

# Dimensi dan Satuan

TIP - FTP - UB

# Pendahuluan

Pencatatan pengukuran terdiri dari tiga bagian, yaitu dimensi, satuan, dan rasio dari kuantitas yang diukur terhadap kuantitas standard.

Suatu benda dengan panjang 1,18 m. pengukuran ini dapat dianalisa:

- Dimensi = panjang
- Satuan = meter
- 1,18 adalah rasio panjang benda terhadap standar panjang 1m



Besaran adalah segala sesuatu yang dapat diukur, dihitung, memiliki nilai dan satuan.

Besaran menyatakan sifat dari benda. Sifat ini dinyatakan dalam angka melalui hasil pengukuran. Oleh karena satu besaran berbeda dengan besaran lainnya, maka ditetapkan satuan untuk tiap besaran. Satuan juga menunjukkan bahwa setiap besaran diukur dengan cara berbeda.

# Besaran Pokok

Nama	Dimensi	Satuan	Simbol satuan
Panjang	L	Meter	m
Waktu	T	Second	s
Massa	M	Kilogram	kg
Arus listrik	I	Ampere	A
Suhu	$\Theta$	Kelvin	K
Jumlah molekul	N	Mol	mol
Intensitas cahaya	J	Candela	cd

# Besaran Turunan

Nama	Dimensi	Satuan	Simbol satuan
Densitas	$ML^{-3}$	Kilogram.meter <sup>3</sup>	$Kg.m^{-3}$
Tekanan	P	Pascal	Pa
Kerja	FL	Joule	J
Energy	FL	Joule	J
Daya	$F.L.T^{-1}$	Joule. second <sup>-1</sup>	$J.s^{-1}$
Panas spesifik	$L^2.T^{-2}.\theta^{-1}$		$kJ.kg^{-1}.\theta K^{-1}$
Panas Latent Penguapan			$kJ.kg^{-1}$

# Dimensi

- Suatu pernyataan yang dapat memberikan deskripsi tentang macam atau jenis dari besaran fisis yang ditinjau.
- Dimensi yang satu dapat dinyatakan dalam dimensi yang lain, misalnya luas mempunyai dimensi panjang berpangkat dua, kecepatan mempunyai dimensi panjang dibagi waktu.
- Hanya besaran-besaran berdimensi sama yang dapat saling ditambahkan, dikurangkan, atau disamakan.
- Jika besaran dikalikan, dibagi, ataupun dipangkatkan, maka dimensi besaran-besaran tersebut ikut terkalikan, terbagi, dan terpangkatkan.

- Satuan = ukuran dimensi
- Contoh: dimensi panjang diukur dengan satuan panjang.
- Jadi, satuan adalah kuantitas fisika atau suatu cara yang diungkapkan dalam bentuk variable aljabar untuk menyatakan deskripsi kuantitatif.

# Sistem satuan

- Sistem Inggris
- Sistem cgs (centimeter, gram, second)
- Sistem mks (meter, kilogram, second)
- Sistem Internasional

Persoalan yang dihadapi dengan adanya berbagai sistem satuan adalah untuk mengkonversi satuan => faktor konversi.

Prifik	Kelipatan	Simbol
Tera	$10^{12}$	T
Giga	$10^9$	G
Mega	$10^6$	M
Kilo	$10^3$	k
Mili	$10^{-3}$	m
Micro	$10^{-6}$	$\mu$
Nano	$10^{-9}$	n
Pico	$10^{-12}$	p
Femto	$10^{-15}$	F

1. Konversikan kecepatan 60 mil/jam menjadi kecepatan dalam satuan ft/sec, bila diketahui bahwa 1 mil = 5.280 ft dan 1 jam = 3.600 sec
2. Konversikan percepatan 1 inch/sec<sup>2</sup> menjadi percepatan dalam satuan mil/tahun<sup>2</sup>, bila diketahui 1 ft = 12 inch; 1 mil = 5.280 ft; 1 tahun = 365 hari; 1 hari = 24 jam; dan 1 jam = 3.600 sec



1. Apakah satuan untuk koefisien pindah panas dan konduktivitas thermal?
2. Apa yang dimaksud dengan dimensi dan satuan?
3. Jelaskan perbedaan besaran pokok dan besaran turunan!