



DIKLAT FUNGSIONAL PENERA AHLI 2011

SEJARAH STANDAR UKURAN PANJANG



PENDAHULUAN

- SEJARAH UKURAN PANJANG

Mesir Kuno 4000 SM



- Satuan panjang merupakan salah satu satuan tertua yang dipakai oleh manusia.
- Menurut catatan sejarah satuan panjang yang pernah dipakai di Mesir kuno kira-kira 4000 tahun SM dengan mengambil dasar dari bagian tubuh Raja Firaun yang disebut *lengan*.
- Kemudian satuan tersebut diturunkan menjadi kaki, jengkal, tangan dan jari (telunjuk).
- Dengan berbekal pada satuan panjang yang telah ditetapkan itu Raja Firaun dapat membangun bangunan yang bersejarah yaitu Piramida.



PSOLVTVM EXITENTIA K NTOI IEEVS CO XX
A BITRATV
ONTI F. CLAM. LA. HEREDIS. ET. POTHI. L.



- SEJARAH SATUAN PANJANG

Indonesia



- Di Indonesia sudah sejak lama masing-masing daerah memiliki satuan ukur panjang sendiri-sendiri yang nilainya tidak sama, seperti depa (Jawa), kilan/jengkal (Jawa, Sumatra), bata/tumbak (Jawa Barat, Jawa Tengah), elo, hasta, petak bahu dll.
- Sebagaimana di Mesir, di Indonesia juga pada Jaman Raja Syaelendra telah dapat membangun bangunan yang merupakan keajaiban dunia yaitu Candi Borobudur, Candi Mendut, Roro Jongrang dll.







- SEJARAH SATUAN PANJANG

Inggris Abad XII



1 foot = 12 inches,
1 yard = 3 feet,
1 meter = 3.28 feet

- Demikian juga di negara lainnya seperti Inggris pada abad XII, Raja Henry I menetapkan satuan panjang *yard*, satuan ini didasarkan pada jarak dari ujung hidungnya ke ujung ibu jari saat tangan dibentangkan.
- Satuan panjang lainnya dengan nama foot dan inch yang semuanya biasa disebut sistem Imperial. Satuan-satuan tersebut saat ini masih ada juga yang menggunakan terutama di negara-negara bekas jajahan Inggris



- SEJARAH SATUAN PANJANG

- Oleh karena peradaban dan budaya manusia yang makin berkembang dan meluas dan adanya hubungan antar masyarakat di seluruh dunia, maka dibutuhkan saling tukar informasi, teknologi, jasa dan perdagangan antar wilayah, sehingga kebutuhan keseragaman satuan tidak dapat ditawar-tawar lagi.
- Dimulai tahun 1789 beberapa negara bersepakat di Perancis untuk mengusahakan penyeragaman satuan panjang yang bernama Metre atau meter.



- DEFINISI SATUAN PANJANG (METER)



meridian adalah sebuah garis khayal pada permukaan bumi, tempat kedudukan titik-titik dengan bujur yang sama, menghubungkan kutub utara dan kutub selatan

Pada tanggal 18 Mei 1790 Dewan Rakyat Perancis mendekritkan untuk menetapkan besaran panjang yang bernama Metre atau meter.

“1 Meter adalah sepersepuluh juta dari seperempat meridian bumi yang melalui observatorium Paris, yang diukur dari Dunkirk (pantai utara Perancis) sampai Barcelona (Spanyol)”.



- DEFINISI SATUAN PANJANG (METER)

Kemudian para ahli dari Akademi Ilmu Pengetahuan Perancis melakukan pengukuran yang sebenarnya yang dilakukan dari tahun 1792 sampai 1798 dan hasilnya adalah diwujudkan berupa satu batang Platinum yang berpenampang persegi panjang dengan ukuran 25 x 4,05 mm yang berbentuk ukuran ujung, yang kemudian disebut *Metre des Archives*.

*“1 Meter adalah panjang *Metre des Archives*”.*



- DEFINISI SATUAN PANJANG (METER)

Seorang ahli bernama H Tresca mengusulkan bentuk penampang melintang meter standar (prototype) yang akan dibuat berbentuk X dengan garis skala pada bidang netral, dengan alasan :

1. Bentuk penampang melintang X mempunyai momen inersia yang tinggi dan lebih tahan terhadap perubahan bentuk.
2. Sedikit menggunakan bahan.
3. Garis skala dapat dibuat pada bidang netral.

Didalam pemakaiannya meter X ini ditumpu pada 2 titik tumpu secara simetris pada titik Bessel (22,031 cm dari garis masing-masing skala), agar besarnya lenturan dari jarak kedua garis di bidang netral paling kecil.



- DEFINISI SATUAN PANJANG (METER)

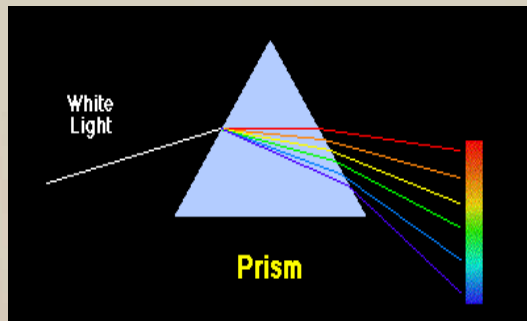
Kemudian pada tanggal 20 Mei 1875 beberapa negara telah menandatangani kesepakatan mengenai meter ini yang dikenal dengan Konvensi Meter (Convention du Metre). Dengan ditemukannya bentuk X dari bahan Platina-Iridium , maka definisi 1 meter dirubah menjadi :

“Jarak antara 2 (dua) garis sumbu Platina-Iridium pada suhu 0°C dan tekanan atmosfer yang disimpan di gedung BIPM di Sevres dekat Paris”





- DEFINISI SATUAN PANJANG (METER)



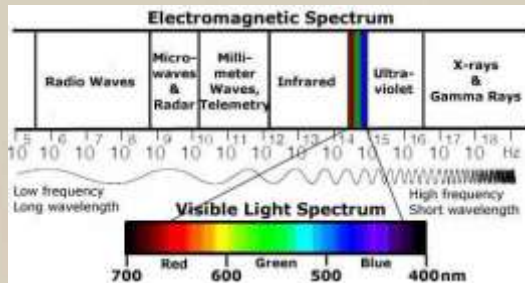
Pada tahun 1892 Albert Michelson seorang ahli dari Jerman telah berhasil mengukur panjang gelombang cahaya menggunakan Interferometer ciptaannya yaitu Sinar Spektrum merah dari lampu Cadmium.

Pada tahun 1927 pada sidang ke 7 CGPM memutuskan untuk memberlakukan definisi Standar meter yang baru yaitu :

“Satu meter adalah ukuran yang panjangnya sama dengan 1.552.164,13 kali panjang gelombang spektrum merah dari sumber cahaya lampu (berisi gas inert Cadmium) yang diukur di atmosfer”



- DEFINISI SATUAN PANJANG (METER)



Pada tahun 1960 pada sidang ke 11 CGPM memutuskan untuk memberlakukan definisi Standar meter yang baru yaitu :

“Satu meter adalah panjang yang sama dengan 1.605.763,73 kali panjang gelombang pada ruang hampa suatu radiasi yang setara dengan perubahan tingkat 2 p10 dan 5 d5 atom Krypton 86 yang berwarna merah jingga”.



- DEFINISI SATUAN PANJANG (METER)



Dalam perkembangannya terakhir definisi meter dikaitkan dengan kecepatan cahaya dalam vakum yang besarnya $299.792.458 \times 10^8$ meter per sekon.

Sehingga pada tahun 1983 ditetapkan definisi meter yang baru pada Sidang ke 17 CGPM :

“1 meter adalah panjang jarak yang ditempuh seberkas cahaya didalam vakum dalam waktu $1/299.792.458$ sekon”.