KEMENTERIAN PERDAGANGAN
REPUBLIK INDONESIA
MINISTRY OF TRADE

DIREKTORAT JENDERAL PERLINDUNGAN KONSUMEN DAN TERTIB NIAGA
DIREKTORAT METROLOGI

Jl. Pasteur No. 27 Bandung 40171
Telp. (022) 4203597 (Hunting), Fax. (022) 4207035

KEPUTUSAN DIREKTUR METROLOGI
NOMOR 64.21 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PEMERIKSAAN TIPE DAN PENGUJIAN TIPE
BAN UKUR *(MEASURING TAPE)*

DIREKTUR METROLOGI,

Menimbang : a. bahwa untuk melakukan kegiatan evaluasi tipe terhadap Ban Ukur *(Measuring Tape)* untuk memastikan pemenuhan syarat teknis Ban Ukur *(Measuring Tape)* diperlukan tata cara yang dapat menjadi pedoman dalam pelaksanaan pemeriksaan tipe dan pengujian tipe Ban Ukur *(Measuring Tape)* oleh Direktorat Metrologi;

b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a, perlu menetapkan Keputusan Direktur Metrologi tentang Tata Cara Pemeriksaan Tipe dan Pengujian Tipe Ban Ukur *(Measuring Tape)*;

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 11 Tahun 2021 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);

3. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 15, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6617);

4. Peraturan ...

4. Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Perdagangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6641);
5. Peraturan Presiden Nomor 48 tahun 2015 tentang Kementerian Perdagangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 90);
6. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 80 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perdagangan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1190);
7. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 26 Tahun 2021 tentang Penetapan Standar Kegiatan Usaha dan Produk Pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Perdagangan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 282);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKTUR METROLOGI TENTANG TATA CARA PEMERIKSAAN TIPE DAN PENGUJIAN TIPE BAN UKUR *(MEASURING TAPE)*

KESATU : Menetapkan tata cara pemeriksaan tipe dan pengujian tipe Ban Ukur yang selanjut disebut Tata Cara Pemeriksaan dan Pengujian, sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Direktur ini.

KEDUA : Tata Cara Pemeriksaan dan Pengujian sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU merupakan pedoman bagi petugas pada Direktorat Metrologi dalam melaksanakan kegiatan Pemeriksaan Tipe dan Pengujian Tipe Ban Ukur.

KETIGA ...

KETIGA : Keputusan Direktur ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Bandung
pada tanggal 4 Oktober 2021

DIREKTUR METROLOGI,



RUSMIN AMIN

SALINAN Keputusan Direktur Metrologi ini disampaikan kepada:

1. Direktur Jenderal Perlindungan Konsumen dan Tertib Niaga;
2. Sekretaris Direktorat Jenderal Perlindungan Konsumen dan Tertib Niaga;
3. Para Kepala Balai dan Koordinator Bidang di Lingkungan Direktorat Metrologi.

LAMPIRAN
KEPUTUSAN DIREKTUR METROLOGI
NOMOR 64.21 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PEMERIKSAAN TIPE DAN PENGUJIAN TIPE
BAN UKUR *(MEASURING TAPE)*

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 serta adanya ketertiban dan kepastian hukum dalam pemakaian satuan ukuran, standar satuan, metode pengukuran, dan Alat-alat Ukur, Takar, Timbang, dan Perlengkapannya. Salah satu pelaksanaan tujuan tersebut sebagaimana dalam Pasal 17 dan Pasal 18 adalah melakukan pengaturan perizinan berusaha untuk pembuatan dan importasi Alat Ukur, Alat Takar, Alat Timbang dan Alat Perlengkapan agar mudah untuk dilakukan pengawasan dan pembinaan, sehingga pembuatan alat-alat tersebut dibuat oleh orang-orang yang benar-benar mempunyai keahlian serta menghindari masuk dan beredarnya Alat Ukur, Alat Takar, Alat Timbang dan Alat Perlengkapan yang tidak memenuhi persyaratan.

Dengan telah ditetapkannya Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, setiap pelaku usaha yang membuat atau yang melakukan impor Alat Ukur, Alat Takar, Alat Timbang dan Alat Perlengkapan wajib memenuhi perizinan berusaha dari Pemerintah Pusat. Dalam melaksanakan amanat Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tersebut di atas, telah ditetapkan Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Perdagangan yang menetapkan pelaksanaan ketentuan Persetujuan Tipe Alat Ukur, Alat Takar, Alat Timbang dan Alat Perlengkapan. Persetujuan Tipe diperoleh berdasarkan Evaluasi Tipe yang meliputi: Pemeriksaan Tipe, Pengujian Tipe dan penerbitan Sertifikat Evaluasi Tipe.

Dasar hukum yang menjadi acuan pada tata cara pemeriksaan dan pengujian tipe ini yakni Lampiran 1 huruf E nomor 2 angka XX Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 26 tahun 2021 tentang Penetapan Standar Kegiatan Usaha dan Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Usaha Berbasis Risiko Sektor Perdagangan, telah ditetapkan Syarat Teknis Ban Ukur *(Measuring Tape)*.

Ban Ukur *(Measuring Tape)* adalah salah satu jenis Alat Ukur berupa pita baja yang memiliki ukuran garis yang digunakan untuk mengukur panjang suatu obyek yang harus memenuhi Syarat Teknis sebelum diproduksi dan diimpor ke wilayah Republik Indonesia.

Pelaksanaan evaluasi tipe dilaksanakan oleh petugas yang ditetapkan di lingkungan Direktorat Metrologi. Pelaksanaan evaluasi tipe harus dapat menjamin hasil yang akurat sehingga pemanfaatan Ban Ukur *(Measuring Tape)* dapat tertelusur dan memberikan kepastian pengukuran untuk pelaku usaha dan konsumen.

Berdasarkan uraian di atas perlu ditetapkan Tata Cara Pemeriksaan Tipe dan Pengujian Tipe Ban Ukur *(Measuring Tape)* sebagai pedoman bagi petugas untuk melaksanakan Pemeriksaan Tipe dan Pengujian Tipe dalam rangka penilaian kesesuaian pemenuhan Syarat Teknis Ban Ukur *(Measuring Tape)*.

1.2. Maksud dan Tujuan

1. Maksud

   Tersedianya pedoman bagi petugas Direktorat Metrologi dalam melaksanakan kegiatan Pemeriksaan Tipe dan Pengujian Tipe terhadap purwarupa Ban Ukur *(Measuring Tape)*.

2. Tujuan

   Untuk mewujudkan keseragaman dalam pelaksanaan Pemeriksaan Tipe dan Pengujian Tipe terhadap purwarupa Ban Ukur *(Measuring Tape)*.

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup prosedur pemeriksaan tipe dan pengujian tipe ini meliputi:

1. Pemeriksaan Tipe
   a. Persyaratan Ban Ukur *(Measuring Tape)* sebelum dilakukan Pemeriksaan Tipe;
   b. Jenis Pemeriksaan Tipe pada Ban Ukur *(Measuring Tape)*;
   c. Langkah pemeriksaan dokumen teknis lengkap;
   d. Langkah pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dengan dokumen teknis lengkap;
   e. Pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dengan Syarat Teknis; dan
   f. Identifikasi jenis pengujian tipe.
2. Pengujian Tipe
   a. Pemeriksaan Teknis;
   b. Pengujian; dan
   c. Instruksi Kerja.

1.4. Pengertian Umum

Dalam prosedur pemeriksaan tipe dan pengujian tipe ini yang dimaksud dengan:

1. Ban Ukur *(Measuring Tape)* yang selanjutnya disebut Ban Ukur adalah Alat Ukur Panjang berupa pita baja yang memiliki ukuran garis yang digunakan untuk mengukur jarak antara dua titik dalam perdagangan maupun kegiatan teknik sesuai dengan fungsinya dan mempunyai kekuatan hukum.
2. Panjang nominal adalah panjang suatu Ban Ukur yang ukurannya telah ditentukan.
3. Ukuran Garis adalah ukuran besaran panjang dengan tanda-tanda skala utamanya berupa dua garis, lubang-lubang atau tanda-tanda lainnya.
4. Kelas ketelitian adalah tingkatan Alat Ukur Panjang yang memenuhi syarat-syarat metrologi tertentu dengan kesalahan pengukuran masih berada dalam batas-batas yang ditentukan.
5. Lebar garis skala yang selanjutnya disebut lebar skala adalah jarak antara sisi awal garis skala sampai sisi akhir garis skala yang sama.
6. Interval skala adalah jarak sebenarnya antara garis tengah dua tanda skala yang berdekatan.

7. Kesalahan penunjukan adalah selisih antara penunjukan Ban Ukur yang diuji dengan nilai standar kerja.
8. Batas Kesalahan yang Diizinkan yang selanjutnya disingkat BKD adalah batas nilai yang diizinkan dalam hal kesalahan penunjukan hasil pengukuran Panjang nominal antara Ban Ukur dan standar kerja.

II. PEMERIKSAAN TIPE BAN UKUR

2.1. Pemeriksaan tipe dilakukan terhadap purwarupa Ban Ukur yang diajukan untuk:
1. Tipe yang bukan merupakan famili; atau
2. Kegiatan pemantauan (*surveillance*).

Pada Ban Ukur tidak diberlakukan pengaturan tipe yang merupakan famili.

2.2. Persyaratan Ban Ukur sebelum dilakukan pemeriksaan tipe:
1. Purwarupa Ban Ukur yang akan dilakukan pemeriksaan tipe berjumlah minimal 1 (satu) unit.
2. Purwarupa Ban Ukur harus dalam kondisi baik dan tidak bergelombang.
3. Purwarupa Ban Ukur harus dilengkapi dengan dokumen teknis lengkap meliputi:
   a. surat permohonan;
   b. spesifikasi teknis Ban Ukur;
   c. panduan operasional;
   d. gambar rancang bangun/konstruksi; dan
   e. informasi penyegelan Ban Ukur.
4. Persyaratan tambahan Ban Ukur yang dilengkapi dengan salinan sertifikat OIML-CS (jika ada) adalah harus dilampirkan laporan pengujian (*test report*) lengkap.
5. Pemeriksaan kelengkapan pada angka 1 s.d. angka 4 dilakukan oleh petugas loket pelayanan Direktorat Metrologi.

2.3. Jenis Pemeriksaan Tipe pada Ban Ukur
1. Pemeriksaan dokumen teknis lengkap;

2. Pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dengan dokumen teknis lengkap;
3. Pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dengan Syarat Teknis; dan
4. Identifikasi jenis pengujian.

2.4. Langkah pemeriksaan dokumen teknis lengkap

1. Pemeriksaan dokumen teknis lengkap sebagaimana dalam angka 2.2 angka 3 huruf a s.d. huruf e.
2. Dalam hal pemeriksaan pada angka 1 tidak memenuhi persyaratan, maka purwarupa tidak lulus pemeriksaan tipe.
3. Dalam hal pemeriksaan pada angka 1 memenuhi persyaratan, dilanjutkan dengan pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa.

2.5. Langkah pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dengan dokumen teknis lengkap

1. Pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dengan dokumen teknis lengkap sebagaimana dipersyaratkan dalam angka 2.2 angka 3 huruf a s.d. huruf e.
2. Dalam hal pemeriksaan pada angka 1 tidak memenuhi persyaratan, maka purwarupa tidak lulus pemeriksaan tipe.
3. Dalam hal pemeriksaan pada angka 1 memenuhi persyaratan, dilakukan pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dengan Syarat Teknis.
4. Untuk tipe purwarupa yang dilengkapi dengan salinan sertifikat OIML-CS (jika ada) dan dilampirkan laporan pengujian (*test report*) lengkap, dilakukan pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dengan salinan sertifikat OIML-CS beserta laporan pengujian (*test report*) lengkap.

2.6. Pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dengan Syarat Teknis

1. Identitas yang wajib terpasang, yang mudah dilihat dan dibaca serta tidak mudah terhapus atau dihilangkan pada Ban Ukur, yaitu:
   a. panjang nominal;
   b. merek dagang/tanda pabrik;

c. model/tipe; dan

d. nomor seri dan tahun pembuatan.

2. Pemeriksaan kesesuaian konstruksi Ban Ukur dengan syarat teknis.

3. Pemeriksaan visual terhadap purwarupa dari Ban Ukur, sebagai berikut:

No	Uraian Pemeriksaan Visual	Sesuai	Tidak Sesuai	Keterangan
1	Merek/tanda pabrik			
2	Tipe/model			
3	Nomor Seri			
4	Satuan dan penulisannya sesuai dengan ketentuan			
5	Tanda identitas mudah dilihat dan mudah dibaca			
6	Tanda identitas terkumpul di tempat yang bersih dan mudah dilihat			
7	Tanda identitas tidak mudah dihapus,dilepas atau diganti			
8	Garis-garis skala, angka-angka dan huruf-huruf dibuat mengkilat pada ban yang suram			
9	Semua angka dan garis skala yang sesuai berada dalam lajur yang berdampingan.			
10	Ban Ukur bebas dari karat dan tidak ada lekukan/lipatan			
T al1 b	Ban Ukur dapat digulung mengelilingi tromol dengan memutarnya dan engkol dapat dijungkitkan sedemikian rupa sehingga Ban Ukur tidak dapat berputar balik			
e l12	Ban Ukur dilengkapi dengan tempat-tempat untuk pembubuhan tanda tera			

Tabel 2.1. Pemeriksaan Visual Ban Ukur

2.7. Identifikasi jenis pengujian tipe

1. Rincian pengujian komplet untuk Ban Ukur

Pengujian komplet untuk Ban Ukur meliputi :

a. pengujian panjang sesungguhnya;

b. pengukuran lebar skala; dan

c. pengukuran interval skala.

2. Dalam hal Ban Ukur yang dilengkapi dengan salinan sertifikat OIML-CS dan dilampirkan laporan pengujian (*test report*) lengkap yang hasil pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dinyatakan memenuhi persyaratan sebagaimana angka 2.5 angka 4, maka dapat dilakukan pengujian parsial dengan cara memilih pengujian yang akan dilakukan sesuai angka 1. Dalam hal tidak memenuhi persyaratan, maka terhadap purwarupa Meter Taksi dilakukan pengujian komplet.
3. Dalam hal Ban Ukur dilakukan pemantauan (*surveillance*), maka dilakukan pengujian terbatas dengan cara memilih pengujian yang akan dilakukan sesuai angka 1.

2.8. Pemeriksaan terhadap dokumen teknis lengkap, Salinan sertifikat OIML-CS beserta *test report* dan spesifikasi purwarupa sebagaimana pada angka 2.3 s.d angka 2.7 dilakukan oleh petugas berdasarkan penetapan tugas oleh Kepala Balai Pengujian UTTP.

III. PENGUJIAN TIPE BAN UKUR

3.1. Pemeriksaan Teknis Ban Ukur

Melakukan pemeriksaan kesesuaian purwarupa terhadap Syarat Teknis Persetujuan Tipe Alat Ukur, Alat Takar, Alat Timbang dan Alat Perlengkapan pada Syarat Teknis Ban Ukur dalam rangka persiapan sebelum dilakukan pengujian.

3.2. Pengujian Ban Ukur

1. Spesifikasi Teknis
   a. Satuan Ukuran

      Satuan yang digunakan pada Ban Ukur adalah dalam Satuan Internasional (SI) atau satuan lain sesuai peraturan perundang-undangan.
   b. Panjang Nominal

      Panjang nominal Ban Ukur adalah 5 m sampai dengan 200 m dan merupakan ukuran garis.
   c. Kelas Ketelitian

      Ban Ukur baja memiliki kelas ketelitian I dan kelas ketelitian II.
   d. Bahan

1) Ban Ukur terbuat dari bahan yang bermutu baik, tahan lama, tidak mudah berubah bentuk dan tahan karat.
2) Bahan Ban Ukur harus memiliki sifat sedemikian rupa sehingga:
   a) Perubahan panjang yang disebabkan pengaruh temperatur sampai dengan 8◦C tidak melampaui BKD; dan
   b) Perubahan panjang yang diakibatkan adanya perbedaan tarikan sebesar ±10% dari tarikan tersebut tidak melampaui BKD.
3) Bahan pembuat bagian-bagian Ban Ukur sebagaimana tercantum pada tabel di bawah ini:

No	Nama Bagian	Bahan
1	Pita Ukur	Baja tahan karat
2	Palang	Kuningan, besi
3	Engkol	Kuningan, besi
4	Gelang untuk tarikan	Aluminium
5	Tromol	Kuningan, besi
6	Wadah (*casing*)	Plastik
7	Tali pegangan (jika ada)	Kulit, nilon
8	Pegangan (jika ada)	Plastik, kayu, logam

Tabel. 3.1. Bahan bagian-bagian Ban Ukur

e. Konstruksi
   1) Ban Ukur terbuat dari bahan yang baik dan kuat;
   2) Bentuk dan dimensi harus sedemikian rupa sehingga mudah digunakan serta sesuai dengan ketelitiannya;
   3) Ban Ukur terdiri atas pita ukur (baja tahan karat), pada ujung permulaan ukuran/garis nol dipasang sebuah gelang dengan tali pemegang dan pada ujung akhir (garis panjang maksimum) dipasang sebuah tromol yang dapat diputar dengan menggunakan engkol di dalam palang dengan pegangan;
   4) Ban Ukur dapat digulung mengelilingi tromol dengan cara memutar tromol, dan engkol dapat dijungkitkan sedemikian rupa untuk mencegah pemutaran balik;

5) Penggunaan Ban Ukur minimum menggunakan tarikan sesuai dengan yang dipersyaratkan oleh pabrikan;
6) Palang dengan pegangan dapat ditiadakan. Apabila tromol tempat ban digulung menjadi bagian dari kotak, engkol dibuat sedemikian rupa sehingga setelah engkol menjungkit ban tidak dapat berputar kembali;
7) Jarak antara ujung gelang hingga skala 0 Ban Ukur harus lebih dari 100 mm;
8) Warna harus dibuat kontras (gelap atau mengkilat) antara garis skala,angka dan huruf dibandingkan dengan warna bahan bukan logam;
9) Ban Ukur harus dibuat sedemikian rupa sehingga cukup kuat sesuai dengan penggunaannya.

f. Skala
1) Skala pada Ban Ukur harus jelas, teratur, tidak dapat dihapus dan dibuat sedemikian rupa agar dapat dibaca dengan pasti, mudah dan tidak meragukan;
2) Jarak antara tanda skala harus sebesar 1×10^n, 2×10^n atau 5×10^n dengan n merupakan bilangan bulat positif, negatif, atau nol. Selain jarak antara ujung gelang hingga skala 0 Ban Ukur, jarak antara tanda skala tidak melampaui:
   a) 10 cm untuk Ban Ukur dengan panjang nominal 5 m < panjang nominal ≤ 10m;
   b) 20 cm untuk Ban Ukur dengan panjang nominal > 10 m dan < 50m; dan
   c) 50 cm untuk Ban Ukur dengan panjang nominal ≥ 50 m.
3) Jika tanda skala berupa garis, maka harus tegak lurus sumbu ukuran, sama lebarnya dan merata pada panjangnya. Selanjutnya:
   a) Garis skala harus sedemikian rupa sehingga membentuk skala yang jelas dan lebar skalanya tepat; dan
   b) Tebal garis skala maksimum yang diizinkan harus sesuai menurut kelas ketelitiannya dan jarak skala

pada Ban Ukur sesuai tabel 3.4. BKD Interval Skala pita ukur.

4) Tanda panah atau simbol lainnya dapat digunakan untuk membedakan tanda skala tertentu yang penting; dan
5) Ban Ukur boleh mempunyai lebih dari satu skala dengan jarak skala yang berbeda.

g. 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 tersebut dapat berderetan seluruhnya atau sebagian berderetan dan sebagian lainnya berulang;
   3) Letak, dimensi, bentuk dan warna dari angka-angka tersebut harus sesuai dengan tanda-tanda skala yang saling berhubungan dan juga tergantung kepada bagaimana Ban Ukur itu akan dibaca. Angka-angka dapat ditulis paralel atau tegak lurus pada sisi Ban Ukur tersebut;
   4) Apapun intervalnya, angka-angka harus ditampilkan dalam sentimeter, desimeter atau meter;
   5) Untuk membedakan garis skala yang mewakili interval skala yang berbeda dapat dibubuhkan lambang satuan yang sesuai dengan panjangnya;
   6) Setiap kelipatan 10 milimeter diberi angka yang setara dengan nilai sentimeter;
   7) Pada Ban Ukur dengan beberapa skala, pembubuhan angkanya dapat berlainan dan sistem pembubuhan angkanya dapat bertambah ke arah yang sama atau ke arah yang sebaliknya;
   8) Panjang nominal dicap di atas engkol dan merek pabrik pada palangnya. Bila palang tidak ada, merek pabrik juga dicap pada engkolnya.

2. Persiapan pengujian dan pengkondisian
   a. Ban Ukur harus dipastikan kondisinya masih baik, tidak ada kerusakan dan tidak bergelombang;
   b. Ban Ukur harus dipastikan kebersihannya;
   c. Temperatur dan kelembapan ruangan pengujian sesuai dengan ketentuan berikut ini:
      1) Temperatur ruangan: 18 °C - 23 °C, variasi selama bekerja ± 1,0 °C.
      2) Kelembapan ruangan: 40% - 70% dengan variasi 10%.
   d. Sebelum diuji Ban Ukur harus dikondisikan di laboratorium selama 1 jam.

3. Peralatan standar yang diperlukan.
   a. Standar ukuran panjang dengan ketelitian minimum 0,01 mm yang tertelusur;
   b. Beban yang digunakan sebagai pemberat;
   c. Termometer dengan daya baca 0,1◦C dan *hygrometer* dengan daya baca 1% atau *thermohygrometer* dengan daya baca yang sama;
   d. *Length Scale, Linear Gauge, Tool Maker Microscope* atau standar lain yang memiliki kemampuan pembesaran yang dibutuhkan;
   e. Mikrometer yang tertelusur.

4. BKD (Batas Kesalahan yang Diizinkan)
   a. BKD pengujian panjang sesungguhnya dari pita ukur
      Ban Ukur dinyatakan lulus pengujian apabila Batas Kesalahan yang Diizinkan (BKD), positif atau negatif, harus berada dalam nilai-nilai yang berlaku sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.2 dengan persamaan sebagai berikut:

$$(a + bL)mm$$

      dengan:

L	:	nilai panjang pita Ban Ukur yang diuji
a dan b	:	koefisien yang diberikan untuk masing-masing kelas akurasi

Kelas Akurasi	a	b
I	0,1	0,1
II	0,3	0,2

Tabel 3.2. BKD untuk Ban Ukur Berdasarkan Kelas Akurasi

b. BKD pengujian interval skala pita ukur

Interval Skala, i	BKD untuk Kelas Akurasi (mm)	
	I	II
$i \leq 1$ mm	0,1	0,2
1 mm < $i \leq$ 1 cm	0,2	0,4

Tabel 3.3. BKD Interval Skala Ban Ukur

Untuk interval skala lebih dari 1 cm, BKD ditunjukkan dengan persamaan sebagai berikut:

$$(a + bL)mm$$

dengan:

L : nilai panjang pita Ban Ukur yang diuji

a dan b : koefisien yang diberikan untuk masing-masing kelas akurasi

c. BKD pengujian lebar skala

Interval Skala Ban Ukur (i)	BKD Lebar Skala Ban Ukur
i ≤ 2 mm	0,2 mm
2 mm < i ≤ 2 cm	10% dari jarak skala
i > 2 cm	2 mm

Tabel 3.4. BKD Lebar Skala Ban Ukur

5. Pengujian panjang sesungguhnya.
   a. Pengujian Ban Ukur dilakukan dengan menbandingkan secara langsung penunjukan Ban Ukur dengan standar;
   b. Penentuan titik ukur yang akan diambil dilakukan dengan ketentuan maksimum per 10 m;
   c. Suhu dan kelembapan dicatat di awal dan di akhir pengujian;

d. Jenis bahan dan koefisien muai panjang Ban Ukur dicatat dari data pabrikan. Jika informasi dari pabrikan hanya berupa jenis bahan atau kode bahan, maka nilai koefisien muai dapat menggunakan tabel berikut:

No	Jenis Bahan	Koefisien muai panjang (/°C)
1.	*Carbon steel*	0,000035
2.	Baja	0,000011
3.	Besi	0,000012
4.	Stainless steel	0,000017
5.	Tembaga	0,000017
6.	Kuningan	0,000018

Tabel 3.5 Koefisien Muai Panjang Beberapa Jenis Bahan

e. Anak Timbangan digunakan sebagai pemberat di ujung Ban Ukur yang setara satu kali tarikan dan setengah kali tarikan pada pemakaian;

6. Pengujian lebar skala dan interval skala pita ukur
   a. Pemeriksaan lebar dan jarak antar skala Ban Ukur menggunakan *Length Scale, Linear Gauge, Tool Maker Microscope* atau standar lain yang memiliki kemampuan pembesaran yang dibutuhkan.
   b. Ban Ukur dinyatakan lulus pengujian lebar dan interval skala jika hasil pengukurannya tidak melampaui Batas Kesalahan yang Diizinkan (BKD) sesuai dengan Tabel 3.3 BKD interval skala Ban Ukur dan Tabel 3.4 BKD lebar skala Ban Ukur.

3.3. Instruksi Kerja

Tata cara Pengujian Tipe pada angka 3.1 dan 3.2 sesuai dengan Instruksi Kerja Pengujian Tipe Ban Ukur pada Balai Pengujian UTTP.

IV. PENUTUP

Tata Cara Pemeriksaan Tipe dan Pengujian Tipe Ban Ukur *(Measuring Tape)* merupakan pedoman dalam pelaksanaan pemeriksaan tipe dan pengujian tipe Ban Ukur *(Measuring Tape)* oleh Direktorat Metrologi, guna memastikan pemenuhan terhadap Syarat Teknis Ban Ukur *(Measuring Tape)* sebelum diterbitkan Sertifikat Evaluasi Tipe.

DIREKTUR METROLOGI,

RUSMIN AMIN