengukuran.

BAB II
PERSYARATAN ADMINISTRASI

2.1 Ruang Lingkup

Syarat teknis ini mengatur mengenai persyaratan teknis dan persyaratan kemetrologian untuk Alat Ukur Panjang.

2.2 Penerapan

1. Syarat teknis ini berlaku untuk jenis Alat Ukur Panjang sebagai berikut:
   a. alat ukur permukaan cairan (*level gauge*) yang digunakan untuk:
      1) mengukur tinggi antara dua titik; dan
      2) mengukur tinggi permukaan minyak pada tangki timbun tetap atau cairan lainnya sesuai dengan fungsinya dan mempunyai kekuatan hukum.
   b. *depth tape* yang digunakan untuk mengukur tinggi cairan dalam tangki dari dasar/meja ukur atau dari indeks sampai ke permukaan cairan dalam tangki untuk mengetahui isi tangki berdasarkan tabel, dapat dipergunakan dalam perdagangan sesuai dengan fungsinya dan mempunyai kekuatan hukum;
   c. ban ukur baja yang digunakan untuk mengukur jarak antara dua titik dalam perdagangan maupun kegiatan teknik sesuai dengan fungsinya dan mempunyai kekuatan hukum;
   d. meter kayu yang digunakan untuk:
      1) mengukur jarak antara dua titik; dan
      2) mengukur panjang kain dan barang lainnya dalam perdagangan sesuai dengan fungsinya dan mempunyai kekuatan hukum.
   e. meter dengan pegangan yang digunakan untuk:
      1) mengukur jarak antara dua titik; dan
      2) mengukur panjang kain dalam perdagangan sesuai dengan fungsinya dan mempunyai kekuatan hukum.
   f. alat ukur tinggi orang yang digunakan untuk mengukur tinggi orang mulai dari telapak kaki sampai ke ujung kepala dalam keadaan berdiri tegak sempurna;
   g. meter meja dari logam yang digunakan untuk:
      1) mengukur jarak antara dua titik; dan
      2) mengukur panjang kain dan barang lainnya dalam perdagangan dan mempunyai kekuatan hukum.
   h. tongkat duga/ukur yang digunakan untuk:
      1) mengukur tinggi antara dua titik; dan
      2) mengukur tinggi permukaan cairan pada tangki ukur mobil (TUM), tangki ukur tetap silinder datar (TUTSIDA) yaitu seperti tangki timbun sesuai dengan fungsinya dan mempunyai kekuatan hukum.
   i. meter saku baja yang digunakan untuk mengukur jarak antara dua titik. Meter Saku Baja ini dapat digunakan dalam kegiatan pengukuran teknik sesuai dengan fungsinya dan mempunyai kekuatan hukum.
   j. alat ukur panjang dengan alat hitung (c*ounter meter*) yang digunakan untuk mengukur jarak antara dua titik. Alat ukur panjang dengan alat hitung digunakan pada penggulung tekstil, roda ukur untuk pengukuran di lapangan, kendaraan bermotor (*odometer*) yang sesuai dengan fungsinya dan mempunyai kekuatan hukum.

k. ban ukur bahan bukan logam yang digunakan untuk:
   1) mengukur jarak antara dua titik; dan
   2) mengukur pada kegiatan teknik maupun penelitian sesuai dengan fungsinya dan mempunyai kekuatan hukum.

2. Satuan ukuran

   Satuan panjang yang digunakan adalah satuan yang didasarkan pada satuan Sistem Internasional (SI) untuk besaran panjang dengan satuan “meter” dan lambang satuannya “m”, termasuk kelipatannya.

3. Suhu dasar

   Suatu Alat Ukur Panjang dengan panjang nominal tertentu, harus dinyatakan panjangnya pada suhu dasar 28^{o}C.

2.3 Identitas

1. Pada setiap Alat Ukur Panjang harus dicantumkan data teknis sebagai berikut:
   a. panjang nominal;
   b. merek dagang/lambang pabrik;
   c. kelas ketelitian I, II, III dalam lingkaran oval;
   d. model;
   e. nomor seri dan tahun pembuatan; dan
   f. maksimum dan minimum kapasitas.
2. Satuan panjang nominal, temperatur dan tekanannya harus dinyatakan dengan satuan internasional serta diikuti oleh lambang-lambang legalnya.
3. Koefisien muai bahan Alat Ukur Panjang boleh dinyatakan dengan α = …/^{o}C atau α = …/^{o}K.

2.4 Persyaratan Alat Ukur Panjang Sebelum Peneraan

1. Alat Ukur Panjang yang akan ditera harus memiliki Surat Izin Tipe atau Izin Tanda Pabrik.
2. Label tipe harus terlekat pada Alat Ukur Panjang asal impor yang akan ditera.
3. Alat Ukur Panjang yang diproduksi di dalam negeri harus memiliki label yang memuat merek pabrik dan nomor Surat Izin Tanda Pabrik.
4. Alat Ukur Panjang yang diproduksi di dalam negeri harus memiliki label yang memuat merek pabrik dan nomor Surat Izin Tanda Pabrik dan label tipe untuk Alat Ukur Panjang asal impor sebelum ditera.
5. Alat Ukur Panjang yang akan ditera ulang harus sudah ditera sebelumnya.

BAB III
PERSYARATAN TEKNIS DAN PERSYARATAN KEMETROLOGIAN

3.1 Persyaratan Teknis

1. Persyaratan Teknis Umum

   a. Bahan

      1) Bahan dari Alat Ukur Panjang dan alat-alat tambahannya harus terbuat dari bahan-bahan yang bermutu baik, tahan lama, tidak mudah berubah bentuk, tahan karat dan sesuai dengan penggunaannya.

      2) Bahan dari Alat Ukur Panjang harus mempunyai sifat-sifat sedemikian rupa, sehingga :

         a) Perubahan panjang yang disebabkan pengaruh suhu sampai dengan 8°C tidak melampaui kesalahan maksimum yang diizinkan untuk kelasnya; dan

         b) Untuk Alat Ukur Panjang yang dipakai pada tarikan tertentu, perubahan panjang yang diakibatkan adanya perbedaan tarikan sebesar ± 10% dari tarikan tersebut, tidak melampaui kesalahan maksimum yang diizinkan untuk kelasnya.

   b. Konstruksi

      1) Alat Ukur Panjang dengan alat-alat tambahan harus dikonstruksi dengan baik dan kuat.

      2) Bentuk dan dimensi dari ukuran harus sedemikian rupa, sehingga mudah dalam penggunaannya serta sesuai dengan kesaksamaan yang direncanakan untuk kelasnya.

      3) Konstruksi Alat Ukur Panjang secara khusus diuraikan untuk masing-masing jenis Alat Ukur Panjang.

   c. Panjang nominal

      1) Panjang nominal Alat Ukur Panjang terdiri atas nilai-nilai sebagai berikut: 0,5; 1; 1,5; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 m atau kelipatan-kelipatan dari 5 m.

      2) Nilai-nilai lainnya dapat dipergunakan untuk pemakaian khusus asalkan dimuat dengan jelas pada Alat Ukur Panjangnya.

   d. Skala

      1) Skala pada Alat Ukur Panjang harus jelas, teratur, tidak dapat dihapus dan dibuat sedemikian rupa, sehingga dapat dibaca dengan pasti, mudah, dan tidak meragukan.

      2) Jarak antara tanda-tanda skala harus berbentuk 1×10^n, 2×10^n atau 5×10^n dengan n merupakan bilangan bulat positif atau negatif atau nol.

         Selain dari itu jarak-jarak antara tanda-tanda skala tidak boleh melampaui:

         a) 1 mm untuk Alat Ukur Panjang dengan panjang nominal 0,5 m atau 1 m;

         b) 1 cm untuk Alat Ukur Panjang dengan panjang nominal ≤ 2 m;

         c) 10 cm untuk Alat Ukur Panjang dengan panjang nominal > 2 m dan < 10 m;

         d) 20 cm untuk Alat Ukur Panjang dengan panjang nominal ≥ 10 m dan < 50 m; dan

         e) 50 cm untuk Alat Ukur Panjang dengan panjang nominal ≥ 50 m.

      3) Jika tanda-tanda skala itu berupa garis, maka harus tegak lurus sumbu ukuran, sama lebarnya dan merata pada panjangnya. Selanjutnya:

a) panjang garis skala harus sesuai dengan satuan ukurannya;

b) garis-garis itu harus sedemikian rupa sehingga membentuk skala yang jelas dan lebarnya tidak meragukan; dan

c) lebar garis maksimum yang diizinkan harus sesuai menurut kelas ketelitiannya dan jarak skala pada Alat Ukur Panjang sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1

Lebar garis maksimum yang diizinkan

Interval skala dari ukuran	Lebar garis maksimum yang diizinkan	
	I	II atau III
≤ 2 mm	0,2 mm	0,2 mm
> 2 mm dan ≤ 2 cm	0,2 mm	10 % dari jarak skala
> 2 cm	0,2 mm	2 mm

Tanda panah atau simbol lainnya dapat digunakan untuk membedakan tanda skala tertentu yang penting.

4) Bagian-bagian skala tertentu, khususnya yang menuju ke bagian ujungnya dapat dibagi-bagi sampai kelipatan desimal dari jarak skala yang dipakai secara keseluruhan. Dalam hal itu lebar garis skalanya boleh kurang dari ketentuan yang ditetapkan pada Tabel 1 di atas.

5) Tanda-tanda skala boleh berbentuk lubang jika intervalnya lebih besar atau sama dengan 1 cm, atau dengan tanda skala lainnya jika interval skalanya lebih besar atau sama dengan 1 dm.

6) Suatu Alat Ukur Panjang boleh mempunyai lebih dari satu skala dengan jarak skalanya yang mungkin berbeda, terkecuali untuk Alat Ukur Panjang yang pasti digunakan secara langsung dalam perdagangan.

e. Pembubuhan Angka

1) Pembubuhan angka harus jelas, teratur, tak mudah terhapus/luntur dan dibuat sedemikian rupa, sehingga dapat dibaca dengan tepat, mudah dan tidak meragukan. Jumlah tanda skala yang diberi angka harus ditetapkan sesuai dengan tujuannya.

2) Angka-angka itu boleh berderetan seluruhnya atau sebagian berderetan dan sebagian lagi berulang-ulang.

3) Letak, dimensi, bentuk dan warna dari angka-angka tersebut harus sesuai dengan tanda-tanda skala yang saling berhubungan dan juga tergantung kepada bagaimana Alat Ukur Panjang itu akan dibaca. Angka-angka itu boleh ditulis paralel atau tegak lurus pada sisi Alat Ukur Panjang tersebut.

4) a) Bagaimanapun interval itu bentuknya, angka-angka itu harus ditampilkan dalam milimeter, centimeter, desimeter atau meter dan tidak boleh disertai dengan lambang-lambang.

b) Skala milimeter harus diberi angka tiap centimeter.

c) Jika interval sebuah Alat Ukur Panjang garis itu bentuknya 2×10^n dan jaraknya tidak kurang dari 2 cm, maka semua tanda skalanya harus diberi angka.

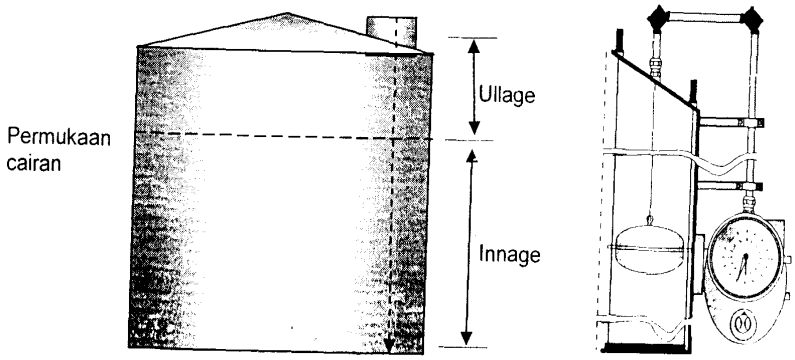
5) Pada Alat Ukur Panjang dengan beberapa skala, pembubuhan angkanya boleh berlainan dan sistem pembubuhan angkanya dapat bertambah ke arah yang sama ataupun ke arah yang sebaliknya.

2. Persyaratan Teknis Alat Ukur Permukaan Cairan (*Level Gauge*)

a. Konstruksi

1) Alat ukur permukaan cairan harus memenuhi syarat pembuatan yang baik, berkesan baik dan kelihatan baru.

2) Salah satu bentuk/model dari alat ukur permukaan cairan seperti terlihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1

Gambar teknik alat ukur permukaan cairan

3) Alat ukur permukaan cairan dengan alat-alat tambahannya harus dikonstruksi dengan baik dan kuat/kokoh.

4) Alat ukur permukaan cairan harus terpasang kuat pada tempatnya sehingga tidak akan terjadi perubahan pada saat penggunaannya.

5) Dimensi dan bentuk alat ukur permukaan cairan harus sedemikian rupa, sehingga pada kondisi operasional akan diperoleh kesaksamaan yang sesuai dengan kelas ketelitiannya.

6) Untuk alat ukur permukaan cairan yang memakai penggulung pita atau kawat harus dibuat sedemikian rupa, sehingga tidak terjadi perubahan bentuk permanen pada pita atau kawatnya.

7) Indikator penunjukan harus dibuat sedemikian rupa, sehingga mudah dibaca pada saat penggunaannya.

8) Panjang nominal dari alat ukur permukaan cairan merupakan kelipatan dari 5 m.

9) Alat ukur permukaan cairan terdiri dari elemen pendeteksi tinggi permukaan cairan, *transmitter* dan alat penunjukan serta dipasang sedemikian rupa, sehingga memudahkan dalam penggunaanya pada saat terpasang pada tangki ukur.

10) Elemen pendeteksi tinggi permukaan cairan dapat berupa pelampung, *displacer* atau elemen pendeteksi lainnya, serta harus terletak sedemikian dekat dengan lubang ukur utama. Untuk tangki ukur silinder tegak tidak boleh ada satu bagian pun dari elemen yang terletak dengan jarak kurang dari 500 mm dari dinding tangki.

11) Interval skala pada alat ukur permukaan cairan tidak boleh lebih besar dari 1 mm dan untuk penunjukan analog jarak skala tidak boleh kurang dari 1 mm.

b. Pemberian Tanda-tanda

1) Permukaan ukur (skala nol) pada alat ukur permukaan cairan terdapat pada ujung jarum sebagai detektor/sensor *zero* di tengah-tengah pembuat ukuran ini, untuk pengukuran *innage* (dip).

2) Untuk alat ukur permukaan cairan yang terpasang pada tangki ukur tetap, permukaan ukur (skala nol) terdapat pada meja ukur (*datum point*) untuk pengukuran *innage* (dip) maupun *ullage* (*height*).

3) Sebutan tinggi maksimum dan merek pabrik harus dibubuhkan pada kotak (*case*) dari pita ukur atau pada tempat kosong penunjuk indikator.

3. Persyaratan Teknis *Depth Tape*

a. Bahan

Bahan bagian-bagian dari *depth tape* sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3

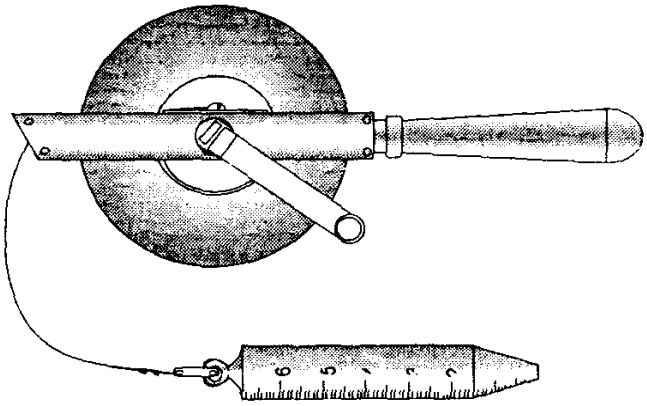
Bahan bagian-bagian *depth tape*

No	Nama Bagian	Bahan
1	Ban ukur	Baja tahan karat
2	Sengkang	Kuningan, besi
3	Engkol	Kuningan, besi yang disadur
4	Sampak	Plat baja tahan karat
5	Tromol	Kuningan, besi
6	Pemberat	Kuningan/besi tahan karat
7	Gantungan pemberat	Kuningan, besi tahan karat

b. Konstruksi

1) *Depth tape* harus memenuhi syarat pembuatan yang baik dan berkesan baik.

2) Salah satu bentuk/model dari *depth tape* seperti terlihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2

Gambar teknik *depth tape*

3) *Depth tape* terdiri atas ban baja (baja tahan karat), yang pada ujung bagian bawah dilengkapi pemberat tahan karat yang dibuat sedemikian rupa sehingga pemberat ini dapat dipasang pada ban dengan bagian bawahnya sebagai permulaan ukuran/skala nol.

4) *Depth tape* dilengkapi dengan tromol dipasang pada akhir ukuran (panjang maksimum) yang dapat digunakan engkol di dalam sengkang dengan pegangan.

5) *Depth tape* dapat digulung mengelilingi tromol dengan jalan memutar tromol, dan engkol dapat dijungkitkan sedemikian rupa, sehingga dapat mencegah pemutaran kembali.

6) Panjang *depth tape* terdiri dari 5, 10, 15, 20, 25, 30 dan 50 m.

7) *Depth tape* dibagi sampai dalam mm.

8) Pemberatnya harus cukup berat, agar pita ukur dapat meregang dengan baik dan harus dibuat dari bahan yang tidak mudah menimbulkan percikan api jika terjadi tumbukan.

9) Pemberat boleh terpasang tetap pada pita ukur atau dapat dilepas dari pita ukurnya dan tidak menimbulkan keraguan dalam pengukuran.

10) Garis-garis skala, angka-angka dan huruf-huruf dibuat mengkilat pada ban pita ukur yang suram, dan garis-garis skala, angka-angka dan huruf-huruf dibuat suram pada ban yang mengkilat.

11) Ukuran bahan dalam mm sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4

Ukuran bahan *depth tape*

Panjang Ukuran	5 meter sampai 50 meter
PITA UKUR	
Tebal	0,15 sampai 0,2
Lebar	11,5 sampai 12,5
PEMBERAT	
Diameter	20 sampai 30
Panjang	100 sampai 200

c. Pemberian Tanda-tanda

Sebutan panjang ukur maksimum dicapkan di atas engkol dan merek pabrik pada sengkangnya.

4. Persyaratan Teknis Ban Ukur Baja

a. Bahan

Bahan bagian-bagian dari ban ukur baja sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5

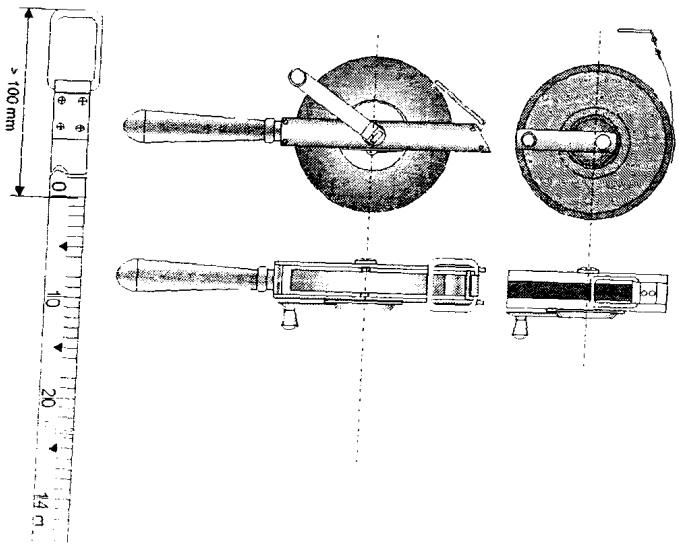
Bahan bagian-bagian ban ukur baja

No	Nama Bagian	Bahan
1	Ban ukur	Baja tahan karat
2	Sengkang	Kuningan, besi
3	Engkol	Kuningan, besi yang disadur
4	Sampak	Alumunium
5	Tromol	Kuningan, besi
6	Kotak	Kulit, plastik
7	Sumbat cap	Timah solderan
8	Tali pegangan	Kulit, nilon

b. Konstruksi

1) Ban ukur baja harus memenuhi syarat pembuatan yang baik, berkesan baik dan nampak baru.

2) Salah satu bentuk/model dari ban ukur baja seperti terlihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3

Gambar teknik ban ukur baja

3) Ban ukur baja terdiri atas ban baja (baja tahan karat), yang pada ujung permulaan ukuran/garis nol dipasang sebuah sampak dengan tali pemegang dan pada ujung (garis panjang maksimum) dipasang sebuah tromol, yang dapat diputar dengan menggunakan engkol di dalam sengkang dengan pegangan.

4) Ban ukur dapat digulung mengelilingi tromol dengan jalan memutar tromol, dan engkol dapat dijungkitkan sedemikian rupa, sehingga dapat mencegah pemutaran balik.

5) Sengkang dengan pegangan boleh juga ditiadakan. Dalam hal demikian tromol tempat ban digulung menjadi bagian dari kotak bundar, engkol dibuat sedemikian rupa, sehingga setelah engkol menjungkit ban tidak dapat berputar kembali.

6) Jika ban dibengkokkan, maka patrian timah tidak boleh terlepas.

7) Panjang ban ukur baja antara 5 meter sampai 200 meter dan modelnya adalah ukuran ujung, garis atau majemuk.

8) Ban ukur dibagi sampai dalam mm.

9) Garis-garis skala, angka-angka dan huruf-huruf dibuat mengkilat pada ban yang suram, dan garis-garis skala, angka-angka dan huruf-huruf dibuat suram pada ban yang mengkilat.

10) Ukuran bahan dalam mm sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6
Ukuran bahan ban ukur baja

Panjang Ukuran	5 meter sampai 200 meter
PITA UKUR	
Tebal	0,15 sampai 0,2
Lebar	11,5 sampai 12,5

c. Pemberian Tanda-tanda

Sebutan panjang ukur maksimum dicapkan di atas engkol dan merek pabrik pada sengkangnya. Bila sengkang tidak ada, merek pabrik juga dicapkan pada engkolnya.

5. Persyaratan Teknis Meter Kayu

a. Bahan

Bahan bagian-bagian dari meter kayu sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.7.

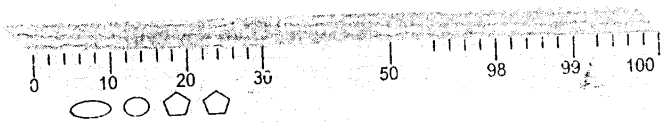
Tabel 3.7
Bahan bagian-bagian meter kayu

No.	Nama Bagian	Bahan
1.	Bilah	Kayu yang baik
2.	Sampak (sepatu) dan pen/paku kelingan :	
	2 dan 5 m	Besi
	1 m	Kuningan

b. Konstruksi

1) Meter kayu harus memenuhi syarat pembuatan yang baik, berkesan baik dan kelihatan baru.

2) Salah satu bentuk/model dari meter kayu seperti terlihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4

Gambar teknis meter kayu

3) Meter kayu dari 1, 2 dan 5 m dari kayu dan dilengkapi sampak-sampak pada ujung-ujung dan pen-pen sebagai pemegang sampak.

4) Meter kayu 2 dan 5 m dipernis atau diminyaki dan meter kayu 1 m diminyaki, diberi warna, dipelitur atau tanpa pulasan/tidak bersadur setelah diawetkan.

5) Kayu yang dipakai harus :

   a) tidak mempunyai mata kayu atau yang tidak berlubang-lubang dimakan binatang, pinggirnya tidak mudah pecah, tidak retak dan tidak ada bagian-bagian yang muda; dan

   b) cukup kering.

6) Sepatu-sepatu (sampak) dipasang menurut arah panjang ukuran dan harus terpasang dengan kuat.

7) Sampak harus tepat (pas) menyelubungi kayunya dan tidak boleh diisi dengan sesuatu ganjal.

8) Paku keling untuk pemasangan sampak harus rata dan tegak lurus pada arah memanjangnya.

9) Tanda-tanda atau sebutan dan garis skala pada meter kayu 1 m dicapkan sedangkan pada meter kayu 2 dan 5 m dibakar.

10) Pembagian garis skala pada meter kayu 5 dan 2 meter dilakukan sampai dm, ½ dm atau cm, dm pertama harus dibagi lagi sampai cm.

    Pada meter kayu 1 m pembagian garis skala dilakukan sampai 1 cm atau mm, bila perlu dm yang pertama dibagi sampai dalam mm dan sisanya sampai cm.

11) Di atas sisi meter kayu yang berlawanan dengan sisi pertama tempat pembagian skala dibubuhkan, dapat dibuat pembagian skala yang kedua dengan garis nolnya bertepatan dengan ujung meter kayu tempat pembagian pertama berakhir, pembagiannya sampai cm.

12) Pada meter kayu 1 m, harus ada garis batas sepanjang pembagian dari tepinya bilah.

13) Meter kayu tidak boleh bengkok atau memuntir (maksudnya memuntir melingkari panjang).

14) Ukuran-ukuran bahan dalam mm sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.8.

Tabel 3.8
Ukuran bahan meter kayu

Panjang ukuran/meteran	1 m	2 m	5 m
Bilah			
Tebal	14 sampai 16	18 sampai 20	25 sampai 30
Lebar	14 sampai 16	22 sampai 25	35 sampai 40
Sampak (sepatu)			
Tebal	1,5 sampai 2,5	2 sampai 3	2,5 sampai 3,5
Lebar	14 sampai 16	20 sampai 25	40 sampai 45

c. Pemberian Tanda-Tanda

1) Permulaan ukur (garis nol) dan akhir (panjang maksimum) meter kayu terdapat pada ujung-ujung.

2) Sebutan panjang maksimum dan merek pabrik harus dibubuhkan pada meter kayu 5 m kira-kira di tengah-tengahnya, pada meter kayu 2 dan 1 m di dekat permulaan (garis nol).

6. Persyaratan Teknis Meter dengan Pegangan

a. Bahan

Bahan dari meter dengan pegangan sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.9.

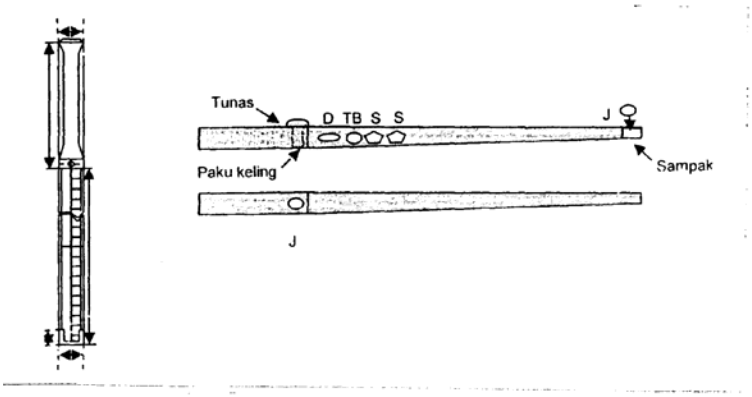
Tabel 3.9
Bahan meter dengan pegangan

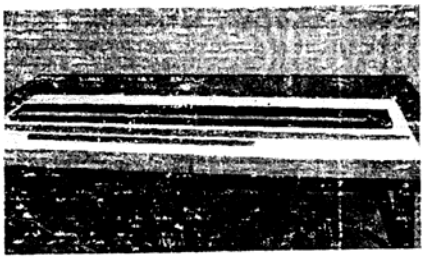
No. Urut	Nama Bagian	Bahan
1.	Bilah	Kayu yang baik
2.	Sampak	Kuningan
3.	Tunas	Kuningan
4.	Paku keling	Kuningan

b. Konstruksi

1) Meter dengan pegangan harus memenuhi syarat pembuatan yang baik, berkesan baik dan kelihatan baru.

2) Salah satu bentuk/model dari meter dengan pegangan seperti terlihat pada Gambar 3.5.





Gambar 3.5

Gambar teknik meter dengan pegangan

3) Meter dengan pegangan terbuat dari kayu dan dilengkapi dengan sampak pada ujung akhir ukuran (garis panjang maksimum), tunas yang merupakan ukur (garis nol) dan paku keling untuk pemasangan sampak dan tunas dari kuningan.

4) Kayu yang dipakai harus :

   a) tidak mempunyai mata-kayu, tidak berlubang-lubang bekas dimakan binatang, pinggirnya tidak mudah pecah, tidak retak dan tidak ada bagian-bagian yang muda; dan

   b) cukup kering.

5) Sampak harus tepat (pas) dan kuat menyelubungi kayunya dan tidak boleh diisi dengan sesuatu ganjal.

6) Paku keling untuk pemasangan sampak dan tunas harus rata.

7) Meter dengan pegangan dibagi-bagi pada satu sisinya, melalui seluruh panjangnya dalam cm atau dm yang pertama dibagi dalam cm dan selanjutnya dalam dm.

8) Sebutan-sebutan, garis-garis skala dan angka-angka harus dicapkan dengan terang, dan tahan lama dan selain itu boleh dibuat berwarna hitam atau putih.

9) Pada meter dengan pegangan, harus ada garis batas sepanjang pembagian di tepinya bilah.

10) Meter dengan pegangan harus diminyaki dan dipelitur atau dibiarkan tanpa pulasan/tidak bersadur.

11) Meter dengan pegangan tidak boleh memiliki bagian yang bengkok dan memuntir.

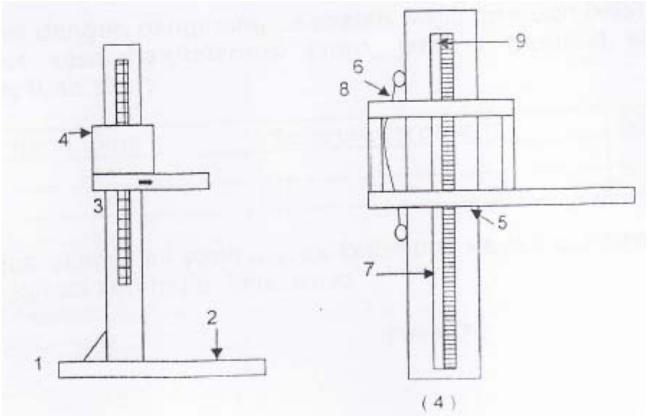
12) Ukuran-ukuran bahan dalam mm sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.10.

Tabel 3.10
Ukuran bahan meter dengan pegangan

Panjang ukuran/meteran	½ meter dan 1 meter
Bilah	
tebal dan lebar	
dekat pegangan	15 sampai 20
dekat sampak	11 sampai 13
Sampak	
tebal	1,5 sampai 2,5
panjang	11 sampai 13

c. Pemberian Tanda-Tanda
   1) Permulaan ukur (garis skala nol) pada sisi tunas yang merupakan sebagai batas akhir meter dengan pegangan (garis skala maksimum).
   2) Sebutan panjang maksimum dan merek pabrik dibubuhkan pada salah satu bidang sisi dekat permulaan ukur (garis skala nol).

7. Persyaratan Teknis Alat Ukur Tinggi Orang
   a. Bahan
      1) Alat ukur tinggi orang terdiri dari kaki kayu yang pada tiangnya dipasang plat kuningan berskala.
      2) Indeks dan roda yang terdapat di ujung pegas (per) terbuat dari kuningan.
      3) Per dan sumbu (as) roda terbuat dari baja dan bagian-bagian lainnya dari besi.
      4) Papan dasar dilapisi dengan plat besi.
   b. Konstruksi
      1) Alat ukur tinggi orang harus memenuhi syarat pembuatan yang baik dan berkesan baik.
      2) Salah satu bentuk/model dari alat ukur tinggi orang seperti terlihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6
Gambar teknik alat ukur tinggi orang

3) Pembagian skala dilakukan sampai dalam ½ cm.
4) Alat ukur tinggi orang mempunyai tinggi maksimum 2 m dan 2,5 m.
5) Alat ukur tinggi orang boleh mempunyai konstruksi tersendiri yang dimodifikasi dengan alat ukur massa (timbangan badan).
6) Untuk alat ukur tinggi orang yang menjadi satu (digabung) dengan timbangan badan maka indeks penunjukan tinggi orang harus jelas dan mudah dibaca.

c. Pemberian Tanda-Tanda
1) Sebutan panjang ukur terbesar (maksimum) dan merek pabrik dibubuhkan secara jelas dan tahan lama pada sisi plat skala dekat garis skala maksimum.
2) Permulaan ukur (garis skala nol) merupakan papan dasar tempat berdirinya orang.
3) Garis-garis skala dicapkan pada plat skala.
4) Tanda skala tidak perlu dimulai dari skala 0 cm tetapi tidak kurang dari pada tinggi 50 cm dari papan dasar.
5) Untuk alat ukur tinggi orang yang menjadi satu/digabung dengan timbangan badan, maka tanda skala dimulai pada tinggi yang disesuaikan dengan penggunaanya, atau tidak kurang dari pada tinggi 100 cm dari papan dasar.

8. Persyaratan Teknis Meter Meja dari Logam

a. Bahan

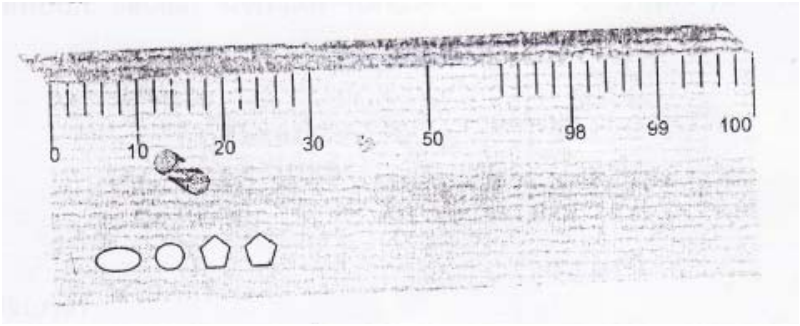
Bahan dari meter meja dari logam sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.11

Tabel 3.11

Bahan meter meja dari logam

No. Urut	Nama Bagian	Bahan
1.	Bilah	Kuningan atau logam yang tahan karat
2.	Paku sekrup	Kuningan

b. Konstruksi
1) Meter meja dari logam harus mempunyai syarat pembuatan yang baik dan berkesan baik.
2) Salah satu bentuk/model dari meter meja dari logam seperti terlihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7

Gambar teknik meter meja dari logam

3) Meter meja dari logam berupa bilah pipih dengan penampang melintang berbentuk empat persegi panjang dari kuningan atau logam yang tahan karat untuk memudahkan pemasangan pada meja.

4) Lubang-lubang sekrup, yang digunakan untuk menempatkan meter meja dari logam di atas meja harus berbentuk konis.

5) Ukuran bahan dalam mm sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.12.

Tabel 3.12

Ukuran bahan meter meja dari logam

Panjang Meter Meja dari Logam	Tebal (mm)	Lebar (mm)
1 m	3 sampai 5	24 sampai 26

6) Pembagian skala dibuat sampai cm atau mm.

7) Sebutan-sebutan, garis-garis skala dan angka-angka dibubuhkan pada bilah dengan jelas dan tahan lama.

c. Pemberian Tanda-Tanda

1) Sebutan panjang ukur terbesar dan merek pabrik dibubuhkan di tengah-tengah panjang meter meja dari logam di dekat garis skala 5 dm.

2) Permulaan ukuran (garis skala nol) dan panjang ukur terbesar (garis skala maksimum) adalah merupakan ujung-ujung meter meja dari logam.

9. Persyaratan Teknis Tongkat Duga/Ukur

a. Bahan

Bahan dari tongkat duga/ukur sebagaimana tercantum dalam tabel 3.13.

Tabel 3.13

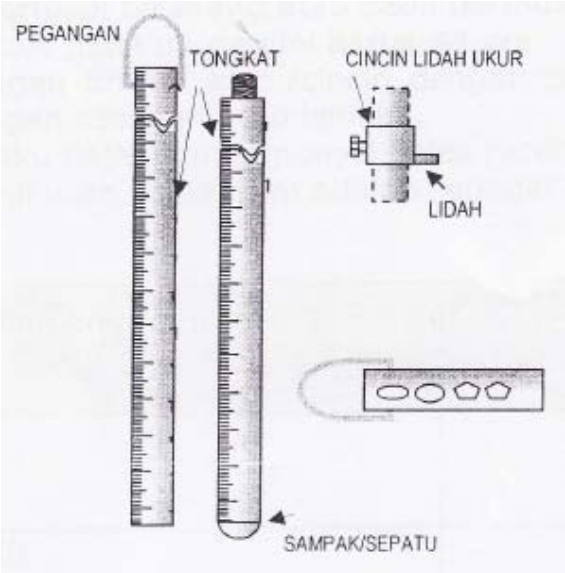
Bahan tongkat duga/ukur

No.	Nama Bagian	Bahan
1.	Tongkat	Kuningan
2.	Sampak/sepatu	Besi
3.	Lidah ukur	Kuningan
4.	Pegangan	Kawat baja

b. Konstruksi

1) Tongkat duga/ukur harus memenuhi syarat pembuatan yang baik.

2) Salah satu bentuk/model dari tongkat duga/ukur seperti terlihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8

Gambar teknik tongkat duga/ukur

3) Tongkat duga/ukur dari 1, 2, dan 3 meter bahan kuningan pada ujung dasar dilengkapi sampak/sepatu.

4) Sampak (sepatu) dipasang pada bagian ujung ke arah bawah ukurannya dan harus terpasang dengan kuat.

5) Sampak (sepatu) dihubungkan dengan sambungan ulir (drat) dengan ujung sampak berbentuk setengah lingkaran.

6) Bahan kuningan untuk tongkat duga/ukur terbuat dari kuningan pejal dengan penampang bentuk lingkaran atau lingkaran terpotong, boleh juga terbuat dari pipa kuningan yang cukup tebal.

7) Tongkat duga/ukur 2 dan 3 meter boleh terdiri dari beberapa bagian yang dapat disambung/disatukan dengan sambungan ulir (drat).

8) Sambungan antara bagian meteran tersebut maupun dengan sampaknya tidak boleh diisi dengan sesuatu ganjal dan harus terpasang dengan kuat.

9) Tongkat duga/ukur boleh dilengkapi dengan lidah ukur (indeks) berbentuk tirus yang dapat digeser-geser sepanjang meteran.

10) Lidah ukur dapat disetel pada meteran dengan bantuan baut yang dapat diputar dengan mudah (seperti baut kupu-kupu) untuk menentukan posisi permukaan cairan.

11) Pembagian garis skala pada tongkat duga/ukur 1, 2, dan 3 meter dilakukan sampai mm dan untuk tinggi 5 cm pertama dari ujung sampak tidak perlu diberi garis skala.

12) Pada bagian ujung atas tongkat duga/ukur dapat diberi pegangan berupa kawat baja berbentuk lingkaran.

13) Tongkat duga/ukur yang terdiri dari beberapa bagian sambungan meteran dapat dibuatkan wadah yang terbuat dari bahan paralon atau bahan lainnya yang cukup kuat dan tidak mudah pecah.

14) Ukuran-ukuran bahan dalam mm sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.14.

Tabel 3.14

Ukuran-ukuran bahan tongkat duga/ukur

Panjang ukuran	1 meter	2 meter	3 meter
TONGKAT			
a. Bahan Pejal			
Diameter	14 sampai 16	16 sampai 18	18 sampai 20
b. Bahan Pipa			
Diameter Luar	20 sampai 22	22 sampai 24	24 sampai 26
Tebal Pipa	2 sampai 3	2 sampai 3	2 sampai 3
LIDAH UKUR			
a. Cincin			
Tinggi	25 sampai 30	25 sampai 30	25 sampai 30
Tebal	2 sampai 3	2 sampai 3	2 sampai 3
b. Lidah			
Panjang	30 sampai 40	30 sampai 40	30 sampai 40
Tebal	3 sampai 4	3 sampai 4	3 sampai 4
c. Pegangan			
Diameter	80 sampai 100	80 sampai 100	80 sampai 100
Diameter kawat	4 sampai 5	4 sampai 5	4 sampai 5

c. Pemberian Tanda-Tanda

1) Permukaan ukur (garis nol) terdapat pada ujung sampak bagian bawah.

2) Pemberian tanda-tanda skala dimulai pada tinggi 5 cm dari ujung bawah sampak dan pembuatan tanda-tanda skala pada sambungan harus sedemikian rupa, sehingga bila tongkat tersebut disambungkan, maka tanda-tanda skala pada sambungan berada pada posisi satu garis lurus dan jarak skalanya sesuai dengan yang direncanakan.

3) Sebutan panjang maksimum dan merek pabrik harus dibubuhkan pada ujung tongkat atas dekat pegangan kawat baja.

10. Persyaratan Teknis Meter Saku Baja

a. Bahan

Bahan bagian-bagian dari meter saku baja sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.15

Tabel 3.15

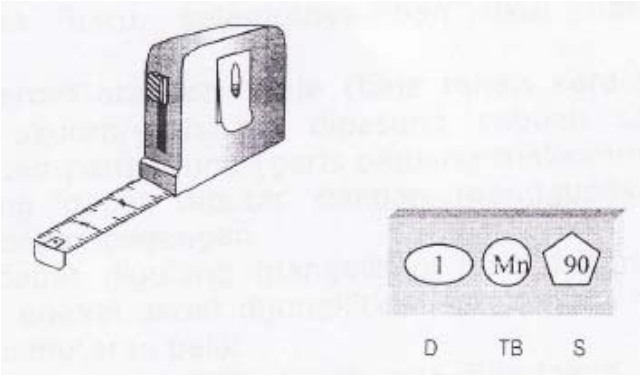
Bahan bagian-bagian meter saku baja

Nama Bagian	Bahan
Pita ukur	Baja tahan karat
Kait/cincin	Baja tahan karat
Rumah pita	Plastik, plat besi, kulit
Tali pegangan	Kulit, nilon

b. Konstruksi

1) Meter saku baja harus memenuhi syarat pembuatan yang baik.

2) Salah satu bentuk/model dari meter saku baja seperti terlihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9

Gambar teknik meter saku baja

3) Meter saku baja mempunyai panjang nominal antara 0,5 meter sampai 10 meter berupa ukuran ujung, garis atau gabungan/majemuk.

4) Meter saku baja dapat dimasukkan ke dalam suatu rumah pita (*case*) dan ujung skala nolnya harus berukuran ujung yang dilengkapi dengan kait atau cincin (*ring*) tahan karat.

5) Rumah pita itu dapat dilengkapi dengan pegas penggulung otomatis serta penyetopnya.

6) Penampang melintang dari pita ukur itu harus dilengkungkan (berbentuk kurva melengkung)

7) Meter saku baja ini boleh mempunyai dua skala pada permukaan yang sama dan saling bertolak belakang atau pada permukaan yang berlainan.

8) Jarak skala pada meter saku baja ini harus ≤ 1 cm.

9) Sambungan antara kait/cincin dengan pita ukur dihubungkan dengan sambungan kelingan atau lainnya.

10) Ukuran-ukuran dalam mm sebagaimana tercantum dalam tabel 3.16.

Tabel 3.16

Ukuran meter saku baja

Panjang Ukuran	0,5 m sampai 10 m
<u>PITA UKUR</u>	
Tebal	0,15 sampai 0,2
Lebar	8 sampai 12,5
<u>KAIT / CINCIN</u>	
Tebal	0,5 sampai 2,0
Panjang	10 sampai 20

c. Pemberian Tanda-Tanda

1) Sebutan panjang ukur maksimum dan merek pabrik dibubuhkan pada rumah pita (*case*).

2) Tanda awal ukuran (skala nol) dimulai pada kait/cincin bagian dalam.

3) Skala awal dari ukuran disesuaikan dengan posisi sambungan antara kait/cincin dengan pita ukur tersebut.

11. Persyaratan Teknis Alat Ukur Panjang dengan Alat Hitung (*Counter Meter*)

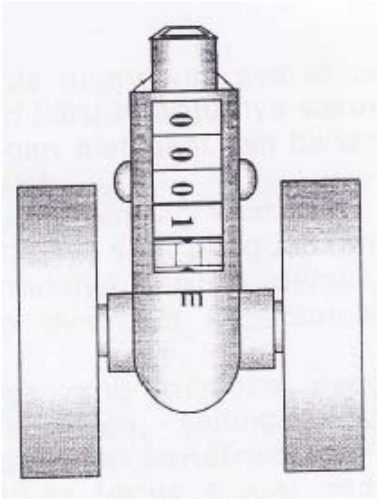
a. Bahan

1) Alat ukur panjang dengan alat hitung harus terbuat dari bahan-bahan yang cukup stabil dan kuat.

b. Konstruksi

1) Alat ukur panjang dengan alat hitung harus memenuhi syarat pembuatan yang baik, berkesan dan kelihatan baru.

2) Salah satu bentuk/model dari alat ukur panjang dengan alat hitung seperti terlihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10

Gambar teknik alat ukur panjang dengan alat hitung

3) Alat ukur panjang dengan alat hitung mempunyai konstanta k untuk setiap jarak 0,1 km atau 1 km.

4) Pada alat ukur panjang dengan alat hitung dari kendaraan bermotor mempunyai koefisien w untuk kendaraan tersebut.

5) Koefisien w harus dinyatakan dalam unit yang sama dengan konstanta k.

6) Alat hitung (*odometer*) ditempatkan pada bagian yang mudah dibaca pada alat ukur panjang dengan alat hitung ini atau kendaraan tersebut.

7) Konstanta k pada *odometer* dan koefisien w pada kendaraan harus mempunyai batas kesalahan maksimum yang sama.

8) *Odometer* harus mempunyai suatu totalisator yang tidak memungkinkan untuk dinolkan (*zero reset*).

9) Pada totalisator itu angka terakhirnya boleh 0,1 km atau 0,01 km. Untuk totalisator yang satuannya km, maka angka terakhir 0,1 km harus ditunjukkan dengan jelas yaitu dengan tanda koma atau dibedakan dengan warna. Begitu pula untuk yang satuannya 0,01 km (hm), maka angka terakhir 0,01 km (10 m) juga harus jelas perbedaannya.

10) Pada *odometer* kendaraan batas maksimum penunjukan totalisatornya 99999 km.

11) Tinggi angka-angka pada totalisator tidak kurang dari 4 mm.

12) Alat ukur panjang dengan alat hitung boleh dilengkapi dengan totalisator tambahan yang dapat dinolkan (*zero reset*) dengan penunjukan maksimumnya 999 km.

c. Pemberian Tanda-Tanda

1) Sebutan panjang maksimum dan merek pabrik harus dibubuhkan pada kotak pelindung alat ukur panjang dengan alat hitung ini pada bagian/tempat yang kosong.

2) Permulaan ukur adalah penunjukan yang ada pada totalisator alat ukur panjang dengan alat hitung atau bila dilengkapi totalisator dengan *zero reset* maka permulaan ukurnya adalah nol pada totalisator tersebut.

12. Persyaratan Teknis Ban Ukur Bahan Bukan Logam

a. Bahan

Bahan bagian-bagian dari ban ukur bahan bukan logam sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.17.

Tabel 3.17

Bahan bagian-bagian ban ukur bahan bukan logam

No. Urut	Nama Bagian	Bahan
1.	Ban Ukur	*Fiberglass*, plastik, bahan bukan logam lainnya
2.	Sengkang	Kuningan, besi
3.	Engkol	Kuningan, besi
4.	Sampak	Alumunium
5.	Tromol	Kuningan, besi
6.	Kotak (*case*)	Plastik, kulit
7.	Tali pegangan	Kulit, nilon

b. Konstruksi

1) Ban ukur bahan bukan logam harus memenuhi syarat pembuatan yang baik, berkesan baik dan nampak baru.

2) Ban ukur bahan bukan logam terdiri dari sebuah ban yang terbuat dari *fiberglass* atau plastik ataupun bahan bukan logam lainnya.

3) Pada ban ukur bahan bukan logam ini ujungnya dipasang sebuah sampak dengan tali pemegang dan pada ujung (garis panjang maksimum) dipasang sebuah tromol, yang dapat diputar dengan menggunakan engkol di dalam sengkang dengan pegangan.

4) Ban ukur bahan bukan logam dapat digulung mengelilingi tromol dengan jalan memutar tromol, selanjutnya engkol dapat dijungkitkan sedemikian rupa, sehingga mencegah pemutaran balik.

5) Panjang ban ukur bahan bukan logam antara 5 meter sampai 200 meter dan modelnya adalah ukuran ujung, garis atau mejemuk.

6) Ban ukur bahan bukan logam dibagi sampai dalam mm.

7) Garis-garis skala, angka-angka dan huruf-huruf dibuat mengkilat pada ban ukur bahan bukan logam yang suram, dan garis-garis skala, angka-angka dan huruf-huruf dibuat suram pada ban ukur bahan bukan logam yang mengkilat.

8) Ukuran bahan dalam mm sebagaimana tercantum dalam tabel 3.18.

Tabel 3.18

Ukuran bahan ban ukur bahan bukan logam

Panjang ukuran	Tebal	Lebar
5 m sampai 50 m	0,2 ~ 0,3	11,5 ~ 12,5
> 50 m	0,3 ~ 0,4	11,5 ~ 12,5

c. Pemberian Tanda-Tanda

1) Panjang seluruhnya ban ukur bahan bukan logam, merek pabrik dicapkan pada salah satu pegangan.

2) Permulaan ukur (skala nol) pada ban ukur bahan bukan logam terdapat dekat ujung ukuran dan diberi garis penuh dengan lambang angka nol yang jelas dan cukup besar.

3) Tanda garis skala pada setiap meter harus diberi angka yang jelas dan cukup atau dengan menggunakan warna berbeda.

3.2 Persyaratan Kemetrologian

1. Persyaratan Kemetrologian Umum

a. Kelas Ketelitian

1) Pada syarat teknis ini Alat Ukur Panjang dikelompokkan ke dalam tiga kelas ketelitian, yaitu I, II, dan III.

2) Ketiga kelas ketelitian ini dibedakan pada toleransi (positif atau negatif) yang diizinkan untuk pembuatan jarak antara skalanya, sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.19.

Tabel 3.19

Kelas ketelitian ukuran berdasarkan BKD pada jarak skalanya

Membuat jarak skala (i)	Batas Kesalahan yang Diizinkan (BKD) dalam milimeter		
	I	II	III
i ≤ 1 mm	0,1	0,2	0,3
1 mm < I ≤ 1 cm	0,2	0,4	0,6

Catatan :

Untuk i > 1 cm, maka BKD menggunakan rumusan (a + bL) mm sebagaimana diatur pada huruf b.

b. Batas Kesalahan yang Diizinkan (BKD)

Kesalahan maksimum yang diizinkan (positif atau negatif) untuk tera, yaitu :

1) Untuk panjang nominal; dan

2) Untuk jarak antara dua skala yang berderetan,

dinyatakan dengan rumus (a + bL) mm dengan :

L = nilai jarak dalam meter (dibulatkan ke atas)

a dan b = koefisien untuk masing-masing kelas ketelitiannya, sebagaimana tercantum dalam tabel 3.20.

Tabel 3.20

Nilai koefisien a dan b untuk masing-masing kelas ketelitian

Kelas Ketelitian	a	b
I	0,1	0,1
II	0,3	0,2
III	0,6	0,4

Contoh: Sebuah ukuran yang panjang nominalnya 50 m, dengan kelas ketelitian II, maka BKD-nya adalah:

= (a + bL) mm

= {0,3 + 0,2 (50)} mm

= 10,3 mm → BKD = ±10,3 mm

c. BKD untuk tera ulang adalah 2 kali BKD untuk tera.

2. Persyaratan Kemetrologian Alat Ukur Permukaan Cairan (*Level Gauge*)

a. Kelas Ketelitian

Alat ukur permukaan cairan mempunyai kelas ketelitian II.

b. Batas Kesalahan yang Diizinkan (BKD)

1) Batas kesalahan/toleransi untuk tinggi ukur sesuai kelipatan 5 m sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.21.

Tabel 3.21

Batas kesalahan untuk tinggi ukur

Tinggi Ukur	Tera	Tera Ulang
5 m	± 2,0 mm	± 2,0 mm
10 m	± 2,3 mm	± 4,6 mm
15 m	± 3,3 mm	± 6,6 mm
20 m	± 4,3 mm	± 8,6 mm
25 m	± 5,3 mm	± 10,6 mm
……	……	……
X m	± 0,02 %	± 0,04 %

2) Kesalahan histerisis tidak boleh lebih dari 1 mm.

3) Bila terdapat lebih dari satu penunjukan indikator, maka perbedaan maksimum yang diizinkan tidak boleh lebih dari 1 mm.

3. Persyaratan Kemetrologian *Depth Tape*

a. Kelas Ketelitian

Depth tape mempunyai kelas ketelitian I dan II.

b. Batas Kesalahan yang Diijinkan (BKD)

1) Panjang *depth tape* pada tarikan 2 kg dan suhu dasar 28^{o}C mempunyai kesalahan / toleransi dalam mm sebagaimana tercantum dalam tabel 3.22.

Tabel 3.22
Kesalahan/toleransi panjang *depth tape*
pada tarikan 2 kg dan suhu dasar 28°C

Panjang *depth tape*	Tera		Tera Ulang	
	I	II	I	II
5 meter	± 0,6	± 1,3	± 1,2	± 2,6
10 meter	± 1,1	± 2,3	± 2,2	± 4,6
15 meter	± 1,6	± 3,3	± 3,2	± 6,6
20 meter	± 2,1	± 4,3	± 4,2	± 8,6
25 meter	± 2,6	± 5,3	± 5,2	± 10,6
30 meter	± 3,1	± 6,3	± 6,2	± 12,6
50 meter	± 5,1	± 10,3	± 10,2	± 20,6

2) Besarnya kesalahan/toleransi pada skala pembagian adalah sebagai berikut:
   a) Desimeter adalah 0,2 mm (I) dan 0,5 mm (II);
   b) Centimeter dan ½ cm adalah 0,2 mm (I) dan 0,4 mm (II); dan
   c) Milimeter adalah 0,1 mm (I) dan 0,2 mm (II).

4. Persyaratan Kemetrologian Ban Ukur Baja

   a. Kelas Ketelitian

      Ban ukur baja ini mempunyai kelas ketelitian I dan II.

   b. Batas Kesalahan yang Diizinkan (BKD)

      1) Panjang ban ukur baja pada tarikan 2 kg dan suhu dasar 28°C mempunyai kesalahan/toleransi dalam mm sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.23.

Tabel 3.23
Kesalahan/toleransi panjang ban ukur baja
pada tarikan 2 kg dan suhu dasar 28°C

Panjang ban ukur baja	Tera		Tera Ulang	
	I	II	I	II
5 meter	± 0,6	± 1,3	± 1,2	± 2,6
10 meter	± 1,1	± 2,3	± 2,2	± 4,6
15 meter	± 1,6	± 3,3	± 3,2	± 6,6
20 meter	± 2,1	± 4,3	± 4,2	± 8,6
25 meter	± 2,6	± 5,3	± 5,2	± 10,6
30 meter	± 3,1	± 6,3	± 6,2	± 12,6
50 meter	± 5,1	± 10,3	± 10,2	± 20,6
100 meter	± 10,1	± 20,3	± 20,2	± 40,6
200 meter	± 20,1	± 40,3	± 40,2	± 80,6

      2) Besarnya kesalahan/toleransi pada skala pembagian adalah sebagai berikut:
         a) Desimeter adalah 0,2 mm (I) dan 0,5 mm (II);
         b) Centimeter dan ½ cm adalah 0,2 mm (I) dan 0,4 mm (II); dan
         c) Milimeter adalah 0,1 mm (I) dan 0,2 mm (II).

5. Persyaratan Kemetrologian Meter Kayu

   a. Meter kayu ini mempunyai kelas ketelitian III.

   b. Batas Kesalahan yang Diizinkan (BKD)

      1) Batas kesalahan/toleransi untuk panjang seluruhnya dalam mm sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.24.

Tabel 3.24

Batas kesalahan/toleransi untuk panjang meter kayu

Panjang meter kayu	Tera (mm)	Tera Ulang (mm)
1 m	± 1,0	± 2,0
2 m	± 1,4	± 2,8
5 m	± 2,6	± 5,2

      2) Untuk jarak-jarak dari sebuah garis bagi sampai ukuran terdekat besarnya kesalahan/toleransi adalah 0,5 dari kesalahan/toleransi tersebut pada angka 1).

      3) Untuk pembagian-pembagian cm dan ½ cm besarnya kesalahan/toleransi adalah 0,6 mm.

      4) Untuk pembagian mm, besarnya kesalahan/toleransi adalah 0,3 mm.

6. Persyaratan Kemetrologian Meter Dengan Pegangan

   a. Kelas Ketelitian

      Meter dengan pegangan mempunyai kelas ketelitian III.

   b. Batas Kesalahan yang Diizinkan (BKD)

      1) Batas kesalahan/toleransi untuk panjang seluruhnya dalam mm sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.25.

Tabel 3.25

Batas kesalahan/toleransi untuk panjang meter dengan pegangan

Panjang meter dengan pegangan	Tera (mm)	Tera Ulang (mm)
½ m	± 1,0	± 2,0
1 m	± 1,0	± 2,0

      2) Untuk jarak-jarak dari sebuah garis skala sampai ukuran terdekat besarnya kesalahan/toleransi adalah 0,5 dari kesalahan/toleransi pada angka 1).

      3) Untuk pembagian-pembagian cm dan ½ cm besarnya kesalahan/toleransi adalah 0,6 mm.

      4) Untuk pembagian-pembagian mm besarnya kesalahan/toleransi adalah 0,3 mm.

7. Persyaratan Kemetrologian Alat Ukur Tinggi Orang

   a. Kelas Ketelitian

      Alat ukur tinggi orang mempunyai kelas ketelitian III.

   b. Batas Kesalahan yang Diizinkan (BKD)

      1) Batas kesalahan/tolerasi untuk seluruh tinggi maksimumnya dalam mm sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.26;

Tabel 3.26
Batas kesalahan/toleransi untuk tinggi maksimum
alat ukur tinggi orang

Panjang alat ukur tinggi orang	Tera	Tera Ulang
2,0 m	± 1,4	± 2,8
2,5 m	± 1,8	± 3,6

      2) Untuk pembagian skala dm, besarnya kesalahan/toleransi adalah 1,0 mm; dan

      3) Untuk pembagian skala cm dan ½ cm besarnya kesalahan/toleransi adalah 0,6 mm.

8. Persyaratan Kemetrologian Meter Meja dari Logam

   a. Kelas Ketelitian

      Meter meja dari logam mempunyai kelas ketelitian II.

   b. Batas Kesalahan yang Diizinkan (BKD)

      1) Batas kesalahan/toleransi untuk panjang ukur terbesar (garis skala maksimum) dalam mm sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.27.

Tabel 3.27
Batas kesalahan/toleransi untuk panjang ukur
meter meja dari logam

Tera (mm)	Tera Ulang (mm)
± 0,5	± 1,0

      2) Batas kesalahan/toleransi untuk jarak-jarak setiap garis skala sampai garis skala maksimum meter meja dari logam dalam mm adalah sebagai berikut:

         a) Untuk panjang bagian cm atau ½ cm, besarnya batas kesalahan/toleransi adalah + 0,4 mm.

         b) Untuk panjang bagian mm, besarnya batas kesalahan/toleransi adalah + 0,2 mm.

9. Persyaratan Kemetrologian Tongkat Duga/Ukur

   a. Kelas Ketelitian

      Tongkat duga/ukur mempunyai kelas ketelitian II dan III.

   b. Batas Kesalahan yang Diizinkan (BKD)

      1) Batas kesalahan/toleransi untuk panjang seluruhnya dalam mm sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.28.

Tabel 3.28
Batas kesalahan/toleransi panjang tongkat duga/ukur

Panjang Ukuran	Tera		Tera Ulang	
	II	III	II	III
1 meter	± 0,5	± 1,0	± 1,0	± 2,0
2 meter	± 0,7	± 1,4	± 1,4	± 2,8
3 meter	± 0,9	± 1,8	± 1,8	± 3,6

2) Untuk jarak-jarak dari sebuah garis pembagian desimeter besarnya kesalahan/toleransi adalah 0,5 mm (II) dan 1,0 mm (III).
3) Untuk pembagian cm dan 0,5 cm besarnya toleransi/kesalahan adalah 0,4 mm (II) dan 0,6 mm (III).
4) Untuk pembagian mm, besarnya kesalahan/toleransi adalah 0,2 mm (II) dan 0,3 mm (III).

10. Persyaratan Kemetrologian Meter Saku Baja

a. Kelas Ketelitian

Meter saku baja mempunyai kelas ketelitian I dan II.

b. Batas Kesalahan yang Diizinkan (BKD)

1) Panjang meter saku baja pada tarikan 2 kg dan suhu dasar 28°C mempunyai batas kesalahan/toleransi dalam mm sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.29.

Tabel 3.29
Batas kesalahan/toleransi panjang meter saku baja
pada tarikan 2 kg dan suhu dasar 28°C

Panjang meter saku baja	Tera (mm)	
	I	II
1 meter	± 0,2	± 0,5
2 meter	± 0,3	± 0,7
3 meter	± 0,4	± 0,9
4 meter	± 0,5	± 1,1
5 meter	± 0,6	± 1,3
10 meter	± 1,1	± 2,3

2) Besarnya kesalahan/toleransi pada skala pembagian:
   a) desimeter adalah 0,2 mm (I) dan 0,5 mm (II);
   b) centimeter dan ½ cm adalah 0,2 mm (I) dan 0,4 mm(II); dan
   c) milimeter adalah 0,1 mm (I) dan 0,2 mm (II).

11. Persyaratan Kemetrologian Alat Ukur Panjang dengan Alat Hitung (*Counter Meter*)

a. Batas Kesalahan yang Diizinkan (BKD)

Batas kesalahan/toleransi untuk jarak/panjang ukur tertentu mengikuti ketentuan sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.30.

Tabel 3.30
Batas kesalahan/toleransi untuk jarak/panjang ukur
alat ukur panjang dengan alat hitung

Panjang ukur	Sebelum terpasang	Sesudah terpasang
Panjang ukur tertentu, misalnya : X m	1 % dari jarak ukur, atau 10 m	2 % dari jarak ukur, atau 20 m
	Pilih mana yang terbesar	

12. Persyaratan Kemetrologian Ban Ukur Bahan Bukan Logam

a. Kelas Ketelitian

Ban ukur bahan bukan logam mempunyai kelas ketelitian II dan III.

b. Batas Kesalahan yang Diizinkan (BKD)

1) Batas kesalahan/toleransi untuk penjang seluruhnya dalam mm sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.31.

Tabel 3.31
Batas kesalahan/toleransi untuk panjang
ban ukur bahan bukan logam

Panjang ban ukur bahan bukan logam	Tera (mm)	
	II	III
5 m	± 1,3	± 2,6
10 m	± 2,3	± 4,6
15 m	± 3,3	± 6,6
20 m	± 4,3	± 8,6
25 m	± 5,3	± 10,6
30 m	± 6,3	± 12,6
50 m	± 10,3	± 20,6
100 m	± 20,3	± 40,6
200 m	± 40,3	± 80,6

2) Untuk pembagian-pembagian garis skala, yaitu:

a) Jarak dm besarnya kesalahan/toleransi adalah 0,5 mm (II) dan 1 mm (III);

b) Jarak cm besarnya kesalahan/toleransi adalah 0,4 mm (II) dan 0,6 mm (III); dan

c) Jarak mm besarnya kesalahan/toleransi adalah 0,2 mm (II) dan 0,3 mm (III).

BAB IV
PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN

4.1 Pemeriksaan

1. Alat Ukur Permukaan Cairan (*Level Gauge*)

   Pemeriksaan pada alat ukur permukaan cairan (*level gauge*) dilakukan untuk memastikan bahwa:

   a. alat ukur permukaan cairan sesuai dengan gambar yang telah disetujui/disahkan oleh Direktorat Metrologi dalam Surat Izin Tipe atau Izin Tanda Pabrik (khusus pada pemeriksaan untuk tera);
   b. sebutan-sebutan (penomoran) tinggi ukur harus berdasarkan sistem metrik desimal dengan menggunakan satuan sistem internasional yang sah dan/atau diakui oleh Konperensi Umum untuk Ukuran dan Timbangan;
   c. bahan-bahan yang digunakan bermutu baik dan berpenampilan baik serta berfungsi baik;
   d. peralatan tambahan (misalnya : alarm) tidak mengganggu hasil pengukuran;
   e. bila alat ukur permukaan cairan dilengkapi peralatan elektronik, maka peralatan tersebut harus memenuhi persyaratan pengujian;
   f. elemen pendeteksi tinggi permukaan cairan harus ditempatkan sedemikian rupa, sehingga tidak terjadi efek interferensi timbal balik pada saat pengukuran;
   g. elemen pendeteksi tinggi permukaan cairan harus terlindungi dari pengaruh arus pusar (turbulensi), sehingga gerakan vertikal elemen pendeteksi dapat dipastikan;
   h. alat ukur permukaan cairan harus ditempatkan pada posisi sedemikian rupa, sehingga tidak terpengaruh gerakan dinding, dasar dan atap tangki;
   i. alat ukur permukaan cairan harus dapat menunjukkan tinggi sesaat antara permukaan cairan dengan titik nol pengukuran, penunjukan ini harus tetap dan stabil;
   j. penunjukan jelas dan mudah dibaca dan bila dibaca dari jarak jauh (misalnya: *Control Room*) maka harus ada tanda khusus untuk dapat mengetahui alat ukur permukaan cairan dari tangki ukur mana yang dibaca.

2. *Depth Tape*

   Pemeriksaan pada *depth tape* dilakukan untuk memastikan bahwa:

   a. *depth tape* yang diperiksa sesuai dengan gambar yang telah disetujui/disahkan oleh Direktorat Metrologi dalam Surat Izin Tipe atau Izin Tanda Pabrik (khusus pada pemeriksaan untuk tera);
   b. sebutan (penomoran) panjang harus berdasarkan sistem metrik desimal, dengan menggunakan satuan-satuan sistem Internasional yang sah dan atau diakui oleh Konperensi Umum untuk Ukuran dan Timbangan;
   c. *depth tape* harus bebas dari karat;
   d. *depth tape* dapat digulung mengelilingi tromol dengan jalan memutarnya dan engkol dapat dijungkitkan sedemikian rupa sehingga *depth tape* tidak dapat berputar balik;
   e. penomoran pada *depth tape* benar atau tidak; dan
   f. sebutan dan garis-garis skala diteliti dengan meletakkan sejumlah *depth tape* berdampingan di atas lantai yang rata/datar dan garis skala nol terletak dalam satu garis lurus, dan semua sebutan dan garis skala yang sesuai berada dalam lajur yang berdampingan.

3. Ban Ukur Baja

   Pemeriksaan pada ban ukur baja dilakukan untuk memastikan bahwa:

   a. ban ukur baja yang diperiksa sesuai dengan gambar yang telah disetujui /disahkan oleh Direktorat Metrologi dalam Surat Izin Tipe atau Izin Tanda Pabrik (khusus pada pemeriksaan untuk tera);
   b. sebutan (penomoran) panjang harus berdasarkan sistem metrik desimal, dengan menggunakan satuan-satuan sistem Internasional yang sah dan atau diakui oleh Konperensi Umum untuk Ukuran dan Timbangan;
   c. ban ukur baja harus bebas dari karat;
   d. ban ukur baja dapat digulung mengelilingi tromol dengan jalan memutarnya dan engkol dapat dijungkitkan sedemikian rupa sehingga ban ukur tidak dapat berputar balik;
   e. jika ban ukur baja digulung pada tromolnya, maka patrian timah putih tidak boleh lepas;
   f. penomoran pada ban ukur baja benar atau tidak; dan
   g. sebutan dan garis-garis skala diteliti dengan meletakkan sejumlah ban ukur baja berdampingan di atas lantai yang rata/datar dan garis skala nol terletak dalam satu garis lurus, dan semua sebutan dan garis skala yang sesuai berada dalam lajur yang berdampingan.

4. Meter Kayu

   Pemeriksaan pada meter kayu dilakukan untuk memastikan bahwa:

   a. meter kayu sesuai dengan gambar yang telah disetujui/disahkan oleh Direktorat Metrologi dalam Surat Izin Tipe atau Izin Tanda Pabrik (khusus pada pemeriksaan untuk tera);
   b. sebutan-sebutan (penomoran) panjang harus berdasarkan sistem metrik desimal, dengan menggunakan satuan-satuan Sistem Internasional yang sah dan atau diakui oleh Konperensi Umum untuk Ukuran dan Timbangan;
   c. untuk pemeriksaan bengkok atau memuntirnya, meter kayu diletakkan di atas bidang rata/datar;
   d. penomoran pada meter kayu benar atau tidak; dan
   e. sebutan-sebutan dan garis-garis skala diteliti dengan meletakkan sejumlah meter kayu berdampingan di atas bidang datar/rata dan garis-garis skala nol terletak dalam satu garis lurus, dan semua sebutan-sebutan dan garis-garis skala yang sesuai berada dalam lajur yang berdampingan.

5. Meter dengan Pegangan

   Pemeriksaan pada meter dengan pegangan dilakukan untuk memastikan bahwa:

   a. meter dengan pegangan sesuai dengan gambar yang telah disetujui/disahkan oleh Direktorat Metrologi dalam Surat Izin Tipe atau Izin Tanda Pabrik (khusus pada pemeriksaan untuk tera);
   b. sebutan-sebutan (penomoran) panjang harus berdasarkan sistem metrik desimal, dengan menggunakan satuan-satuan Sistem Internasional yang sah dan atau diakui oleh Konperensi Umum untuk Ukuran dan Timbangan;
   c. untuk pemeriksaan bengkok atau memuntirnya meter dengan pegangan diletakkan di atas bidang rata/datar;
   d. penomoran pada meter dengan pegangan benar atau tidak; dan
   e. sebutan-sebutan dan garis-garis skala diteliti dengan meletakkan sejumlah meter dengan pegangan berdampingan di atas bidang rata/datar dan garis-garis skala nol terletak dalam satu garis lurus, dan semua sebutan dan garis skala yang sesuai berada dalam lajur yang sama.

6. Alat Ukur Tinggi Orang

Pemeriksaan pada alat ukur tinggi orang dilakukan untuk memastikan bahwa:

a. alat ukur tinggi orang sesuai dengan gambar dan ketentuan yang telah disetujui/disahkan oleh Direktorat Metrologi dalam Surat Izin Tipe atau Izin Tanda Pabrik (khusus pada pemeriksaan untuk tera);
b. sebutan-sebutan (penomoran) panjang harus berdasarkan satuan sistem internasional metrik desimal atau satuan yang diakui oleh Konperensi Umum untuk Ukuran dan Timbangan;
c. penomoran pada plat skala harus benar dan berurutan;
d. tiang kayu tempat alat ukur tinggi orang dipasang harus tegak lurus papan dasarnya;
e. roda pada ingsutan dapat digerakkan/dioperasikan dengan lancar pada seluruh daerah operasinya;
f. indeks penunjuk pada ingsutan harus tegak lurus tiang kayu;
g. alat ukur tinggi orang yang digabung dengan timbangan badan harus terbuat dari bahan pipa logam atau bahan plat logam bentuk U yang cukup tebal dan tahan karat;
h. alat ukur tinggi orang yang digabung dengan timbangan badan pada umumnya terdiri dari beberapa bagian yang tersusun (masuk) pada batang bagian bawah ukuran, oleh karena itu bila ditarik pada tinggi maksimumnya tidak boleh terjadi lenturan yang menyebabkan ukuran tersebut posisinya miring;
i. posisi penunjukan tinggi ukur pada bagian sambungan dari alat ukur tinggi orang yang digabung dengan timbangan badan harus benar;
j. indeks penunjukan pada alat ukur tinggi orang yang digabung dengan timbangan badan harus jelas dan mudah dibaca;
k. lidah ukur yang terdapat pada ujung atas alat ukur tinggi orang harus cukup panjang, sehingga pada saat digunakan posisinya benar tegak lurus terhadap alat ukur tinggi orang; dan
l. sambungan engsel lidah ukur dan alat ukur tinggi orang tersebut cukup kuat dan mudah digerakkan.

7. Meter Meja dari Logam

Pemeriksaan pada meter meja dari logam dilakukan untuk memastikan bahwa:

a. meter meja dari logam sesuai dengan gambar dan ketentuan-ketentuannya yang telah disetujui/disahkan oleh Direktorat Metrologi dalam Surat Izin Tipe atau Izin Tanda Pabrik (khusus pada pemeriksaan untuk tera);
b. sebutan-sebutan (penomoran) panjang harus berdasarkan sistem metrik desimal, dengan menggunakan satuan-satuan Sistem Internasional yang sah dan atau diakui oleh Konperensi Umum untuk Ukuran dan Timbangan;
c. bahan meter meja dari logam harus terbuat dari kuningan yang tidak bergelembung, coran atau terbuat dari logam yang tahan karat;
d. penomoran pada meter meja dari logam harus benar dan berurutan; dan
e. sebutan-sebutan dan garis-garis skala diteliti dengan meletakkan sejumlah meter meja dari logam berdampingan di atas meja/lantai yang datar dengan ujung-ujung ukuran disandarkan pada sebuah garisan yang lurus serta dengan sisi yang sama menghadap ke atas sehingga semua sebutan dan garis skala serta angka-angka yang sama berada dalam lajur yang berdampingan agar garis-garis skala, huruf-huruf atau angka-angka yang salah atau tidak ada dapat dengan mudah diketahui.

8. Tongkat Duga/Ukur

   Pemeriksaan pada tongkat duga/ukur dilakukan untuk memastikan bahwa:

   a. tongkat duga/ukur sesuai dengan gambar yang telah disetujui/disahkan oleh Direktorat Metrologi dalam Surat Izin Tipe atau Izin Tanda Pabrik (khusus pada pemeriksaan untuk tera);
   b. sebutan-sebutan (penomoran) panjang harus berdasarkan sistem metrik desimal dengan menggunakan satuan-satuan Sistem Internasional yang sah dan/atau diakui oleh Konperensi Umum untuk Ukuran dan Timbangan;
   c. untuk pemeriksaan bengkok atau memuntirnya tongkat duga/ukur diletakkan di atas bidang rata/datar;
   d. penomoran pada tongkat duga/ukur benar atau tidak; dan
   e. sebutan-sebutan dan garis skala diteliti dengan meletakkan sejumlah tongkat duga/ukur berdampingan di atas bidang rata/datar dan garis-garis skala nol terletak dalam stau garis lurus dan semua sebutan dan garis skala yang sesuai berada dalam lajur yang berdampingan.

9. Meter Saku Baja

   Pemeriksaan pada meter saku baja dilakukan untuk memastikan bahwa:

   a. meter saku baja yang diperiksa sesuai dengan gambar yang telah disetujui/disahkan oleh Direktorat Metrologi dalam Surat Izin Tipe atau Izin Tanda Pabrik (khusus pada pemeriksaan untuk tera);
   b. sebutan-sebutan (penomoran) panjang harus berdasarkan sistem metrik desimal dengan menggunakan satuan-satuan Sistem Internasional yang sah dan/atau diakui oleh Konperensi Umum untuk Ukuran dan Timbangan;
   c. penomoran pada meter saku baja benar atau tidak;
   d. pegas penggulung otomatis serta penyetopnya berfungsi atau tidak;
   e. kait/cincin pada ujung pita ukur disambungkan dengan kuat dan tidak goyang; dan
   f. pemeriksaan garis-garis skala dilakukan dengan meletakkan sejumah meter saku baja berdampingan di atas lantai yang rata/datar dan garis-garis skala nol terletak dalam satu garis lurus dan semua sebutan dari garis yang sesuai berada dalam lajur yang berdampingan.

10. Alat Ukur Panjang dengan Alat Hitung (*Counter Meter*)

    Pemeriksaan pada alat ukur panjang dengan alat hitung (*counter meter*) dilakukan untuk memastikan bahwa:

    a. alat ukur panjang dengan alat hitung (*counter* meter) sesuai dengan gambar yang telah disetujui/disahkan oleh Direktorat Metrologi dalam Surat Izin Tipe atau Izin Tanda Pabrik (khusus pada pemeriksaan untuk tera);
    b. sebutan (penomoran) panjang harus berdasarkan sistem metrik desimal dengan menggunakan satuan Sistem Internasional yang sah dan/atau diakui oleh Konperensi Umum untuk Ukuran dan Timbangan;
    c. bagian yang berhubungan seperti roda, roda gigi, kabel transmisi dan lainnya harus dapat berfungsi dengan baik; dan
    d. alat ukur panjang dengan alat hitung (*counter* meter) bila penunjukannya menggunakan sistem elektronik, maka angka-angka harus mudah dibaca serta dengan satuan ukur yang jelas.

11. Ban Ukur Bahan Bukan Logam

Pemeriksaan pada ban ukur bahan bukan logam dilakukan untuk memastikan bahwa:

a. ban ukur bahan bukan logam yang diperiksa sesuai dengan gambar yang telah disetujui/disahkan oleh Direktorat Metrologi dalam Surat Izin Tipe atau Izin Tanda Pabrik (khusus pada pemeriksaan untuk tera);

b. sebutan-sebutan (penomoran) panjang harus berdasarkan sistem metrik dengan menggunakan satuan Sistem Internasional yang sah dan/atau diakui oleh Konperensi Umum untuk Ukuran dan Timbangan;

c. ban ukur bahan bukan logam harus dapat digulung mengelilingi tromol dengan jalan memutarnya dan engkol dapat dijungkitkan sedemikian rupa, sehingga ban ukur bahan bukan logam tidak dapat berputar kembali;

d. penomoran pada ban ukur bahan bukan logam benar atau tidak; dan

e. sebutan dan garis skala diteliti dengan meletakkan sejumlah ban ukur bahan bukan logam berdampingan di atas lantai rata/datar dan garis skala nol terletak dalam satu garis lurus, dan semua sebutan dan garis skala yang sesuai berada dalam lajur yang berdampingan.

4.2 Pengujian Tera dan Tera Ulang

1. Alat Ukur Permukaan Cairan (*Level Gauge*)

a. Alat ukur permukaan cairan diuji dengan ban ukur baja atau *depth tape* yang telah ditera secara saksama dan diketahui kesalahannya.

b. Alat ukur permukaan cairan yang terpasang pada tangki ukur tetap diuji dengan *depth tape* yang telah ditera secara saksama dan diketahui kesalahannya.

c. Untuk pengujian pada tera ulang alat ukur permukaan cairan yang terpasang pada tangki ukur tetap, dilakukan dengan pengujian tidak langsung melalui gelas penglihat yang terdapat pada dinding tangki tersebut.

d. Pada alat ukur permukaan cairan yang terpasang pada tangki ukur tetap, penentuan tinggi meja ukur (*datum point*) harus sangat diperhatikan pada saat pengujiannya.

2. *Depth Tape*

a. Panjang *depth tape* diuji di atas komparator standar kerja tingkat III dan dikembalikan ke suhu dasar 28°C dan gaya tarik 2 kg.

b. Bila tidak ada komparator standar kerja tingkat III, dapat digunakan ban ukur yang telah ditera dengan saksama dan diketahui kesalahannya sebagai standar.

c. Hasil pengamatan dicatat dalam formulir.

d. *Depth tape* 5 m dan lebih diperiksa dengan gaya tarik 5 dan 10 kg.

e. Untuk menghilangkan pengaruh gesekan antara *depth tape* dan meter standar kerja pada waktu pengujian, kesalahan dengan gaya tarik 5 dan 10 kg masing-masing ditentukan 2 (dua) kali yaitu dengan menarik dan mengulur *depth tape* dengan bantuan sekrup mikrometer, sehingga garis nol dari *depth tape* berimpit dengan garis nol meter standar kerja.

f. Kesalahan *depth tape* pada suhu dasar 28°C dengan gaya tarik 5 kg adalah kesalahan pada gaya tarik 10 kg dikurangi kesalahan pada gaya tarik 5 kg.

g. Kesalahan *depth tape* pada suhu dasar 28°C dengan gaya tarik 0 kg adalah 2 (dua) kali kesalahan *depth tape* pada gaya tarik 5 kg dikurangi kesalahan *depth tape* pada gaya tarik 10 kg.

h. Kesalahan *depth tape* pada suhu dasar 28°C dengan gaya tarik 2 kg adalah kesalahan pada gaya tarik 0 kg ditambah dengan 2/5 (dua perlima) dari kesalahan pada gaya tarik 5 kg.

i. Panjang *depth tape* pada suhu dasar 28°C dengan gaya tarik 2 kg adalah panjang nominal ditambah dengan kesalahan *depth tape* pada gaya tarik 2 kg.

3. Ban Ukur Baja
   a. Panjang ban ukur baja diuji di atas komparator standar kerja tingkat III dan dikembalikan ke suhu 28°C dan gaya tarik 2 kg.
   b. Bila tidak ada komparator standar kerja tingkat III, dapat digunakan ban ukur yang telah ditera dengan saksama dan diketahui kesalahannya sebagai standar.
   c. Hasil pengamatan dicatat dalam formulir.
   d. Ban ukur baja diuji dengan gaya tarik 5 dan 10 kg.
   e. Untuk menghilangkan pengaruh gesekan antara ban ukur baja dan meter standar kerja pada waktu pengujian, kesalahan dengan gaya tarik 5 dan 10 kg masing masing ditentukan 2 (dua) kali yaitu dengan menarik dan mengulur ban ukur baja dengan bantuan sekrup mikrometer, sehingga garis nol dari ban ukur berimpit dengan garis nol meter standar kerja.
   f. Kesalahan ban ukur baja pada suhu dasar 28°C dengan gaya tarik 5 kg adalah kesalahan pada gaya tarik 10 kg dikurangi kesalahan pada gaya tarik 5 kg.
   g. Kesalahan ban ukur baja pada suhu dasar 28°C dengan gaya tarik 0 kg adalah 2 (dua) kali kesalahan ban ukur baja pada gaya tarik 5 kg dikurangi kesalahan ban ukur baja pada gaya tarik 10 kg.
   h. Kesalahan ban ukur baja pada suhu dasar 28^{o}C dengan gaya tarik 2 kg adalah kesalahan pada gaya tarik 0 kg ditambah dengan 2/5 (dua perlima) dari kesalahan pada gaya tarik 5 kg.
   i. Panjang ban ukur baja pada suhu dasar 28°C dengan gaya tarik 2 kg adalah panjang nominal ditambah dengan kesalahan ban ukur baja pada gaya tarik 2 kg.

4. Meter Kayu
   a. Pengujian meter kayu dari 2 dan 5 m diuji dengan komparator standar kerja tingkat III 20 m, dan meter kayu 1 m diperiksa dengan standar kerja tingkat III 1 m berupa komparator sidang.
   b. Bilamana tidak ada komparator standar kerja tingkat III 20 m, meter kayu dari 2 dan 5 m dapat diuji dengan ban ukur yang telah ditera dengan saksama dan telah diketahui kesalahannya.

5. Meter dengan Pegangan
   a. Panjang meter dengan pegangan diuji dengan komparator standar kerja tingkat III 1 m berupa komparator sidang.
   b. Bilamana tidak ada komparator standar kerja tingkat III 1 m, meter dengan pegangan dapat diuji dengan ban ukur yang telah ditera dengan saksama dan telah diketahui kesalahannya.

6. Alat Ukur Tinggi Orang
   a. Panjang ukuran pada alat ukur tinggi orang diuji dengan ban ukur baja atau *depth tape* yang telah ditera dan diketahui kesalahannya.
   b. Bilamana tidak terdapat ban ukur baja atau *depth tape* maka ukuran ini diuji dengan tongkat duga/ukur yang telah ditera dan diketahui kesalahannya.

7. Meter Meja dari Logam
   a. Panjang meter meja dari logam diuji dengan komparator standar kerja tingkat III dan dikembalikan ke suhu dasar 28°C.
   b. Hasil pengamatan harus dicetak dalam formulir yang disediakan lebih dahulu.

8. Tongkat Duga/Ukur
    a. Panjang tongkat duga/ukur dari 2 dan 3 m diuji dengan komparator standar kerja tingkat III 20 m, dan tongkat duga/ukur 1 meter diuji dengan standar kerja tingkat III 1 meter berupa komparator sidang.
    b. Bilamana tidak ada komparator standar kerja tingkat III 20 m, tongkat duga/ukur dari 2 dan 3 m dapat diuji dengan ban ukur kelas ketelitian I yang telah ditera dengan saksama dan telah diketahui kesalahannya.
9. Meter Saku Baja
    a. Panjang meter saku baja diuji di atas komparator standar kerja tingkat III dan dikembalikan ke suhu dasar 28°C pada gaya tarik 2 kg.
    b. Bila tidak ada komparator standar kerja tingkat III, dapat digunakan ban ukur kelas ketelitian I yang telah ditera dengan saksama dan diketahui kesalahannya.
    c. Panjang meter saku baja pada suhu dasar 28°C pada gaya tarik 2 kg adalah panjang nominal ditambah dengan kesalahan meter saku baja pada gaya tarik 2 kg.
10. Ukuran Panjang dengan Alat Hitung (*Counter Meter*)
    a. Untuk ukuran penggulung tekstil dan roda ukur diuji dengan ban ukur baja yang telah ditera dengan saksama dan diketahui kesalahannya.
    b. *Odometer* kendaraan diuji konstanta k nya dengan *test bench* meter taksi.
    c. Pengujian jarak ukurnya *odometer* selanjutnya dapat menggunakan uji jalan, uji semu dan sebagainya untuk membandingkan jarak ukur 1 km.
11. Ban Ukur Bahan bukan Logam
    a. Panjang ban ukur bahan bukan logam diuji di atas komparator standar kerja tingkat III dan dikembalikan ke suhu dasar 28°C dengan gaya tarik 2 kg.
    b. Bila tidak ada komparator standar kerja tingkat III dapat digunakan ban ukur baja yang telah diuji dengan saksama dan diketahui kesalahannya.
    c. Panjang ban ukur bahan bukan logam pada suhu dasar 28°C dengan gaya tarik 2 kg adalah panjang nominal ditambah dengan kesalahan ban ukur bahan bukan logam pada gaya tarik 2 kg.

BAB V
PEMBUBUHAN TANDA TERA

5.1 Penandaan Tanda Tera

Pada Alat Ukur Panjang dipasang lemping tanda tera sebagai tempat pembubuhan Tanda Daerah, Tanda Pegawai Yang Berhak, dan Tanda Sah. Pembubuhan dan/atau pemasangan tanda tera harus dilakukan pada tempat yang memungkinkan adanya usaha pembukaan, penukaran, dan/atau perubahan bagian yang dapat mengakibatkan Alat Ukur Panjang berubah sifat-sifat kemetrologiannya. Bentuk tanda tera sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

5.2 Tempat Tanda Tera

1. Alat Ukur Permukaan Cairan (*Level Gauge*)
   a. Tera
      1) Tanda Daerah dibubuhkan pada lemping alumunium yang dilekatkan dengan lem plastik *steel* pada kotak (*case*) alat ukur permukaan cairan tersebut.
      2) Tanda Pegawai Yang Berhak dibubuhkan di sebelah kanan Tanda Daerah.
      3) Tanda Sah dibubuhkan di sebelah kanan Tanda Pegawai Yang Berhak.
      4) Untuk alat ukur permukaan cairan yang terpasang pada tangki ukur tetap, tanda tera ditapakkan pada lemping alumunium dan digantungkan dengan kawat pada penutup indikator.
   b. Tera Ulang
      1) Tanda Sah dibubuhkan pada timah plombir yang digantung dengan kawat pada kotak (*case*) alat ukur permukaan cairan tersebut atau dengan tanda tera yang ditapakkan/dicetak pada kertas hologram yang dilekatkan pada tempat kosong dari kotak tersebut.
      2) Untuk tera ulang huruf a angka 4), Tanda Sah dibubuhkan pada plombir yang digantung dengan kawat pada penutup indikator.
   c. Jangka Waktu Tera Ulang

      Jangka waktu tera ulang dan masa berlaku tanda tera sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

2. *Depth Tape*
   a. Tera
      1) Tanda Daerah dicapkan pada engkol dan pada pemberat.
      2) Tanda Pegawai Yang Berhak dicapkan di samping kanan Tanda Daerah.
      3) Tanda Sah dicapkan pada sampak dekat gantungan pemberat.
   b. Tera Ulang

      Tanda Sah dicapkan pada pemberat di samping kanan Tanda Pegawai Yang Berhak.
   c. Jangka Waktu Tera Ulang

      Jangka waktu tera ulang dan masa berlaku tanda tera sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

3. Ban Ukur Baja

   a. Tera

      1) Tanda Daerah dibubuhkan di atas atau di bawah sebutan panjang ukur maksimum pada engkol, atau pada sengkang di bawah atau di atas merek pabrik.
      2) Tanda Pegawai Yang Berhak dibubuhkan di samping kanan Tanda Daerah.
      3) Tanda Sah dibubuhkan pada tempat cap di dekat permulaan ukuran (garis nol). Bila tidak ada sumbat cap, maka Tanda Sah dicapkan pada sampak.

   b. Tera Ulang

      Tanda Sah dibubuhkan di samping kanan Tanda Sah terdahulu.

   c. Jangka Waktu Tera Ulang

      Jangka waktu tera ulang dan masa berlaku tanda tera sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

4. Meter Kayu

   a. Tera

      1) Tanda Daerah dibubuhkan pada sisi kosong di atas kayu dekat permulaan ukuran (garis nol) dan menghadap pada orang yang melihatnya, kalau meter kayu tegak berada di mukanya dengan ke sebelah kanan dan permulaan pembagian ke atas.
      2) Tanda Pegawai Yang Berhak dibubuhkan di samping Tanda Daerah.
      3) Tanda Sah dibubuhkan di samping kanan Tanda Pegawai Yang Berhak.

   b. Tera Ulang

      Tanda Sah dibubuhkan di samping kanan Tanda Sah terdahulu.

   c. Jangka Waktu Tera Ulang

      Jangka waktu tera ulang dan masa berlaku tanda tera sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

5. Meter dengan Pegangan

   a. Tera

      1) Tanda Daerah dibubuhkan pada sisi kosong di atas bilah dekat permulaan ukur (garis skala nol) dan menghadap pada orang yang melihatnya, kalau meter dengan pegangan tegak berada di mukanya, dengan sisi terbagi, pembagian ke sebelah kanan dari permulaan pembagian ke atas.
      2) Tanda Pegawai Yang Berhak dibubuhkan di samping kanan Tanda Daerah.
      3) Tanda Sah dibubuhkan di samping kanan Tanda Pegawai Yang Berhak.

   b. Tera Ulang

      Tanda Sah dibubuhkan di samping kanan Tanda Sah terdahulu.

   c. Jangka Waktu Tera Ulang

      Jangka waktu tera ulang dan masa berlaku tanda tera sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

6. Alat Ukur Tinggi Orang

   a. Tera

      1) Tanda Daerah dibubuhkan pada sisi kosong plat skala dekat garis skala terbesar (maksimum).
      2) Tanda Pegawai Yang Berhak dibubuhkan di bawah Tanda Daerah.
      3) Tanda Sah dibubuhkan di bawah Tanda Pegawai Yang Berhak.
      4) Untuk alat ukur tinggi orang yang digabung dengan timbangan badan, tanda tera ditapakkan/dicetak pada kertas hologram dan dilekatkan pada bagian atas batang ukur bawah (pada bagian yang kosong).

   b. Tera Ulang

      Tanda Sah dibubuhkan di bawah Tanda Sah yang terdahulu.

   c. Jangka Waktu Tera Ulang

      Jangka waktu tera ulang dan masa berlaku tanda tera sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

7. Meter Meja dari Logam

   a. Tera

      1) Tanda Daerah dibubuhkan di atas sisi meter meja dari logam yang terbagi dekat permulaan ukuran (garis skala nol), berdiri tegak dengan arah memanjangnya meter meja dari logam.
      2) Tanda Pegawai Yang Berhak dibubuhkan di samping kanan Tanda Daerah.
      3) Tanda Sah dibubuhkan di samping kanan Tanda Pegawai Yang Berhak.

   b. Tera Ulang

      Tanda Sah dibubuhkan di samping kanan Tanda Sah terdahulu.

   c. Jangka Waktu Tera Ulang

      Jangka waktu tera ulang dan masa berlaku tanda tera sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

8. Tongkat Duga/Ukur

   a. Tera

      1) Tanda Daerah dibubuhkan pada sisi kosong ujung atas tongkat duga/ukur dekat pegangan kawat baja sejajar dengan penomoran.
      2) Tanda Pegawai Yang Berhak dibubuhkan di samping kanan Tanda Daerah.
      3) Tanda Sah dibubuhkan di samping kanan Tanda Pegawai Yang Berhak.

   b. Tera Ulang

      Tanda Sah dibubuhkan di samping kanan Tanda Sah terdahulu.

   c. Jangka Waktu Tera Ulang

      Jangka waktu tera ulang dan masa berlaku tanda tera sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

9. Meter Saku Baja

   a. Tera

      1) Tanda Daerah dilekatkan pada rumah pita (*case*).

      2) Tanda Pegawai Yang Berhak dibubuhkan di samping kanan Tanda Daerah.

      3) Tanda Sah dibubuhkan di samping kanan Tanda Pegawai Yang Berhak.

      4) Tanda tera ditapakkan pada bahan plastik/kertas plastik yang mudah dilekatkan pada rumah pita serta tidak mudah luntur atau rusak.

   b. Tera Ulang

      Meter Saku Baja dibebaskan dari kewajiban tera ulang.

10. Ukuran Panjang dengan Alat Hitung (*Counter Meter*)

   a. Tera

      Tanda Daerah, Tanda Pegawai Yang Berhak dan Tanda Sah ditapakkan/dicetak pada kertas hologram dan dilekatkan pada ruang kosong dekat totalisatornya.

   b. Tera Ulang

      Ukuran Panjang dengan Alat Hitung (*Counter Meter*) dibebaskan dari kewajiban tera ulang.

11. Ban Ukur Bahan Bukan Logam

   a. Tera

      1) Tanda Daerah ditapakkan pada kertas hologram dan dilekatkan pada bagian tempat kosong di kotak penggulung atau sengkang pegangan.

      2) Tanda Pegawai Yang Berhak dibubuhkan di sebelah kanan Tanda Daerah.

      3) Tanda Sah dibubuhkan di sebelah kanan Tanda Pegawai Yang Berhak.

   b. Tera Ulang

      Ban Ukur Bahan Bukan Logam dibebaskan dari kewajiban tera ulang.

BAB VI

PENUTUP

Syarat Teknis Alat Ukur Panjang merupakan pedoman bagi petugas dalam melaksanakan tera dan tera ulang Alat Ukur Panjang serta pengawasan Alat Ukur Panjang guna meminimalisir penyimpangan penggunaan Alat Ukur Panjang serta upaya perwujudan tertib ukur sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal.