

TK 2092

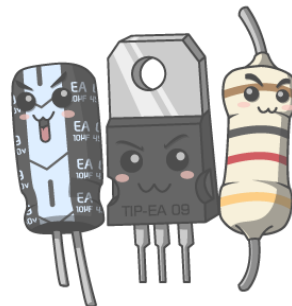
ELEKTRONIKA DASAR



MATERI :

PENGANTAR ELEKTRONIKA 1

Bagian2





MATERI 1 :

PENGANTAR ELEKTRONIKA 1 (BAGIAN 2)

Memberikan pengetahuan dasar mengenai beberapa hal berikut :

1. Pengukuran

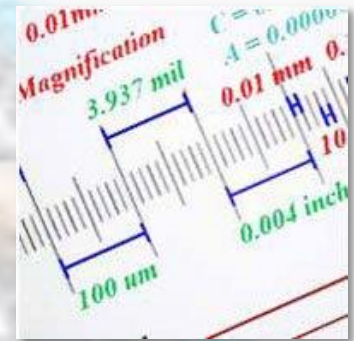
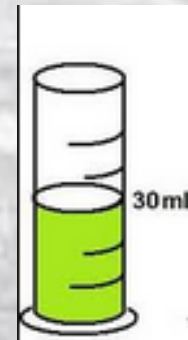
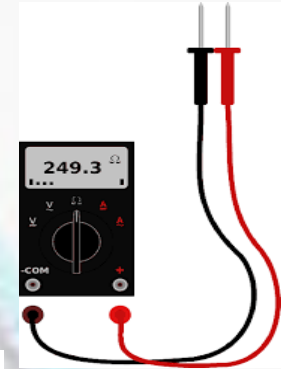


2. Power Supply



Teknik Pengukuran

- Mengukur adalah membandingkan parameter pada obyek yang diukur terhadap besaran yang telah distandarkan.
- Pengukuran merupakan suatu usaha untuk mendapatkan informasi deskriptif-kuantitatif dari variabel-variabel fisika dan kimia suatu zat atau benda yang diukur, misalnya panjang 1m atau massa 1 kg dan sebagainya





Tahap pengukuran(1)



- **Tahap Detektor – Transduser**
 - mendeteksi atau merasakan adanya perubahan besaran fisik pada obyek yang diukur.
- **Tahap Intermediate**
 - tahap penkondisian sinyal yang dihasilkan pada tahap pertama agar dapat dinyatakan ke tahap terakhir. Perlakuan yang dilakukan pada tahap ini biasanya penyaringan, penguatan dan transformasi sinyal.



Tahap pengukuran(2)



- **Tahap Pembacaan**

- Tahap ini mengandung informasi yang dapat disensor oleh manusia dan/atau perangkat kendali. Jika keluaran diharapkan dapat dibaca oleh manusia, maka lebih sering berbentuk :
 - gerakan relatif, misalnya jarum penunjuk skala atau gerakan gelombang pada osiloskop,
 - digital, bentuk ini mempresentasikan angka-angka, misalnya odometer mobil, termometer digital dan sebagainya.

Beberapa Istilah Pengukuran



- Instrumen :
 - alat ukur untuk menentukan nilai atau besaran suatu kuantitas atau variabel.
- Ketelitian :
 - harga terdekat dengan mana suatu pembacaan instrumen mendekati harga sebenarnya dari variabel yang diukur.
- Ketepatan :
 - suatu ukuran kemampuan untuk hasil pengukuran yang serupa

Beberapa Istilah Pengukuran



- Sensitivitas :
 - perbandingan antara sinyal keluaran atau respons instrumen terhadap perubahan masukan atau variabel yang diukur.
- Resolusi :
 - perubahan terkecil dalam nilai yang diukur yang mana instrumen akan memberi respon atau tanggapan.
- Kesalahan :
 - penyimpangan variabel yang diukur dari harga (nilai) yang sebenarnya.



Kesalahan Ukur

- **Kesalahan-kesalahan Umum (*gross-errors*)**
 - Kesalahan ini kebanyakan disebabkan oleh kesalahan manusia.
 - Diantaranya adalah kesalahan pembacaan alat ukur, penyetelan yang tidak tepat dan pemakaian instrumen yang tidak sesuai dan kesalahan penaksiran.
- **Kesalahan-kesalahan sistematis (*systematic errors*)**
 - Kesalahan ini disebabkan oleh kekurangan-kekurangan pada instrumen sendiri.
 - Seperti kerusakan atau adanya bagianbagian yang aus dan pengaruh lingkungan terhadap peralatan atau pemakai.



Kesalahan Ukur

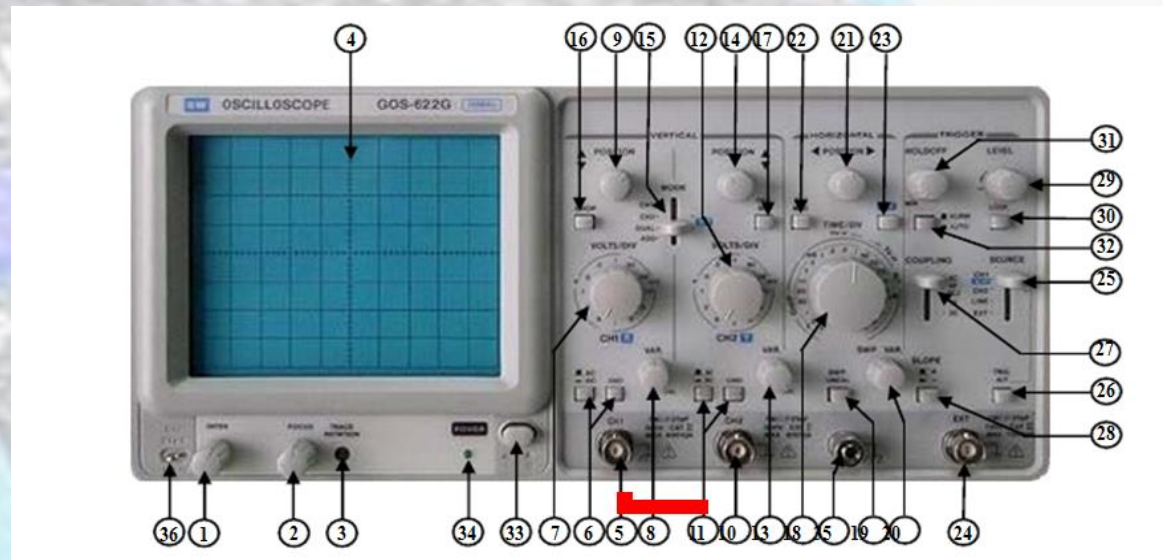
- **Kesalahan acak yang tak disengaja (*random errors*)**
 - Kesalahan ini diakibatkan oleh penyebab yang tidak dapat langsung diketahui.
 - Antara lain sebab perubahan-perubahan parameter atau sistem pengukuran terjadi secara acak.



Oscilloscope

- Oscilloscope adalah alat ukur elektronik, digunakan untuk melihat bentuk gelombang dari tegangan, harga-harga momen tegangan dalam bentuk sinus maupun bukan sinus.

Link :
<https://www.youtube.com/watch?v=SGrHBxQ2P3Q>



Multimeter



- Digunakan untuk pengukuran dasar besaran-besaran listrik yang meliputi pengukuran 3 besaran dasar yaitu:
 - hambatan yang dinyatakan dengan satuan Ohm,
 - tegangan yang dinyatakan dengan satuan Volt, dan
 - kuat arus listrik yang dinyatakan dengan Ampere

https://www.youtube.com/watch?v=aN_BqxNMmII



Power Supply



- sebuah piranti elektronika yang berguna sebagai sumber daya untuk piranti lain, terutama daya listrik
- perangkat sumber daya yang mengubah sumber dari tegangan jala-jala listrik 220 V (AC) menjadi tegangan listrik searah (DC).



Referensi

- Adel Sedra and Kenneth Smith. 1998. Microelectronics Circuits, 4th edition. Oxford University Press. New York.
- Thomas L. Floyd and David M. Buchla. 2009. Electronics Fundamentals: Circuits, Devices & Applications (8th Edition). Prentice-Hall.
- <https://www.youtube.com/watch?v=OYuoNDOZdrQ>
- https://www.youtube.com/watch?v=aN_BqxNMmll