



KEMENTERIAN
PERDAGANGAN
REPUBLIK INDONESIA

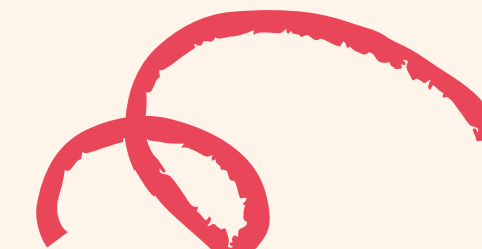


ALAT UKUR SUHU & PENGGUNAANNYA

Apa itu suhu?



APA ITU METROLOGI?





METROLOGI atau ilmu pengukuran merupakan disiplin yang mempelajari tentang ilmu yang cara-cara pengukuran, kalibrasi dan akurasi, baik di bidang industri, ilmu pengetahuan dan teknologi.

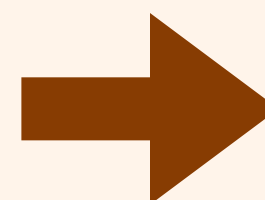


Sumber: Materi Diklat PUML Penera

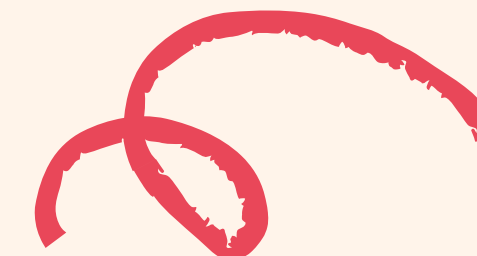
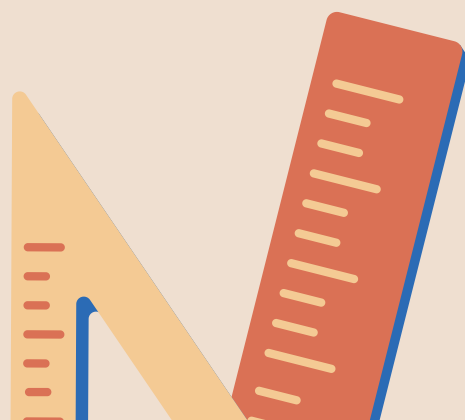


MENGUKUR

Membandingkan suatu besaran dengan besaran sejenis yang dijadikan acuan (telah distandarkan)



Mengetahui kesesuaian pengukuran terhadap ukuran sebenarnya Mengetahui tingkat kesalahan alat ukur Mengurangi tingkat kecurangan terhadap kegiatan jual beli



JENIS-JENIS METROLOGI

ILMIAH

Berfokus pada pengembangan standar pengukuran yang paling akurat

INDUSTRI

Berfokus pada penerapan standar pengukuran dalam proses industri

LEGAL

Berfokus pada penegakan peraturan dan standar pengukuran

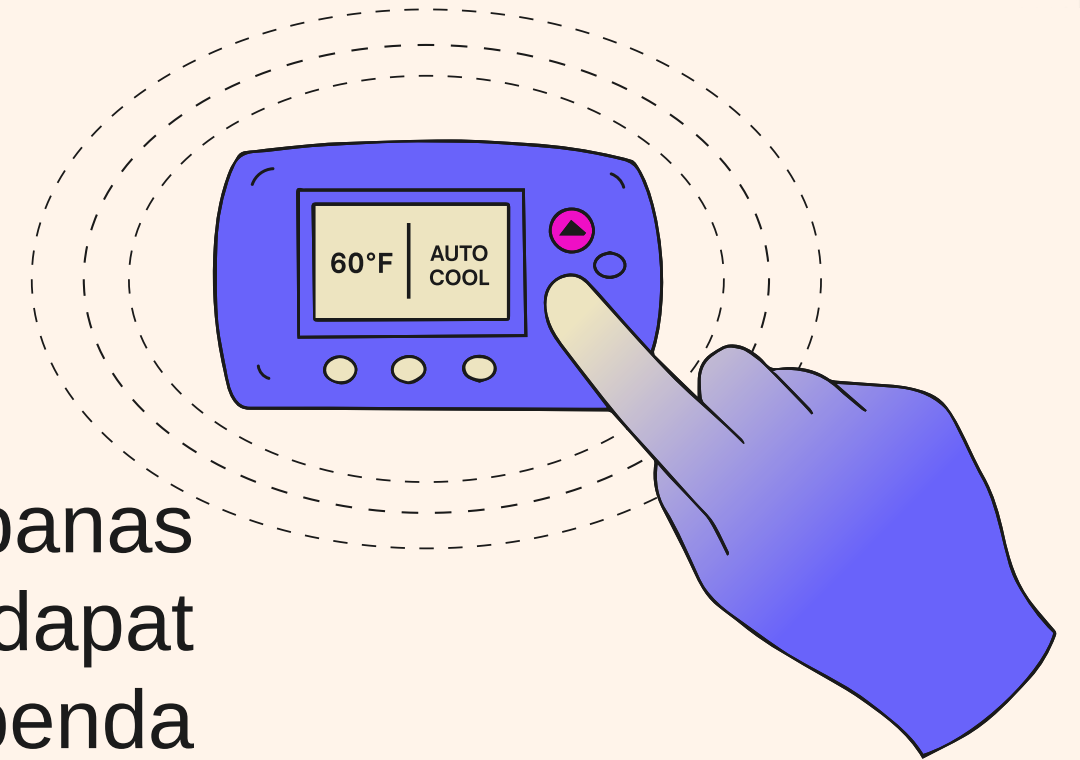


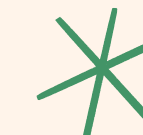


SUHU

Suhu adalah suatu besaran yang menyatakan derajat panas pada suatu benda. Benda yang memiliki panas dapat menunjukkan suhu yang tinggi dibandingkan pada benda yang tinggi.

Suhu merupakan salah satu besaran pokok. Alat yang digunakan untuk mengukur besarnya suhu pada benda adalah termometer.



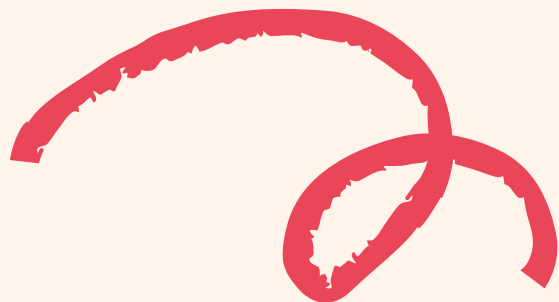
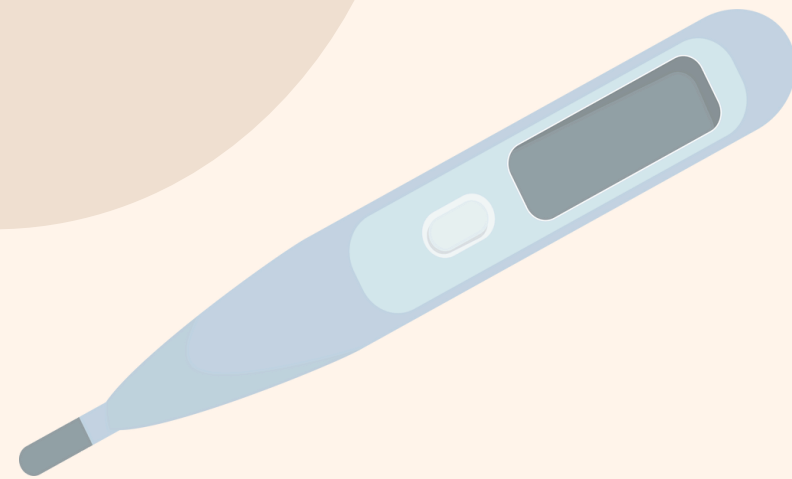


UKUR SUHU PAKAI TANGAN BISA GA YA?





KEMENTERIAN
PERDAGANGAN
REPUBLIK INDONESIA



AKMET
Akademi
Metrologi dan
Instrumentasi

TENTU TIDAK YA..

Pengukuran suhu tentu saja tidak bisa jika hanya menggunakan tangan. Pengukuran suhu dapat dilakukan dengan menggunakan alat ukur suhu.

SATUAN SUHU DALAM SATUAN INTERNASIONAL (SI)

Satuan suhu dalam SI adalah Kelvin (K). Skala suhu lain yang sering digunakan adalah Celsius, Fahrenheit, dan Reamur. Di Indonesia, satuan suhu yang umum digunakan adalah Celcius (°C)

No.	<u>Besaran Pokok</u>	<u>Simbol Besaran</u>	<u>Satuan (SI)</u>	<u>Simbol satuan</u>
1.	<u>Panjang</u>	ℓ	meter	m
2.	Massa	m	kilogram	Kg
3.	<u>Waktu</u>	t	<u>sekon</u>	s
4.	<u>Suhu</u>	T	kelvin	K
5.	<u>Kuat arus</u>	i	ampere	A
6.	<u>Intensitas Cahaya</u>	I	candela	Cd
7.	<u>Jumlah molekul zat</u>	N	mole	<u>mol</u>



ALAT UKUR SUHU

Alat yang digunakan untuk mengukur suhu dengan tepat dan menyatakannya dengan suatu angka. Biasa disebut termometer.

1

Termometer Ruang

2

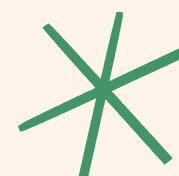
Termometer Klinis

3

Termometer Inframerah

4

Termometer Gelas, dll



SENSOR SUHU

Pengertian:

Sensor suhu adalah suatu komponen yang dapat mengubah besaran panas menjadi besaran listrik sehingga dapat mendeteksi gejala perubahan suhu pada suatu objek tertentu.

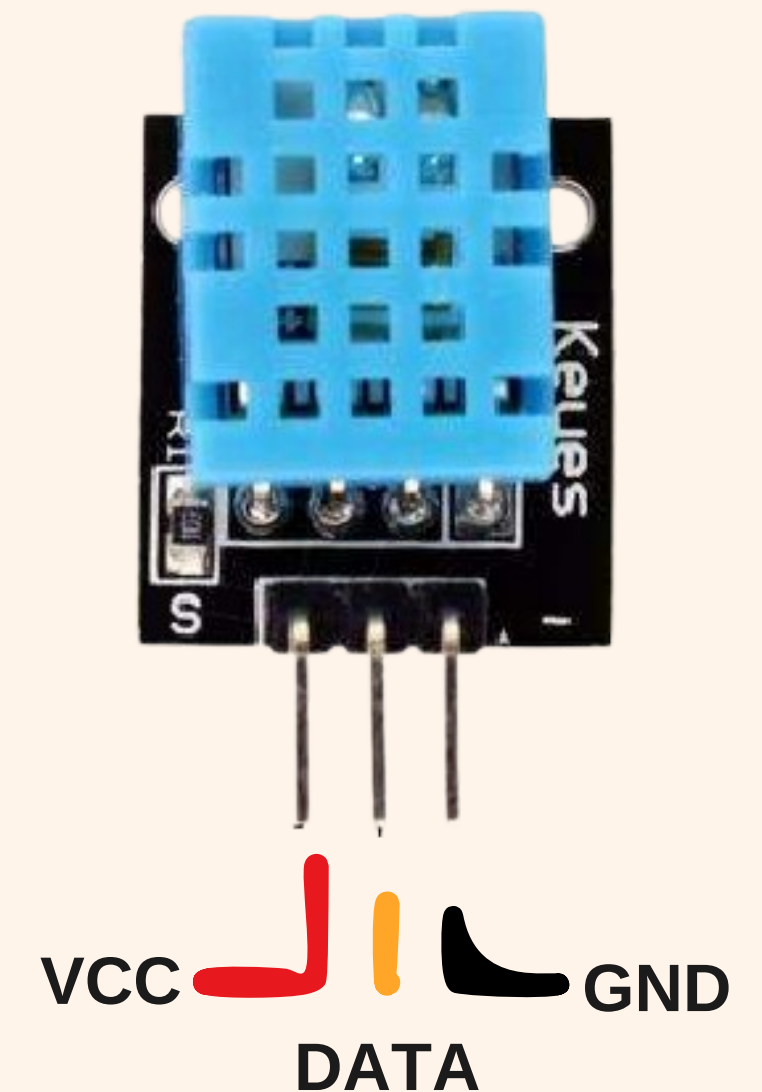
Manfaat:

- Mengukur suhu yang berada dalam suatu objek yang dapat memerlukan kontak dengan obbjek tertentu atau tidak membutuhkan kontak.
- Memantau suhu serta tingkat kelembaban objek secara kontinu.

SENSOR DHT11

Prinsip Kerja:

Sensor DHT11 bekerja dengan cara mengukur suhu dan kelembaban normal di dalam ruangan. Sensor ini terdiri dari elemen penginderaan kelembaban kapasitif dan termistor untuk penginderaan suhu. Kapasitor penginderaan kelembaban memiliki dua elektroda dengan substrat penahan kelembapan sebagai dielektrik di antara keduanya. Perubahan nilai kapasitansi terjadi dengan perubahan tingkat kelembaban. Sensor DHT11 mengirimkan data ke arduino menggunakan serial interface (single wayer two-way)





KEMENTERIAN
PERDAGANGAN
REPUBLIK INDONESIA

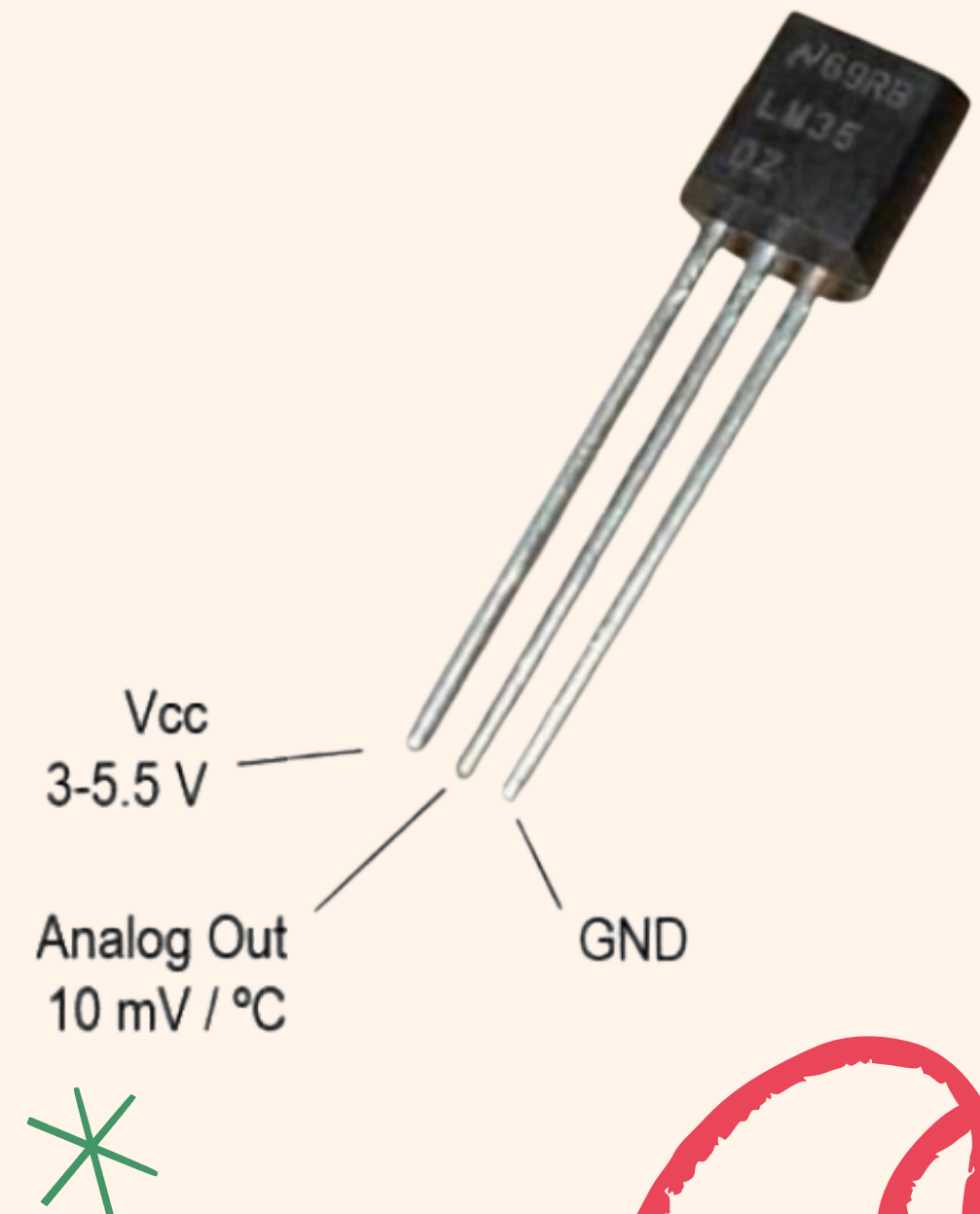


AKMET | Akademi
Metrologi dan
Instrumentasi

SENSOR SUHU LM35

Prinsip Kerja:

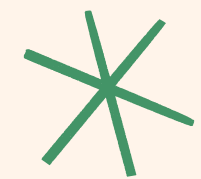
Prinsip kerja sensor suhu LM35 didasarkan pada perubahan tegangan keluaran yang terjadi ketika suhu berubah. Sensor ini memiliki keluaran berupa tegangan analog yang linier terhadap perubahan suhu. Setiap derajat Celcius perubahan suhu menghasilkan perubahan tegangan sebesar 10 milivolt.





KEMENTERIAN
PERDAGANGAN
REPUBLIK INDONESIA

CONTOH PENGGUNAAN SENSOR SUHU



Termohygrometer
launtuk monitoring
lab

Termometer
infrared untuk
mengukur suhu
tubuh

- Lemari es
- Mikrowave
- Pemanas Air
- dll

