

```
<a name="home">
</a>
<span style="font-family: times;"><br />
</span><div style="text-align: center;">
<a href="https://ilham202024.blogspot.com/2022/11/modul-2.html"><span style="color: black;
font-family: times;">[KEMBALI KE MENU SEBELUMNYA]</span></a></div>
<span style="font-family: times;"><br />
</span><center>
<div style="background-color: white; border: 2px dashed rgb(23, 128, 221); height: 240px; overflow:
auto; padding: 10px; text-align: center; width: 330px;">
<span style="font-family: times;"><b>DAFTAR ISI</b>
<br />
<div style="text-align: left;">
<a href="#prosedur"><span style="color: black; font-family: times;">1. Kondisi </span></a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="#prosedur"><span style="color: black; font-family: times;">2. Hardware </span></a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="#prosedur"><span style="color: black; font-family: times;">3. Rangkaian
Percobaan</span></a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="#hard"><span style="color: black; font-family: times;">4. Prinsip Kerja</span></a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="#rangkaiannya"><span style="color: black; font-family: times;">5. Vidio
Rangkaian</span></a></div>
<div style="text-align: left;">
<span style="color: black; font-family: times;"><a href="#video"><span style="color: black;">6.
Analisa dan Pembahasan</span></a><br />
</span><div style="text-align: left;">
<a href="#link"><span style="color: black; font-family: times;">7. Link Download</span></a></div>
</div>
</span></div>
</center>
```

1. Kondisi Pada percobaan, digunakan potensiometer untuk mengatur kecerahan pada lampu.

2. Hardware Ada beberapa alat yang digunakan

1. Resistor

<https://1.bp.blogspot.com/-H73Lv62mQEo/YYXyyIRbpgI/AAAAAAAAAC6E/O-3pVa526UIIOaXC40szh4svVI6ol69sQCLcBGAsYHQ/s1200/re.jpg>

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

https://1.bp.blogspot.com/-dSMA9C6JjO4/YYX4MWU-ZLI/AAAAAAAAAC6g/PAA9_YvyTwME1qGbqRexqZnCLU-4cFSHQCLcBGAsYHQ/s478/Tabel-Kode-Warna-Resistor.png

Tabel Kode Warna Resistor

Perhitungan untuk Resistor dengan 4 Gelang warna

<https://1.bp.blogspot.com/-jATaJniKXkY/YYX4hZKupzI/AAAAAAAAAC6o/00A4DmcXRognkPDXb11goKiy0vMEwzWbwCLcBGAsYHQ/s419/Kode-Warna-Resistor-4-gelang.png>



[/](https://1.bp.blogspot.com/-jATaJniKXkY/YYX4hZKupzl/AAAAAAAAAC6o/00A4DmcXRognkPDXb11goKiy0vMEwzWbwCLcBGAsYHQ/s320/Kode-Warna-Resistor-4-gelang.png)

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 $10 * 105 = 1.000.000$ Ohm atau 1 MOhm dengan toleransi 10%.

Perhitungan untuk Resistor dengan 5 Gelang warna :

[/](https://1.bp.blogspot.com/-1IdGXmvGrL0/YYX-PH8cuSI/AAAAAAAAAC6w/Lddri27PU1YMXUfKf25mavAmbWAr88IjwCLcBGAsYHQ/s461/Kode-Warna-Resistor-5-gelang.png)

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

Arduino

Arduino adalah kit elektronik atau papan rangkain 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 me mprogram Arduino, kita bisa menggunakan komunikasi serial agar Arduino dapat berhubungan dengan komputer ataupun perangkat lain.

Adapun spesifikasi dari Arduino Uno ini adalah sebagai berikut:

[!\[\]\(f4912148590488019602cab6e009e597_img.jpg\) data-original-height="425" data-original-width="609" height="223" src="https://1.bp.blogspot.com/-PHBnz6eSdes/YYuDt4Xgu7I/AAAAAAAAAC_o/xWLcXhsN-UMVIOZ98OYOnZ1O--01p3YNwCLcBGAsYHQ/w320-h223/Picture1.png" style="border: medium none; box-sizing: border-box; margin: 0px; max-width: 100%; padding: 0px; position: relative; width="320"/>](https://1.bp.blogspot.com/-PHBnz6eSdes/YYuDt4Xgu7I/AAAAAAAAAC_o/xWLcXhsN-UMVIOZ98OYOnZ1O--01p3YNwCLcBGAsYHQ/s609/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

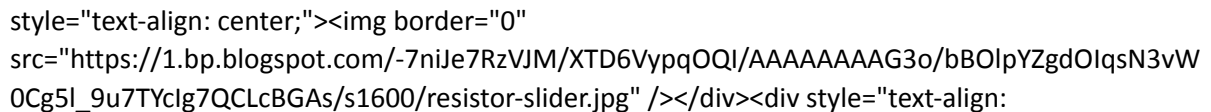
Adapun block diagram mikrokontroler ATmega 328P dapat dilihat pada gambar berikut:



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

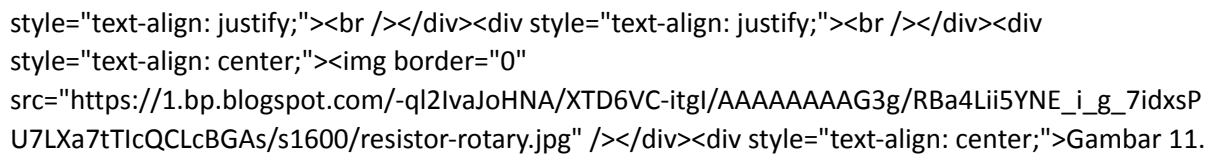
Pin-pin ATmega 328P:

dirancang untuk mengubah nilai resistansi kontaknya dengan gerakan linier dan dengan demikian terdapat hubungan linier antara posisi kontak penggeser dan resistansi output.

 Gambar 10. Potensiometer Geser

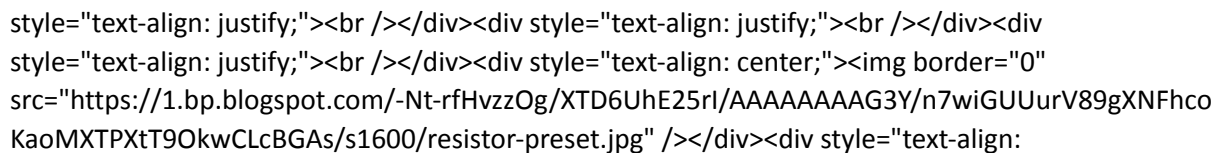
2. Potensiometer Rotary

Potensiometer putar (tipe yang paling umum) memvariasikan nilai resistifnya sebagai hasil dari pergerakan sudut. Memutar kenop atau dial yang terpasang pada poros menyebabkan penyeka internal menyapu sekitar elemen resistif melengkung. Penggunaan potensiometer putar yang paling umum adalah pot kontrol volume.

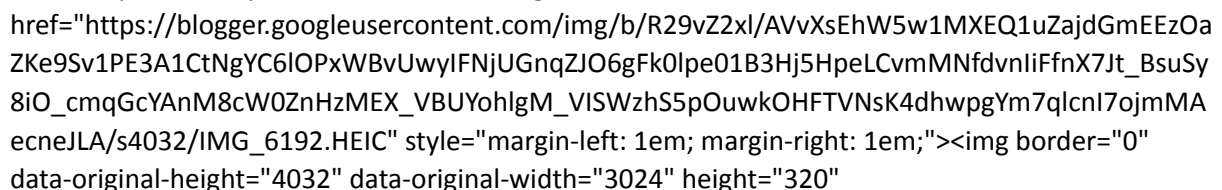
 Gambar 11. Potensiometer Rotary

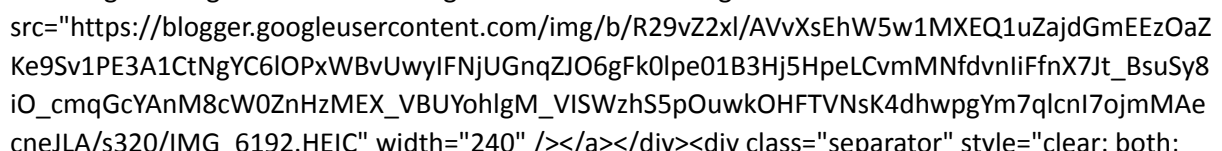
3. Potensiometer Trimmer

Potensiometer preset atau trimmer adalah potensiometer tipe "set-and-forget" kecil yang memungkinkan penyesuaian yang sangat halus atau sesekali mudah dilakukan ke rangkaian, (misalnya untuk kalibrasi). Potensiometer preset putar satu putaran adalah versi mini dari variabel resistor standar yang dirancang untuk dipasang langsung pada papan rangkaian tercetak dan disesuaikan dengan menggunakan obeng berbilah kecil atau alat plastik serupa.

 Gambar 12. Potensiometer Trimmer atau Preset

Rangkaian Simulasi





4. Prinsip Kerja

Pada perobaan ke 3, dimana kita menggunakan beberapa komponen diantaranya Arduino Uno, LED, dan Potensiometer. Pada percobaan kaki pin A0 Arduino dihubungkan ke Vout dari Potensiometer, kemudian, kaki pin digital PWM dihubungkan ke LED dan dihubungkan ke ground. Pada saat program di port ke arduino maka, lampu akan hidup,

