

# FISIKA

 sks : 2

 Dosen : Tim Dosen

1. R. Agus Widodo, SP., MP

2. Ir. AZ. Purwono Budi Santoso,  
MP

# Arti 2 sks kuliah :

- 2 jam kegiatan tatap muka = 2 x 50 menit
- 2 jam kegiatan terstruktur (diskusi diluar jam tatap muka, mengerjakan tugas dll.)
- 2 jam kegiatan mandiri (mencari buku referensi, melengkapi catatan dll.)
- Berapa jam waktu yang harus dialokasikan untuk MKA Fisika?

# Penilaian & Kehadiran :

## Penilaian :

- UTS dan UAS
- Tugas/Kuis

 Presensi kehadiran : Sesuai aturan

 Tidak memenuhi aturan tersebut :  
tidak diproses nilainya

# Penilaian

- Tugas/Quis : 30%
- UTS : 35%
- UAS : 35%
- Bonus nilai utk aktivitas di kelas ditambahkan pada nilai akhir
- Penalti (pengurangan) nilai utk pelanggaran disiplin dan kejujuran

# Aturan Perkuliahan

- Tidak rapi, memakai sandal, dan/atau kaos tanpa krah (kaos oblong), menggunakan telpon tidak boleh mengikuti kuliah
- Keterlambatan maksimal 15 menit
- Tidak masuk kuliah karena alasan pribadi 2 kali
- UAS: wajib minimal 12 kehadiran kuliah
- Ketidakjujuran akan menimbulkan sanksi mulai dari pengurangan nilai hingga tidak lulus
- Penggantian jadwal kuliah berdasarkan kesepakatan antara dosen dan mahasiswa

# MATERI KULIAH

- **Pendahuluan : Kontrak perkuliahan, Besaran dalam fisika (1x)**
- **Gaya, Usaha dan Energi, Daya (2 – 3x)**
- **Fluida/Hidrostatika (3 – 4x)**
- **Tegangan Permukaan, Sudut kontak dan Kapilaritas (2 – 3x)**
- **Hidrodinamika dan Viskositas, Hk. Bernoulli, Hk. Poiseulle (4 – 5x)**

# BESARAN

- ❏ Besaran : segala sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan angka
- ❏ Dibedakan besaran pokok dan besaran turunan
- ❏ Besaran pokok : besaran yang satuannya telah ditetapkan terlebih dulu & tidak diturunkan dari besaran lain
- ❏ Besaran turunan : besaran yang diturunkan dari satu atau lebih besaran pokok

# BESARAN POKOK (BP)

Besaran Pokok	Satuan	Singkatan	Dimensi
Panjang	meter	m	L
Massa	kilogram	kg	M
Waktu	sekon	s	T
Arus Listrik	ampere	A	I
Suhu	kelvin	K	$\Theta$
Jumlah Zat	mol	mol	N
Intensitas cahaya	kandela	cd	J

# Definisi BP

## 1. Panjang

- Satuan : meter
- 1meter : jarak yang ditempuh cahaya dalam ruang hampa selama selang waktu  $1/299.792.458$  sekon

## 2. Massa

- Satuan : kg
- 1 kg = massa dari suatu silinder yang dibuat dari campuran Platina-Iridium

# 3. Waktu

☛ Satuan : detik atau sekon

☛ 1 detik adalah :

● Awalnya waktu yang lamanya  $1/86.400$  hari rata – rata perputaran bumi

● Waktu yg diperlukan oleh atom Cesium-133 untuk melakukan getaran 9.192.631.770 kali

☛ Untuk BP lainnya silakan dicari sendiri

# BESARAN TURUNAN (BT)

BT	Rumus	Dimensi	Satuan
Luas	Panjang x Lebar	$L^2$	$m^2$
Massa jenis	Massa/Volume	$ML^{-3}$	$kgm^{-3}$
Tekanan	Gaya/Luas	$ML^{-1}T^{-2}$	$kgm^{-1}s^{-2} = Pa$
Usaha & Energi	Gaya $\times$ Perpindahan	$ML^2T^{-2}$	$kgm^2s^{-2} = J$
Debit	Volume/Waktu	$L^3T^{-1}$	$m^3.s^{-1}$
Daya	Usaha/waktu	$ML^2T^{-3}$	$kgm^2s^{-3} = W$

# Satuan :

- Tiap besaran mempunyai satuan
- Berbeda antara negara satu dengan lainnya
- Contoh : meter – inchi, kilometer – mil
- Perbedaan tsb menyulitkan : alat ukur (satuan berbeda – beda), maka perlu adanya konversi
- Ada : Satuan SI (International System of Units) disingkat SI

# Awalan Satuan SI

Awalan	Singkatan	Kelipatan	Contoh
piko	p	$10^{-12}$	pikometer (pm)
nano	n	$10^{-9}$	nanometer (nm)
mikro	$\mu$	$10^{-6}$	mikrogram ( $\mu\text{g}$ )
mili	m	$10^{-3}$	miligram (mg)
tera	T	$10^{12}$	Terameter (Tm)
giga	G	$10^9$	Gigahertz (GHz)
mega	M	$10^6$	Megawatt (MW)

# Latihan 1:

✦ Tulislah dimensi satuan Volume, Kecepatan, Percepatan, Gaya, Debit dan Kekentalan

$$\text{✦ } 10 \text{ kg/m}^3 = \text{g/cm}^3$$

$$\text{✦ } 100 \text{ km/jam} = \text{m/s}$$

$$\text{✦ } 200 \text{ Ton/ha} = \text{kg/m}^2$$

$$\text{✦ } 20000 \text{ g.cm}^{-1}.\text{s}^{-2} = \text{Pa}$$

$$\text{✦ } 1\text{MW} = \text{W}$$

# BESARAN TURUNAN (BT)

BT	Rumus	Dimensi	Satuan
Volume	$P \times L \times T$	$L^3$	$m^3$
Kecepatan	Panjang/Waktu	$LT^{-1}$	$ms^{-1}$
Percepatan	Kecepatan/Waktu	$LT^{-2}$	$ms^{-2}$
Gaya	Massa $\times$ Percepatan	$MLT^{-2}$	$kgms^{-2}$
Debit	Volume/Waktu	$L^3T^{-1}$	$m^3.s^{-1}$
Kekentalan			