

PENDAHULUAN FISIKA DASAR

SRI LESTARI, S.SI, M.BIOTECH

PENDAHULUAN

- ◉ What is in ur mind, when u hear d' word “physics (fisika)” ?
- ◉ Dapatkah Anda menyebutkan fenomena fisika apa saja yang sering Anda jumpai dalam kehidupan sehari-hari Anda?
- ◉ Fisika erat kaitannya dengan pengukuran dan logika, bagaimana pendapat Anda mengenai hal tersebut?
- ◉ Fisika merupakan ilmu pengetahuan dasar yang digunakan untuk pengembangan IPTEK

YOUR TIME TO SPEAK

- ⦿ Sebutkan salah satu fenomena fisika yang sering kalian jumpai dalam kehidupan sehari-hari?
- ⦿ Jelaskan bagaimana fenomena itu dapat terjadi?

LOOK INTO YOURSELF

82. Al Infithaar

الَّذِي خَلَقَكَ فَسَوَّاكَ فَعَدَلَكَ ﴿٧﴾

7. Yang telah menciptakan kamu lalu menyempurnakan kejadianmu dan menjadikan (susunan tubuh)mu seimbang,

LOOK AROUND YOU

35. Faathir

SEGI-SEGI KEKUASAAN ALLAH YANG TERCERMIN DALAM ALAM SEMESTA

وَاللَّهُ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيحَ فَتُبْرِسُ سَحَابًا فَأَسْقَيْنَهُ الْإِنبَاءَ
بَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَحْيَيْنَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا كَذَلِكَ النُّشُورُ ﴿٩﴾

9. Dan Allah, Dialah Yang mengirimkan angin; lalu angin itu menggerakkan awan, maka Kami halau awan itu kesuatu negeri yang mati lalu Kami hidupkan bumi setelah matinya dengan hujan itu. Demikianlah kebangkitan itu.

Let's start the lesson

BESARAN DAN SATUAN

□ Besaran :

- Segala sesuatu yang dapat diukur
- Mempunyai nilai → angka
- Memiliki satuan tertentu

□ Satuan:

- Penjelasan arti dari suatu besaran

BESARAN POKOK DAN TURUNAN

- Besaran pokok: besaran yang tidak diturunkan dari besaran lain.

Tabel 1 Besaran Pokok & Satuannya

Besaran Pokok	Satuan
Panjang	kilometer, meter, sentimeter
Massa	kilogram , gram , ton
Waktu	tahun, hari, sekon , menit
Suhu	fahrenheit , kelvin , celcius
Kuat Arus Listrik	ampere
Kuat Cahaya	kandela
Jumlah Zat	mol

BESARAN TURUNAN

- Besaran turunan adalah besaran yang diturunkan dari besaran pokok.

Tabel 2 Besaran Turunan & Satuannya

Besaran Turunan	Rumus	Satuan
Volume	panjang x lebar x tinggi	m^3 , cm^3 , liter
Massa Jenis	massa/volume	kg/m^3
Percepatan	kecepatan/waktu	m/s^2
Gaya	massa x percepatan	$kg.m/s^2$, newton
Usaha & Energi	gaya x perpindahan	$kg.m^2/s^2$, joule
Daya	usaha/waktu	$kg.m^2/s^3$, watt
Tekanan	gaya/luas	$kg/(m.s^2)$, pascal
Muatan Listrik	kuat arus x waktu	A.s, coulomb

SISTEM SATUAN

- ◉ Sistem satuan : satuan internasional (SI), MKS.

Tabel 3 Satuan Internasional

Besaran	SI	
Besaran Pokok	Panjang	meter
	Massa	kilogram
	Waktu	sekon
	Suhu	kelvin
	Kuat Arus Listrik	ampere
	Kuat Cahaya	kandela
	Jumlah Zat	mol
Besaran Turunan	Luas	m^2
	Kecepatan	m/s
	Volume	m^3
	Massa Jenis	kg/m^3
	Percepatan	m/s^2
	Gaya	$kg \cdot m/s^2$, N

SISTEM METRIK

- Satuan yang lebih besar dan lebih kecil didefinisikan dalam kelipatan 10 dari satuan standar.

Tabel 4 Awalan Metrik SI

Awalan	Singkatan	Nilai	Awalan	Singkatan	Nilai
exa	E	10^{18}	deci	d	10^{-1}
peta	P	10^{15}	centi	c	10^{-2}
tera	T	10^{12}	milli	m	10^{-3}
giga	G	10^9	micro	μ	10^{-6}
mega	M	10^6	nano	n	10^{-9}
kilo	k	10^3	pico	p	10^{-12}
hecto	h	10^2	femto	f	10^{-15}
deka	da	10^1	atto	a	10^{-18}

Uji Kemampuan 1.1

1. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 72 km/jam. Berapa kecepatan mobil tersebut jika dinyatakan dalam m/s?
2. Massa jenis suatu fluida adalah $1,0 \text{ g/cm}^3$. Jika dinyatakan dalam kg/m^3 , berapakah nilai massa jenis fluida tersebut?

LATIHAN

1. Besar massa jenis raksa ialah $13,6 \text{ gram/cm}^3$. Dalam satuan Sistem Internasional (SI) besarnya adalah
- a. $1,36 \text{ kg/m}^3$
 - b. $13,6 \text{ kg/m}^3$
 - c. 136 kg/m^3
 - d. 1.360 kg/m^3
 - e. 13.600 kg/m^3

DIMENSI

Dimensi → adalah cara penulisan besaran pokok dengan menggunakan lambang besaran pokok

Tabel 1.4 Lambang dimensi besaran pokok

Besaran Pokok	Satuan	Lambang Dimensi
Panjang	meter (m)	[L]
Massa	kilogram (kg)	[M]
Waktu	sekon (s)	[T]
Kuat Arus listrik	ampere (A)	[I]
Suhu	kelvin (K)	[θ]
Jumlah zat	mol (mol)	[N]
Intensitas cahaya	kandela (cd)	[J]

DIMENSI (2)

 The picture can't be displayed.

LATIHAN

Tentukan dimensi dari besaran-besaran berikut ini:

1. Energi kinetik
2. Energi potensial
3. Gaya
4. Berat
5. Tekanan
6. Daya

ANGKA PENTING

Tabel 1.7 Contoh Hasil Pengukuran Cacah Angka Penting

No.	Hasil Pengukuran	Cacah Angka Penting
1.	Massa benda 1,67 g	3
2.	Panjang tali 2,376 m	4

 The picture can't be displayed.

BERHITUNG DENGAN ANGKA PENTING

The picture can't be displayed.

CONTOH

The picture can't be displayed.

CONTOH

The picture can't be displayed.

CONTOH

The picture can't be displayed.

LATIHAN

The picture can't be displayed.

Matur Nuwun