

[illegible]

Resistor

Resistor merupakan komponen penting dan sering dijumpai dalam sirkuit Elektronik. Boleh dikatakan hampir setiap sirkuit Elektronik pasti ada Resistor. Tetapi banyak diantara kita yang bekerja di perusahaan perakitan Elektronik maupun yang menggunakan peralatan Elektronik tersebut tidak mengetahui cara membaca kode warna ataupun kode angka yang ada ditubuh Resistor itu sendiri.

Seperti yang dikatakan sebelumnya, nilai Resistor yang berbentuk Axial adalah diwakili oleh Warna-warna yang terdapat di tubuh (body) Resistor itu sendiri dalam bentuk Gelang. Umumnya terdapat 4 Gelang di tubuh Resistor, tetapi ada juga yang 5 Gelang.

Gelang warna Emas dan Perak biasanya terletak agak jauh dari gelang warna lainnya sebagai tanda gelang terakhir. Gelang Terakhirnya ini juga merupakan nilai toleransi pada nilai Resistor yang bersangkutan.

Tabel dibawah ini adalah warna-warna yang terdapat di Tubuh Resistor :

Tabel Kode Warna Resistor

Perhitungan untuk Resistor dengan 4 Gelang warna :

Cara

menghitung nilai resistor 4 gelang

Masukkan angka langsung dari kode warna Gelang ke-1 (pertama)

Masukkan angka langsung dari kode warna Gelang ke-2

Masukkan Jumlah nol dari kode warna Gelang ke-3 atau pangkatkan angka tersebut dengan 10 (10n)

Merupakan Toleransi dari nilai Resistor tersebut

Contoh :

Gelang ke 1 : Coklat = 1

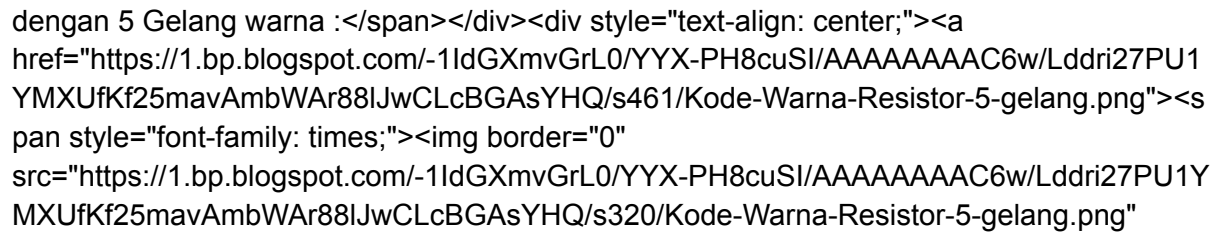
Gelang ke 2 : Hitam = 0

Gelang ke 3 : Hijau = 5 nol dibelakang angka gelang ke-2; atau kalikan 105

Gelang ke 4 : Perak = Toleransi 10%

Maka nilai Resistor tersebut adalah $10 \times 105 = 1.000.000 \text{ Ohm}$ atau 1 MOhm dengan toleransi 10%.

Perhitungan untuk Resistor dengan 5 Gelang warna :



Cara Menghitung Nilai Resistor 5 Gelang Warna

Masukkan angka langsung dari kode warna Gelang ke-1 (pertama)

Masukkan angka langsung dari kode warna Gelang ke-2

Masukkan angka langsung dari kode warna Gelang ke-3

Masukkan Jumlah nol dari kode warna Gelang ke-4 atau pangkatkan angka tersebut dengan 10 (10n)

Merupakan Toleransi dari nilai Resistor tersebut

Contoh :

Gelang ke 1 : Coklat = 1

Gelang ke 2 : Hitam = 0

Gelang ke 3 : Hijau = 5

Gelang ke 4 : Hijau = 5 nol dibelakang angka gelang ke-2; atau kalikan 105

Gelang ke 5 : Perak = Toleransi 10%

Maka nilai Resistor tersebut

adalah $105 \times 105 = 10.500.000$ Ohm atau 10,5 MOhm dengan toleransi 10%.

Contoh-contoh perhitungan lainnya :

Merah, Merah, Merah, Emas $\rightarrow 22 \times 10^2 = 2.200$ Ohm atau 2,2 Kilo Ohm dengan 5% toleransi

Kuning, Ungu, Orange, Perak $\rightarrow 47 \times 10^3 = 47.000$ Ohm atau 47 Kilo Ohm dengan 10% toleransi

Cara menghitung Toleransi

2.200 Ohm dengan Toleransi 5% = $2200 - 5\% = 2.090$

$2200 + 5\% = 2.310$

ini artinya nilai Resistor tersebut akan berkisar antara 2.090 Ohm ~ 2.310 Ohm

2. LED (Light Emiting Diode)

https://1.bp.blogspot.com/-He1BjIJxdTM/YYT36HPj9rI/AAAAAAAAAC40/v-BbSasslycxYIKeytjAQO_L5L3VjvGUwCLcBGAsYHQ/s671/LED5MM.png

https://1.bp.blogspot.com/-ubSlkJetTV4/WZ6Cpe9DsJI/AAAAAAAAACWU/x84o3i1qQ4Ib_x8CfUbTzU5nghjySM20QCLcBGAs/s1600/symbol%2Bled.jpg

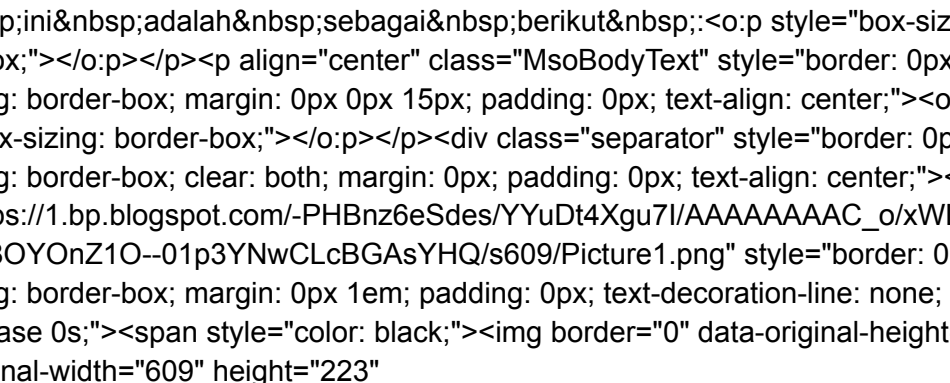
LED adalah suatu semikonduktor yang memancarkan cahaya, LED mempunyai kecenderungan polarisasi. LED mempunyai kutub positif dan negatif (p-n) dan hanya akan menyala bila diberikan arus maju. Ini dikarenakan LED terbuat dari bahan semikonduktor yang hanya akan mengizinkan arus listrik mengalir ke satu arah dan tidak ke arah sebaliknya. Bila LED diberikan arus terbalik, hanya akan ada sedikit arus yang melewati LED. Ini menyebabkan LED tidak akan mengeluarkan emisi cahaya.

style="border: 0px; box-sizing: border-box; margin: 0px; padding: 0px;"><b style="border: 0px; box-sizing: border-box; margin: 0px; padding: 0px;">3.

Arduino

Arduino adalah kit elektronik atau papan rangkaian elektronik open source yang di dalamnya terdapat komponen utama yaitu sebuah chip mikrokontroler dengan jenis AVR dari perusahaan Atmel. Arduino yang kita gunakan dalam praktikum ini adalah Arduino Uno yang menggunakan chip AVR ATmega328P. Dalam memprogram Arduino, kita bisa menggunakan komunikasi serial agar Arduino dapat berhubungan dengan komputer ataupun perangkat lain.

Adapun spesifikasi dari Arduino Uno ini adalah sebagai berikut:



[!\[\]\(d7a8eaa1c5d6eb8f857fe636176c5d31_img.jpg\)](https://1.bp.blogspot.com/-PHBnz6eSdes/YYuDt4Xgu7I/AAAAAAAAAC_o/xWLcXhsN-UMVIOZ98OYOnZ1O--01p3YNwCLcBGAsYHQ/s609/Picture1.png)

[!\[\]\(374c4e35f0de7d5605f992f908c4a567_img.jpg\)](https://1.bp.blogspot.com/-PHBnz6eSdes/YYuDt4Xgu7I/AAAAAAAAAC_o/xWLcXhsN-UMVIOZ98OYOnZ1O--01p3YNwCLcBGAsYHQ/w320-h223/Picture1.png)

Arduino Uno

Bagian-bagian arduino uno:

Power USB : Digunakan untuk menghubungkan Papan Arduino dengan komputer lewat koneksi USB.

Power jack : Supply atau sumber listrik untuk Arduino dengan tipe Jack. Input DC 5

- 12 V.

-Crystal Oscillator : Kristal ini digunakan sebagai layaknya detak jantung pada Arduino. Jumlah cetak menunjukkan 16000 atau 16000 kHz, atau 16 MHz.

-Reset : Digunakan untuk mengulang program Arduino dari awal atau Reset.

-Digital Pins I / O : Papan Arduino UNO memiliki 14 Digital Pin. Berfungsi untuk memberikan nilai logika (0 atau 1). Pin berlabel " ~ " adalah pin-pin PWM (Pulse Width Modulation) yang dapat digunakan untuk menghasilkan PWM.

-Analog Pins : Papan Arduino UNO memiliki 6 pin analog A0 sampai A5. Digunakan untuk membaca sinyal atau sensor analog seperti sensor jarak, suhu dsb, dan mengubahnya menjadi nilai digital.

-LED Power Indicator : Lampu ini akan menyala dan menandakan Papan Arduino mendapatkan supply listrik dengan baik.

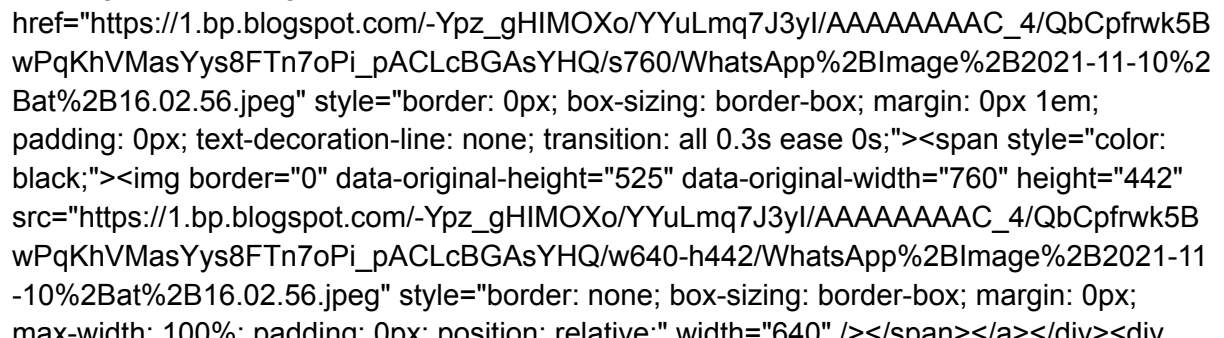
Bagian - bagian pendukung:

-RAM : RAM (Random Access Memory) adalah tempat penyimpanan sementara pada komputer yang isinya dapat diakses dalam waktu yang tetap, tidak memperdulikan letak data tersebut dalam memori atau acak. Secara umum ada 2 jenis RAM yaitu SRAM (Static Random Acces Memory) dan DRAM (Dynamic Random Acces Memory).

-ROM : ROM (Read-only Memory) adalah perangkat keras pada computer yang dapat menyimpan data secara permanen tanpa harus memperhatikan adanya sumber listrik. ROM terdiri dari Mask ROM, PROM, EPROM, EEPROM.

Block Diagram Mikrokontroler ATmega 328P pada Arduino UNO

Adapun block diagram mikrokontroler ATmega 328P dapat dilihat pada gambar berikut:



https://1.bp.blogspot.com/-Ypz_gHIMOXo/YYuLmq7J3yI/AAAAAAAAAC_4/QbCpfrwk5BwPqKhVMasYys8FTn7oPi_pACLcBGAsYHQ/s760/WhatsApp%2BImage%2B2021-11-10%2Bat%2B16.02.56.jpeg style="border: none; box-sizing: border-box; margin: 0px; max-width: 100%; padding: 0px; position: relative; width: 640px;">

Block diagram dapat digunakan untuk memudahkan / memahami bagaimana kinerja dari mikrokontroler ATmega 328P.

Pin-pin ATmega 328P:

Rangkaian Mikrokontroler ATmega 328P pada Arduino UNO

MsoNormal

sg54L4N_3UyQeygMfZkU_fgCLcBGAsYHQ/w640-h352/WhatsApp%2BImage%2B2021-11-10%2Bat%2B16.14.52.jpeg

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[Link Download](#)

[Link Library](#)

[Link Download](https://drive.google.com/file/d/1BmC1aYCjmuDoNgjKnFIhob9T5uRecZOI/view?usp=sharing)