



Cara Membaca Komponen Elektronika

Resistor (Variabel dan Tetap), Kapasitor (Variabel, Polar, non polar), Induktor, Transistor, Diode, dan IC

Kelas Dasar Indobot Academy

Isi dan elemen dari dokumen ini memiliki hak kekayaan intelektual yang dilindungi oleh undang-undang

Dilarang menggunakan, merubah, memperbanyak, dan mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersil

Resistor

Resistor merupakan komponen pasif yang memiliki berbagai jenis serta ukuran. Nilai satuan resistor yaitu Ω (*Ohm*), dengan kode pembacaan komponen menggunakan warna serta kode angka. Kode warna dan kode angka digunakan pada jenis resistor tetap (*Fixed Resistor*), sedangkan pada resistor variabel langsung dituliskan nilainya pada komponen.

- **Kode Gelang Warna (Fixed Resistor)**

Sesuai dengan namanya, pembacaan resistor jenis ini dibaca berdasarkan gelang warna yang ada pada resistor. Pada umumnya resistor jenis ini memiliki 4 gelang warna, namun ada pula resistor yang memiliki 5 gelang warna. Di samping ini dapat anda lihat mengenai tabel nilai ketetapan warna yang digunakan untuk membaca gelang resistor. Untuk menghafalkan: HI, CO, ME, O, KU, HI, BI, U, A, P, Emas, Perak, Tak Berwarna.



Keterangan Satuan Resistor :

- Ohm = Ω
- Kilo Ohm = $K\Omega$
- Mega Ohm = $M\Omega$
- 1.000 Ohm = 1 kilo Ohm (1 $K\Omega$)
- 1.000.000 Ohm = 1 Mega Ohm (1 $M\Omega$)
- 1.000 kilo Ohm = 1 Mega Ohm (1 $M\Omega$)

Tabel Warna Resistor

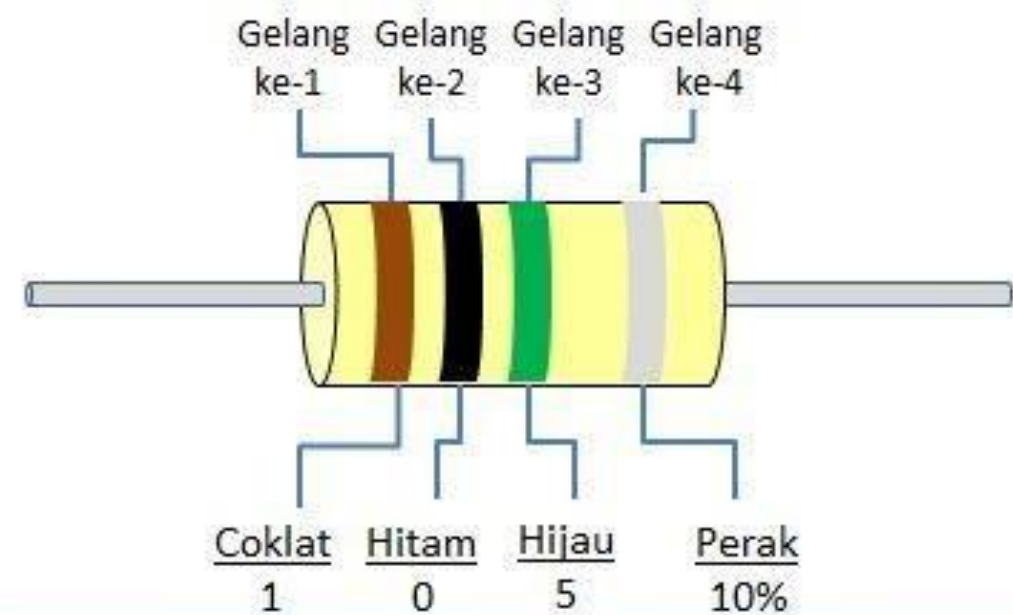
Warna	Nilai
	Hitam
	Coklat
	Merah
	Orange
	Kuning
	Hijau
	Biru
	Ungu
	Abu-Abu
	Putih
	Emas
	Perak
	Tak berwarna

Resistor

Contoh :

Resistor dengan 4 Gelang

teknikelektronika.com



= 10 00000 atau $10 \times 10^5 = 1.000.000 \text{ Ohm} = 1 \text{ M}\Omega$
Nol-nya 5

Pembacaan 4 Gelang Warna Pada Resistor :

- ❖ Gelang ke-1 merupakan angka resistor.
- ❖ Gelang ke-2 merupakan angka resistor.
- ❖ Gelang ke-3 merupakan pengali atau pangkat pengali dari 10^n .
- ❖ Gelang ke-4 merupakan nilai toleransi dari resistor.

Sehingga berdasarkan contoh di samping :

- ❖ Gelang ke-1 = coklat = 1
- ❖ Gelang ke-2 = hitam = 0
- ❖ Gelang ke-3 = hijau = 5 = 10^5
- ❖ Gelang ke-4 = perak = 10%

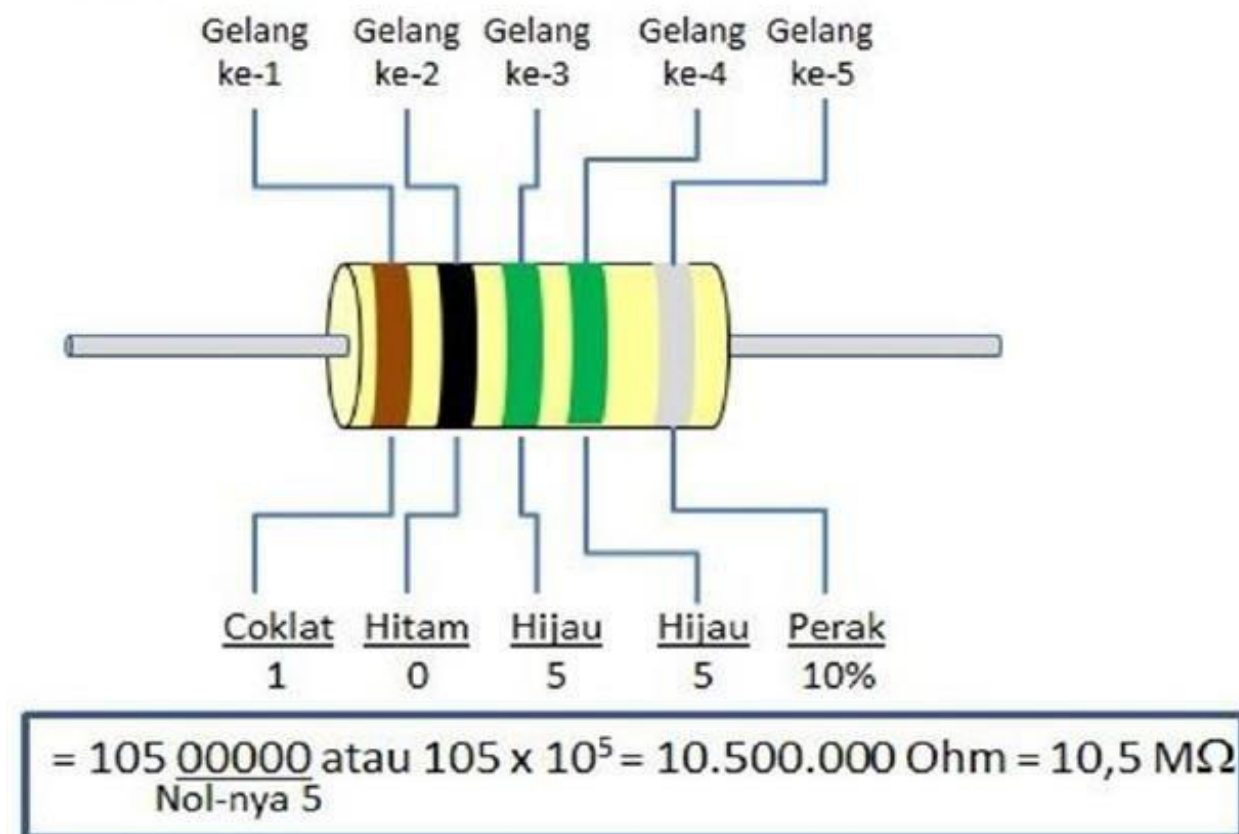
Maka nilai resistor tersebut sebesar **1MΩ** dengan toleransi **10%**.

Resistor

Contoh:

Resistor dengan 5 Gelang

teknikelektronika.com



Pembacaan 5 Gelang Warna Pada Resistor :

- ❖ Gelang ke-1 merupakan angka resistor.
- ❖ Gelang ke-2 merupakan angka resistor.
- ❖ Gelang ke-3 merupakan angka resistor.
- ❖ Gelang ke-4 merupakan pengali atau pangkat pengali dari 10^n .
- ❖ Gelang ke-5 merupakan nilai toleransi dari resistor.

Sehingga berdasarkan contoh di samping :

- ❖ Gelang ke-1 = coklat = 1
- ❖ Gelang ke-2 = hitam = 0
- ❖ Gelang ke-3 = hijau = 5
- ❖ Gelang ke-4 = hijau = 5 = 10^5
- ❖ Gelang ke-5 = perak = 10%

Maka nilai resistor tersebut sebesar **10,5 MΩ** dengan toleransi **10%**.

Resistor

• Kode Angka

Resistor dengan kode angka ditemukan pada resistor yang berbentuk *chips*, pembacaannya jauh lebih mudah daripada resistor gelang.



Kode angka yang tertulis pada resistor tersebut adalah 4 7 2.

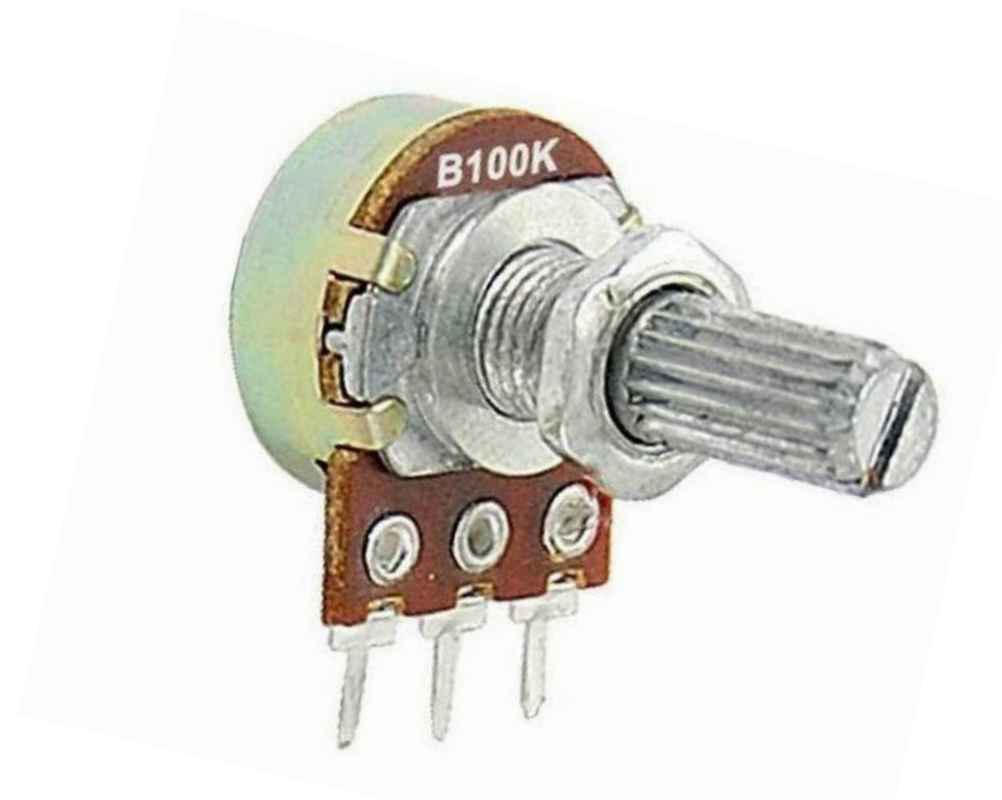
Cara membacanya yaitu :

- ❖ Gelang ke-1 merupakan angka resistor = 4
- ❖ Gelang ke-2 merupakan angka resistor = 7
- ❖ Gelang ke-3 merupakan n pengali dari $10^n = 10^2$

Sehingga nilai resistor tersebut adalah $47 \times 10^2 = 4700 \Omega$ atau **4.7 K Ω** .

• Variabel

Resistor variabel tidak memerlukan cara pembacaan khusus layaknya resistor tetap. Nilai resistor variabel cenderung sudah dituliskan pada komponennya.



Disini tertulis B100K, ini berarti nilai maksimal resistansi dari potensiometer disamping adalah **100 K Ω**

Kapasitor

Nilai satuan kapasitor yaitu F (Farad). Kode angka dan huruf cenderung digunakan pada jenis kapasitor non-polar, sedangkan kapasitor polar mencantumkan secara langsung nilai dari kapasitor.

- Kapasitor Non-Polar**

Kapasitor non polar memiliki banyak jenis berdasarkan bahan penyusunnya, misalnya: kapasitor keramik, kapasitor mika, kapasitor kertas, kapasitor polyester, dll. Kapasitor non polar umumnya ditulis dengan kode angka dan huruf seperti 202J, 473Z, dll. Berikut ini kode huruf yang digunakan untuk membaca kapasitor :

Kode huruf = angka toleransi kapasitor

B = 0.10pF	F = 1%	K = 10%
C = 0.25pF	G = 2%	M = 20%
D = 0.5pF	H = 3%	Z = +80% dan -20%
E = 0.5%	J = 5%	

Contoh Pembacaan Kapasitor Non-Polar :



Kode Angka 103M.

Cara membacanya yaitu :

- ❖ Angka ke-1 adalah angka kapasitor = 1
- ❖ Angka ke-2 adalah angka kapasitor = 0
- ❖ Angka ke-3 adalah n pengali dari $10^n = 10^3$
- ❖ Huruf M adalah kode Toleransi = 20%

Sehingga nilai kapasitor tersebut adalah 10×10^3
= **10000 nF = 10μF** dengan toleransi sebesar **20%**.

Kapasitor

- Kapasitor Polar**

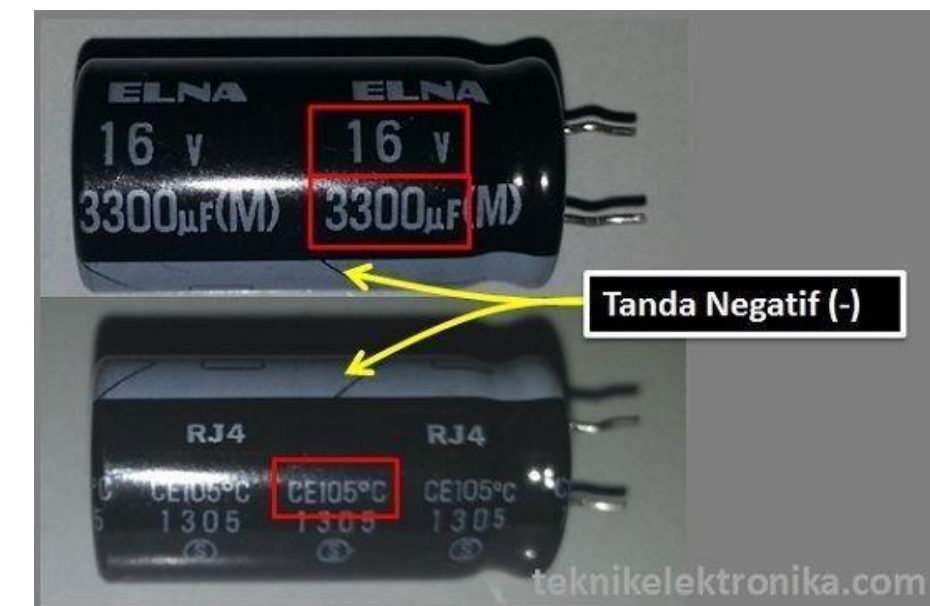
Untuk Kapasitor Elektrolit atau ELCO, nilai Kapasitansinya telah tertera di label badannya dengan jelas. Jadi sangat mudah untuk menentukan nilainya. Contoh 100 μ F 16V, 470 μ F 10V, 1000 μ F 6.3V ataupun 3300 μ F 16V.

Kapasitor Elektrolit (ELCO) merupakan jenis Kapasitor yang memiliki Polaritas (+) dan (-), sehingga perlu hati-hati dalam pemasangannya. Di badan Kapasitor juga terdapat tanda yang menunjukkan Polaritas arah Negatif (-) dari sebuah Kapasitor Elektrolit. Di samping itu, daya tahan Panas Kapasitor juga tertulis dengan jelas di label badannya. Contohnya 85°C dan 105°C.

- Kapasitor Variabel**

Kapasitor jenis ini memiliki nilai yang bervariasi. Untuk mengetahui berapa nilainya, anda bisa mengukurnya dengan menggunakan alat ukur seperti L/C Meter.

Nilai Kapasitor tersebut adalah 3300 μ F



Induktor

Nilai satuan Induktor yaitu H (*Henry*). Pembacaan Induktor cenderung sama dengan kapasitor non-polar yaitu menggunakan kode angka dan huruf.

Kode angka yang tertulis pada induktor tersebut adalah 3 2 3.

Cara membacanya yaitu :

Angka ke-1 adalah angka induktor = 3

Angka ke-2 adalah angka induktor = 2

Angka ke-3 adalah n pengali dari $10^n = 10^3$

Sehingga nilai induktor tersebut adalah $32 \times 10^3 = 32000 \text{ nH} = 32\text{mH}$.

Ada pula induktor yang memiliki kode gelang seperti resistor, dengan bentuk fisik yang sedikit berbeda dari resistor. Cara pembacaan nilai induktor dengan kode gelang warna sama dengan pembacaan resistor gelang warna.



Diode

Biasanya pada badan komponen tertulis tegangan kerjanya, misalnya saja menunjukkan angka 5V6 maka *diode* tersebut menstabilkan tegangan *output* senilai 5,6 VDC, begitu juga untuk *diode zener* 12V kodenya adalah 12V saja.

Diode juga memiliki batasan Daya hantar. Daya hantar adalah kemampuan *diode* dalam menghantarkan energi listrik. Jika sebuah *diode* bekerja melebihi batas kemampuan dayanya, maka dapat dipastikan *diode* tersebut akan rusak. Kerusakan yang umum terjadi adalah putus.

Untuk melihat batas daya *diode* dapat dilihat pada *datasheet*-nya. Misalkan saja pada *diode* tipe 1N4001 – 1N4007, *diode* ini memiliki batas daya sebesar 1A. Sedangkan untuk *diode* tipe 1N5401, memiliki batas daya sebesar 3A. Kemudian *diode* tipe 10A10, memiliki batas daya sebesar 10A.

1N4001 Diode Pinout



1N4001 Diode Electronic Symbol



www.componentsinfo.com
Electronics Components Uses, Features, Pinouts, Equivalents,
Applications & More...

Transistor

Transistor biasanya dibaca melalui *datasheet* dengan menyesuaikan tipenya. Hal ini dikarenakan kode huruf pada Transistor biasanya dikaitkan dengan kode negara pembuat transistor tersebut. *Datasheet* ini umumnya berisikan data-data atau detail dari suatu komponen. Hal ini perlu diketahui agar komponen dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

IC (Integrated Circuit)

IC biasanya dibaca melalui *datasheet* dengan menyesuaikan tipenya. Hal ini dikarenakan setiap IC memiliki fungsi yang berbeda-beda. *Datasheet* ini umumnya berisikan data-data atau detail dari suatu komponen. Hal ini perlu diketahui agar komponen dapat berfungsi sebagaimana mestinya.



Sekian Materi

Cara Membaca Komponen Elektronika

Resistor (Variabel dan Tetap), Kapasitor (Variabel, Polar, non polar), Induktor, Transistor, Diode, dan IC

Sampai Jumpa di Materi Berikutnya