

 [KEMBALI KE MENU SEBELUMNYA]</p><br style="font-size: 13.2px;" /><center style="background-color: white; font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 13.2px;"><div style="border: 2px dashed rgb(23, 128, 221); height: 240px; overflow: auto; padding: 10px; width: 330px;">DAFTAR ISI
<div style="text-align: left;"><h2 style="font-size: 22px; margin: 0px; position: relative;">1.TUJUAN</h2><h2 style="font-size: 22px; margin: 0px; position: relative;">2.KOMPONEN</h2><h2 style="font-size: 22px; margin: 0px; position: relative;">3.DASAR TEORI</h2><h2 style="font-size: 22px; margin: 0px; position: relative;">4.PRINSIP KERJA</h2><h2 style="font-size: 22px; margin: 0px; position: relative;">5.GAMBAR RANGKAIAN</h2><h2 style="font-size: 22px; margin: 0px; position: relative;">6.VIDEO</h2><h2 style="font-size: 22px; margin: 0px; position: relative;">7.DOWNLOAD FILE</h2></div></div></center><h2 style="background-color: white; font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 22px; margin: 0px; position: relative;"></h2><h1 style="background-color: white; font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; margin: 0px; position: relative; text-align: left;">
</h1><h1 style="background-color: white; font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; margin: 0px; position: relative; text-align: left;">KONTROL PENERANGAN RUANGAN</h1><div><br

TUJUAN

KEMBALI

- untuk mengetahui apa fungsi dari transistor uni bipolar
- untuk mengetahui prinsip kerja transistor uni bipolar , transistor bipolar dan op amp

Alat dan Bahan

2.1 Alat

Voltmeter

DC Voltmeter merupakan alat ukur yang digunakan untuk mnegukur tegangan DC.

Baterai

text-indent: 36pt;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div>
<b style="font-size: 13.2px;"> Digunakan sebagai sumber tegangan pada rangkaian.<div class="MsoNormal" style="font-size: 13.2px;"><b style="cursor: url("https://lh5.googleusercontent.com/proxy/qp9VZiWzALoCn8RHFaBH2bEvB9gHRFvAgNj6Gf8LA 8ljO_r5THKTUjAADrIqb5nijhvVIVrpxM5A3Azes8GVVmlrCYjWNBA=s0-d");, auto !important; text-indent: -24px;"> Konfigurasi pin</div><div class="MsoNormal" style="font-size: 13.2px;"><b style="cursor: url("https://lh5.googleusercontent.com/proxy/qp9VZiWzALoCn8RHFaBH2bEvB9gHRFvAgNj6Gf8LA 8ljO_r5THKTUjAADrIqb5nijhvVIVrpxM5A3Azes8GVVmlrCYjWNBA=s0-d");, auto !important; text-indent: -24px;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div>
<b style="cursor: url("https://lh5.googleusercontent.com/proxy/qp9VZiWzALoCn8RHFaBH2bEvB9gHRFvAgNj6Gf8LA 8ljO_r5THKTUjAADrIqb5nijhvVIVrpxM5A3Azes8GVVmlrCYjWNBA=s0-d");, auto !important; text-indent: -24px;"> Spesifikasi</div><div class="MsoNormal" style="font-size: 13.2px;"><b style="cursor: url("https://lh5.googleusercontent.com/proxy/qp9VZiWzALoCn8RHFaBH2bEvB9gHRFvAgNj6Gf8LA 8ljO_r5THKTUjAADrIqb5nijhvVIVrpxM5A3Azes8GVVmlrCYjWNBA=s0-d");, auto !important; text-indent: -24px;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div>
 <div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;">
</div></div><div class="separator" style="clear: both; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: center;"><div class="separator" style="clear: both;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: left;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;">
</div></div></div></div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;"><h3 style="box-sizing: border-box; color: #111111; font-family: Montserrat, serif; font-size: 18px; font-weight: 500; line-height: 28px; margin: 11.5px 0px; position: relative;"><strong style="box-sizing: border-box;">Transistor NPN</h3></div><p style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">

</p><div class="separator" style="clear: both; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: center;"></div><p style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">

</p><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 24px; text-align: justify; text-indent: 36pt;">Transistor

NPN merupakan jenis transistor bipolar yang menggunakan arus listrik kecil dan tegangan positif pada terminal Basis untuk mengendalikan aliran arus dan tegangan yang lebih besar dari Kolektor ke Emitor. Komponen ini berfungsi sebagai penguat, pemutus dan penyambung (switching), stabilisasi tegangan, modulasi sinyal, dan lain lain.

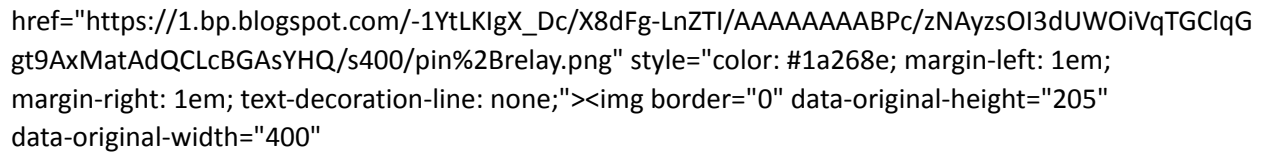
Spesifikasi

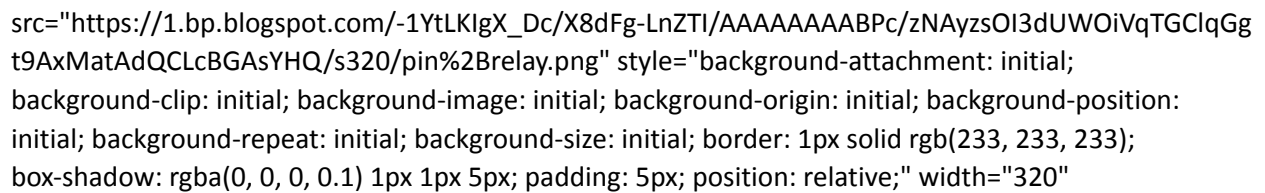
Relay

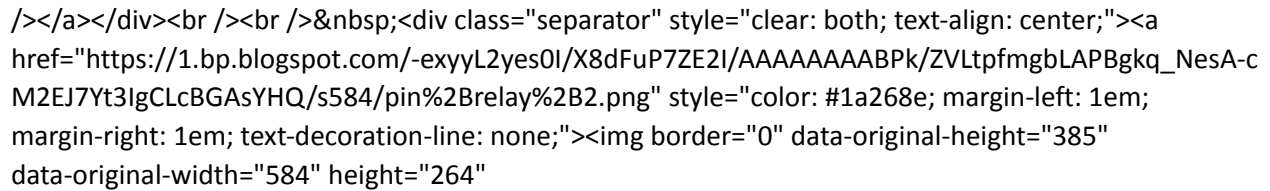
Relay adalah Saklar (Switch) yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen Electromechanical (Elektromekanikal) yang terdiri dari 2 bagian utama yakni Elektromagnet (Coil) dan Mekanikal (seperangkat Kontak Saklar/Switch). Relay menggunakan

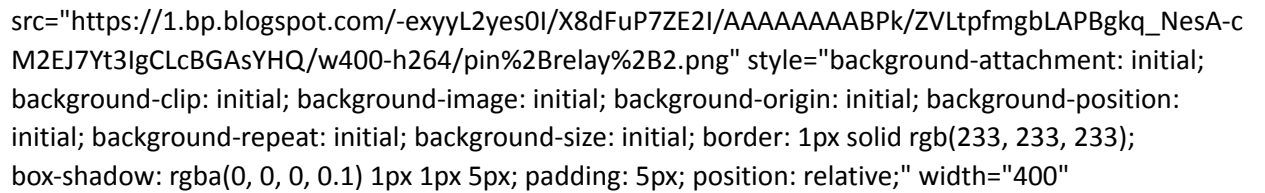
Prinsip Elektromagnetik untuk menggerakkan Kontak Saklar sehingga dengan arus listrik yang kecil (low power) dapat menghantarkan listrik yang bertegangan lebih tinggi.

Konfigurasi Pin

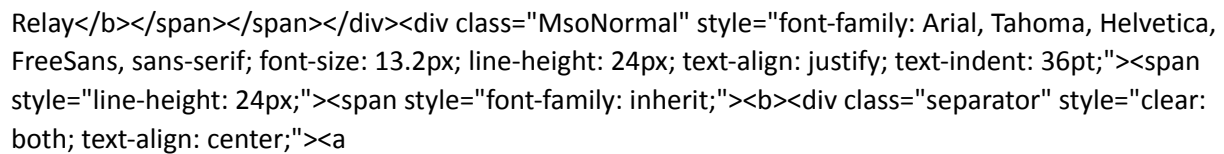


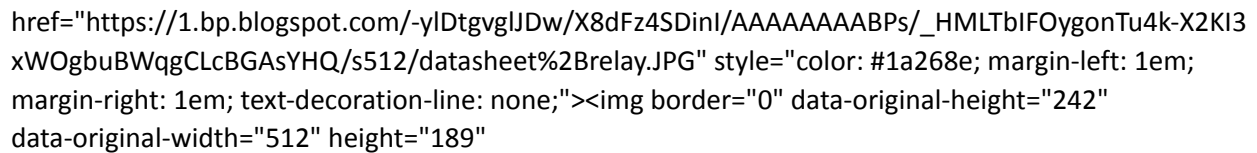


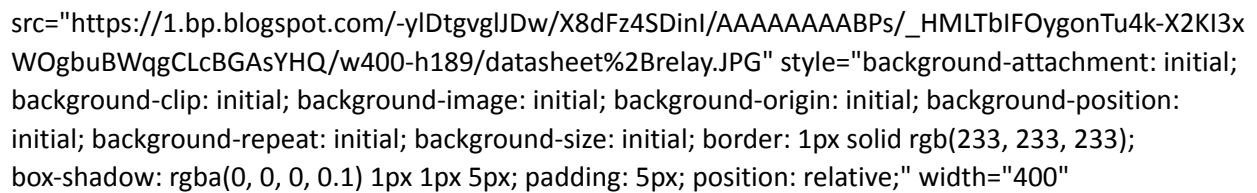




Datasheet







href="https://1.bp.blogspot.com/-9fJp3PJY20/X8dF3_gdwll/AAAAAAAAABP0/XIpTKBxEHVE3Ks3F8tp298-7RiYJZJR7ACLcBGAsYHQ/s512/datasheet%2Brelay2.JPG" style="color: #1a268e; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"></div>
</div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 24px; text-align: justify; text-indent: 36pt;"><o:p></o:p></div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;"><strong style="box-sizing: border-box; color: #111111; font-family: Montserrat, serif; font-size: 18px;">Dioda</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: center;"></div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">
</div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 24px; text-align: justify; text-indent: 36pt;">Dioda adalah komponen aktif dua kutub yang pada umumnya bersifat semikonduktor, yang memperbolehkan arus listrik mengalir ke satu arah (kondisi panjar maju) dan menghambat arus dari arah sebaliknya (kondisi panjar mundur).<o:p></o:p></div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;"><strong style="box-sizing: border-box; color: #111111; font-family: Montserrat, serif; font-size: 18px;">Lampu</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: center;"></div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">
</div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 24px; text-align: justify; text-indent: 36pt;">Dioda adalah komponen aktif dua kutub yang pada umumnya bersifat semikonduktor, yang memperbolehkan arus listrik mengalir ke satu arah (kondisi panjar maju) dan menghambat arus dari arah sebaliknya (kondisi panjar mundur).<o:p></o:p></div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;"><strong style="box-sizing: border-box; color: #111111; font-family: Montserrat, serif; font-size: 18px;">Lampu</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: center;"></div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">
</div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 24px; text-align: justify; text-indent: 36pt;">Dioda adalah komponen aktif dua kutub yang pada umumnya bersifat semikonduktor, yang memperbolehkan arus listrik mengalir ke satu arah (kondisi panjar maju) dan menghambat arus dari arah sebaliknya (kondisi panjar mundur).<o:p></o:p></div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;"><strong style="box-sizing: border-box; color: #111111; font-family: Montserrat, serif; font-size: 18px;">Lampu</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: center;"><a

background-repeat: initial; background-size: initial; border: 1px solid rgb(233, 233, 233); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; padding: 5px; position: relative;" /></div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">
</div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 24px; text-align: justify;">Lampu adalah sebuah piranti yang memproduksi cahaya.</div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">
</div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">
</div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;"><h3 style="box-sizing: border-box; color: #111111; font-family: Montserrat, serif; font-size: 18px; font-weight: 500; line-height: 28px; margin: 11.5px 0px; position: relative;"><strong style="box-sizing: border-box;">OP AMP</h3></div><div class="separator" style="clear: both; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: center;"></div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">
</div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 24px; text-align: justify; text-indent: 36pt;">Operational Amplifier atau lebih dikenal dengan istilah Op-Amp adalah salah satu dari bentuk IC Linear yang berfungsi sebagai Penguat Sinyal listrik. Sebuah Op-Amp terdiri dari beberapa Transistor, Dioda, Resistor dan Kapasitor yang terinterkoneksi dan terintegrasi sehingga memungkinkannya untuk menghasilkan Gain (penguatan) yang tinggi pada rentang frekuensi yang luas.</div><div class="MsoNormal" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 24px; text-align: justify; text-indent: 36pt;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div><div style="font-size:

15.4px; text-align: center;">
</div><h3 style="box-sizing: border-box; color: #111111; font-family: Montserrat, serif; font-size: 18px; font-weight: 500; line-height: 28px; margin: 11.5px 0px; position: relative;"><strong style="box-sizing: border-box;">Pir Sensor</h3><div style="font-size: 15.4px;"><strong style="box-sizing: border-box;">
</div><div style="font-size: 15.4px;"><strong style="box-sizing: border-box;"><div style="color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: center;"><table style="border-collapse: collapse; border-spacing: 0px; border: 1px solid rgb(221, 221, 221); color: #303030; margin-bottom: 23px; max-width: 100%; width: 772px;"><tbody style="box-sizing: border-box;"><tr style="box-sizing: border-box;"><td style="border-color: rgb(221, 221, 221); border-style: solid; border-width: 1px 1px 1px 0px; box-sizing: border-box; line-height: 1.65; padding: 8px; vertical-align: top;"><p style="box-sizing: border-box; margin: 6px 0px 10px; text-align: justify;"><strong style="box-sizing: border-box;">Pin Number</p></td><td style="border-color: rgb(221, 221, 221); border-style: solid; border-width: 1px 1px 1px 0px; box-sizing: border-box; line-height: 1.65; padding: 8px; vertical-align: top;"><p style="box-sizing: border-box; margin: 6px 0px 10px; text-align: justify;"><strong style="box-sizing: border-box;">Pin Name</p></td><td style="border-color: rgb(221, 221, 221); border-style: solid; border-width: 1px 1px 1px 0px; box-sizing: border-box; line-height: 1.65; padding: 8px; vertical-align: top;"><p style="box-sizing: border-box; margin: 6px 0px 10px; text-align: justify;"><strong style="box-sizing: border-box;">Description</p></td></tr><tr style="box-sizing: border-box;"><td style="border-color: rgb(221, 221, 221); border-style: solid; border-width: 1px 1px 1px 0px; box-sizing: border-box; line-height: 1.65; padding: 8px; vertical-align: top;"><p style="box-sizing: border-box; margin: 6px 0px 10px; text-align: justify;">1</p></td><td style="border-color: rgb(221, 221, 221); border-style: solid; border-width: 1px 1px 1px 0px; box-sizing: border-box; line-height: 1.65; padding: 8px; vertical-align: top;"><p style="box-sizing: border-box; margin: 6px 0px 10px; text-align: justify;">Vcc</p></td><td style="border-color: rgb(221, 221, 221); border-style: solid; border-width: 1px 1px 1px 0px; box-sizing: border-box; line-height: 1.65; padding: 8px; vertical-align: top;"><p style="box-sizing: border-box; margin: 6px 0px 10px; text-align: justify;">Tegangan input adalah +5V untuk aplikasi umumnya. Memiliki jangkauan 4.5V-12V</p></td></tr><tr style="box-sizing: border-box;"><td style="border-color: rgb(221, 221, 221); border-style: solid; border-width: 1px 1px 1px 0px; box-sizing: border-box; line-height: 1.65; padding: 8px; vertical-align: top;"><p style="box-sizing: border-box; margin: 6px 0px 10px; text-align: justify;">2</p></td><td style="border-color: rgb(221, 221, 221); border-style: solid; border-width: 1px 1px 1px 0px; box-sizing: border-box; line-height: 1.65; padding: 8px; vertical-align: top;"><p style="box-sizing: border-box; margin: 6px 0px 10px; text-align: justify;">High/Low Ouput (Dout)</p></td><td style="border-color: rgb(221, 221, 221); border-style: solid; border-width: 1px 1px 1px 0px; box-sizing: border-box; line-height: 1.65; padding: 8px; vertical-align: top;"><p style="box-sizing: border-box; margin: 6px 0px 10px; text-align: justify;">Getaran digital tinggi (3.3V) jika terpicu dan digital rendah (0V) jika diam</p></td></tr><tr style="box-sizing: border-box;"><td style="border-color: rgb(221, 221, 221); border-style: solid; border-width: 1px 1px 1px 0px; box-sizing: border-box; line-height: 1.65; padding: 8px; vertical-align: top;"><p style="box-sizing: border-box; margin: 6px 0px 10px; text-align: justify;">3</p></td><td style="border-color: rgb(221, 221, 221); border-style: solid; border-width: 1px 1px 1px 0px; box-sizing: border-box; line-height: 1.65; padding: 8px; vertical-align: top;"><p style="box-sizing: border-box; margin: 6px 0px 10px; text-align: justify;">Ground</p></td><td style="border-color:

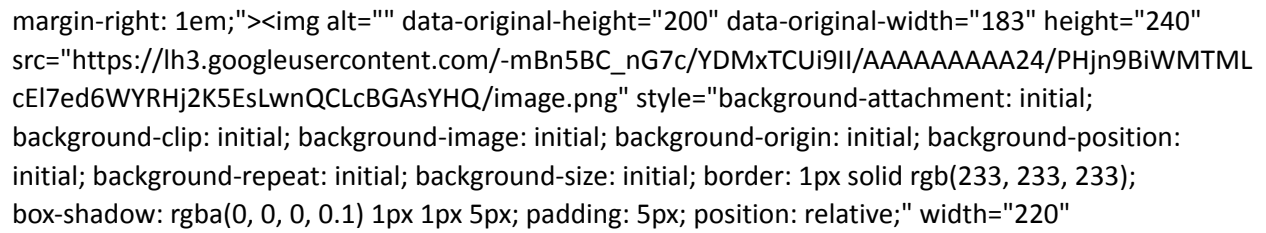
rgb(221, 221, 221); border-style: solid; border-width: 1px 1px 1px 0px; box-sizing: border-box; line-height: 1.65; padding: 8px; vertical-align: top;"><p style="box-sizing: border-box; margin: 6px 0px 10px; text-align: justify;">Terhubung ke ground rangkaian</p></td></tr></tbody></table></div><div style="color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;"><ul style="box-sizing: border-box; color: #303030; line-height: 1.4; margin: 0px 0px 11.5px 18px; padding: 0px 0px 0px 20px;"><li style="box-sizing: border-box; list-style: disc; margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Wide range on input voltage varying from 4.V to 12V (+5V recommended)<li style="box-sizing: border-box; list-style: disc; margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Output voltage is High/Low (3.3V TTL)<li style="box-sizing: border-box; list-style: disc; margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Can distinguish between object movement and human movement<li style="box-sizing: border-box; list-style: disc; margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Has to operating modes - Repeatable(H) and Non- Repeatable(H)<li style="box-sizing: border-box; list-style: disc; margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Cover distance of about 120° and 7 meters<li style="box-sizing: border-box; list-style: disc; margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Low power consumption of 65mA<li style="box-sizing: border-box; list-style: disc; margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Operating temperature from -20° to +80° Celsius</div></div></div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 15.4px; text-align: center;">2. Pada lapisan module mempunyai sifat anti oksidasi sehingga tahan terhadap korosi

3. Tegangan kerja masukan sensor 3.3V – 5V

4. Menggunakan IC comparator LM393 yang stabil

5. Output dari modul comparator dengan kualitas sinyal bagus lebih dari 15mA

Sensor UV

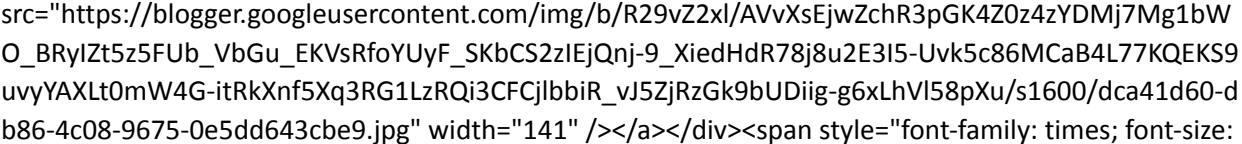
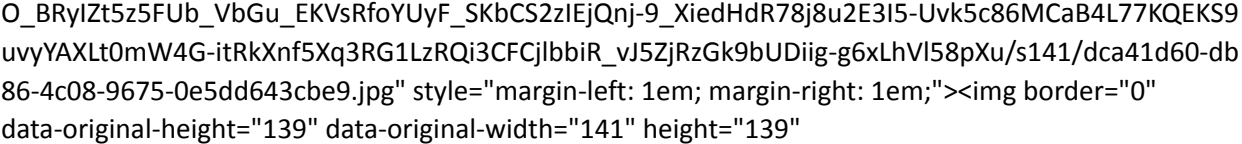


Spesifikasi:

Vin : DC 5V 9V.

Radius : 180 derajat.

15.4px;"></p><div class="separator" style="clear: both; font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; text-align: center;"></div>
<o:p style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif;">
</o:p><p style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif;"></p><div style="border: 1px solid #565656;">Features </div><div style="border: 1px solid #565656;">&bullet Constant ON resistance for signals $\pm 10V$ and 100 kHz connection diagram</div><div style="border: 1px solid #565656;">&bullet tOFF < tON. break before make action</div><div style="border: 1px solid #565656;">&bullet Open switch isolation at 1.0 MHz -50 dB</div><div style="border: 1px solid #565656;">&bullet < 1.0 nA leakage in OFF state &bullet TTL. DTL. RTL direct drive compatibility</div><p class="MsoNormal"><o:p></o:p></p><div style="border: 1px solid #565656;">&bullet Single disable pin turns all sWitches in package OFF</div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 15.4px;">
</div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif;">Ground</div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 15.4px;">
</div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 15.4px;">Fungsi : Sebagai penghantar arus listrik ke tanah</div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 15.4px;">
</div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 15.4px;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEjwZchR3pGK4Z0z4zYDMj7Mg1bW



3. Dasar Teori

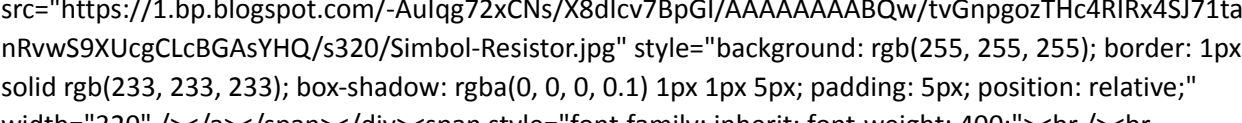
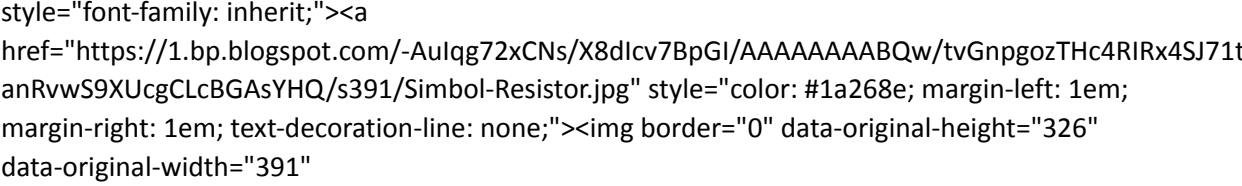
<https://dani202012.blogspot.com/p/elektronika-6.html> &KEMBALI

Resistor

a. Resistor

Resistor adalah komponen elektronika pasif yang memiliki nilai resistansi atau hambatan tertentu yang berfungsi untuk membatasi dan mengatur arus listrik dalam suatu rangkaian elektronika. Satuan Resistor adalah Ohm (simbol: Ω) yang merupakan satuan SI untuk resistansi listrik. Resistor mempunyai nilai resistansi (tahanan) tertentu yang dapat memproduksi tegangan listrik di antara kedua pin dimana nilai tegangan terhadap resistansi tersebut berbanding lurus dengan arus yang mengalir, berdasarkan persamaan hukum Ohm ($V = I.R$).

Cara menghitung nilai resistansi resistor dengan gelang warna:



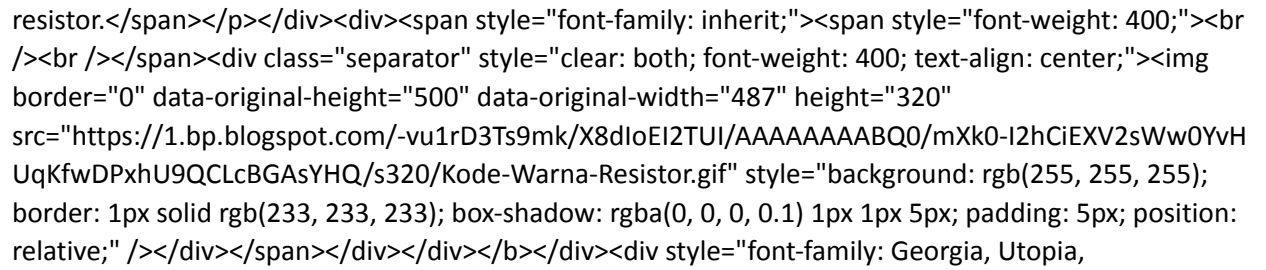
Cara menghitung nilai resistansi resistor dengan gelang warna:

style="font-family: inherit; line-height: 32px;">1. Masukkan angka langsung dari kode warna gelang pertama.

style="font-family: inherit; line-height: 32px;">2. Masukkan angka langsung dari kode warna gelang kedua.

style="font-family: inherit; line-height: 32px;">3. Masukkan angka langsung dari kode warna gelang ketiga.

style="font-family: inherit; line-height: 32px;">4. Masukkan jumlah nol dari kode warna gelang ke-4 atau pangkatkan angka tersebut dengan 10 (10^n), ini merupakan nilai toleransi dari resistor.



ransistor merupakan alat semikonduktor yang dapat digunakan sebagai penguat sinyal, pemutus atau penyambung sinyal, stabilisasi tegangan, dan fungsi lainnya. Transistor memiliki 3 kaki elektroda, yaitu basis, kolektor, dan emitor. Pada rangkaian kali ini digunakan transistor 2SC1162 bertipe NPN. Transistor ini diperumpamakan sebagai saklar, yaitu ketika kaki basis diberi arus, maka arus pada kolektor akan mengalir ke emitor yang disebut dengan kondisi ON. Sedangkan ketika kaki basis tidak diberi arus, maka tidak ada arus mengalir dari kolektor ke emitor yang disebut dengan kondisi OFF. Namun, jika arus yang diberikan pada kaki basis melebihi arus pada kaki kolektor atau arus pada kaki kolektor adalah nol (karena tegangan kaki kolektor sekitar 0,2 - 0,3 V), maka transistor akan mengalami cutoff (saklar tertutup).

13.2px; font-weight: 400; line-height: 24px;"></p><div class="separator" style="background-color: #eeeeee; clear: both; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: center;"></div><p style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">
</p><p align="justify" class="p" style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 24px; text-align: justify;">Transistor adalah sebuah komponen di dalam elektronika yang diciptakan dari bahan-bahan semikonduktor dan memiliki tiga buah kaki. Masing-masing kaki disebut sebagai basis, kolektor, dan emitor.</p><p align="justify" class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll rgb(238, 238, 238); font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 24px; text-align: justify; vertical-align: baseline;">Emitor (E) memiliki fungsi untuk menghasilkan elektron atau muatan negatif.</p><p align="justify" class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll rgb(238, 238, 238); font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 24px; text-align: justify; vertical-align: baseline;">Kolektor (C) berperan sebagai saluran bagi muatan negatif untuk keluar dari dalam transistor.</p><p style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">Basis (B) berguna untuk mengatur arah gerak muatan negatif yang keluar dari transistor melalui kolektor.
</p><p class="p" style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 24px;">c.</p><p class="p" style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 24px;"></p><div class="separator" style="background-color: #eeeeee; clear: both; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight:

400; text-align: center;"></div><p style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">
</p><p align="justify" class="MsoNormal" style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 24px; text-align: justify;">Relay merupakan komponen elektronika berupa saklar atau swirch elektrik yang dioperasikan secara listrik dan terdiri dari 2 bagian utama yaitu Elektromagnet (coil) dan mekanikal (seperangkat kontak Saklar/Switch). Komponen elektronika ini menggunakan prinsip elektromagnetik untuk menggerakkan saklar sehingga dengan arus listrik yang kecil (low power) dapat menghantarkan listrik yang bertegangan lebih tinggi. Berikut adalah simbol dari komponen relay.</p><p align="justify" class="p" style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 24px; text-align: justify;">Pada dasarnya, Relay terdiri dari 4 komponen dasar yaitu :</p><p align="justify" class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll rgb(238, 238, 238); font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 24px; text-align: justify; vertical-align: baseline;">1. Electromagnet (Coil)</p><p align="justify" class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll rgb(238, 238, 238); font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 24px; text-align: justify; vertical-align: baseline;">2. Armature</p><p align="justify" class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll rgb(238, 238, 238); font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 24px; text-align: justify; vertical-align: baseline;">3. Switch Contact Point (Saklar)</p><p align="justify" class="MsoNormal" style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">4. Spring</p><p align="justify" class="MsoNormal" style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size:

40px;">Untuk penyearah

Untuk indikator

Untuk alat menggandakan tegangan.

Untuk alat sensor cahaya, biasanya menggunakan dioda photo.

Simbol dioda adalah

<https://1.bp.blogspot.com/-ZKW-zgARKZI/X8dK82y97xl/AAAAAAAAABRk/NX6nrHhEBLMdE-FtfqSikwVd0GYV12XhwCLcBGAsYHQ/s227/d4.PNG>



background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; line-height: 32px;"> </p><p class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll rgb(238, 238, 238); font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 32px; margin-bottom: 0cm; text-align: justify;">Untuk menentukan arus zenner berlaku persamaan:</p><p class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll rgb(238, 238, 238); font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 32px; margin-bottom: 0cm; text-align: justify;">
</p><div class="separator" style="background-color: #eaeaea; clear: both; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: center;"></div><p style="background-color: #eaeaea; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">
</p><div class="separator" style="background-color: #eaeaea; clear: both; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: center;"></div><p style="background-color: #eaeaea; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">
</p><div class="separator" style="background-color: #eaeaea; clear: both; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: center;"><a href="https://1.bp.blogspot.com/-7qVX9XFTRBc/X8dLbtA5ESI/AAAAAAAAABRO/gJ4LLxHXDkQ4oaclwwWu

 data-bbox="112 91 886 145"/>
 data-bbox="112 145 886 200"/>
Pada grafik terlihat bahwa pada tegangan dibawah ambang batas tegangan mundur (reverse) sebuah dioda akan tembus (menghantar) dan tidak bisa menahan lagi. Batas ini disebut dengan area tegangan breakdown dioda. Kondisi dioda pada area ini adalah tembus atau menghantar dan tidak menghambat. Kemudian pada level tegangan diantara tegangan breakdown dan tegangan forward terdapat area tegangan reverse dan tegangan cut off. Pada area ini kondisi dioda adalah menahan atau tidak mengalirkan arus listrik.

e. Lampu

Lampu Listrik adalah suatu perangkat yang dapat menghasilkan cahaya saat dialiri arus listrik. Arus listrik yang dimaksud ini dapat berasal tenaga listrik yang dihasilkan oleh pembangkit listrik terpusat (*Centrally Generated Electric Power*) seperti PLN dan Genset ataupun tenaga listrik yang dihasilkan oleh Baterai dan Aki.

Jenis Jenis Lampu Listrik

Seiring dengan perkembangan Teknologi, Lampu Listrik juga telah mengalami berbagai perbaikan dan kemajuan. Teknologi Lampu Listrik bukan saja Lampu Pijar yang ditemukan oleh Thomas Alva Edison saja namun sudah terdiri dari berbagai jenis dan Teknologi. Pada dasarnya, Lampu Listrik dapat dikategorikan dalam Tiga jenis yaitu Incandescent Lamp (Lampu Pijar), Gas-discharge Lamp (Lampu Lucutan Gas) dan Light Emitting Diode (Lampu LED).

Lampu Pijar (Incandescent Lamp)

Lampu Pijar atau disebut juga Incandescent Lamp adalah jenis lampu listrik yang menghasilkan cahaya dengan cara memanaskan Kawat Filamen di dalam bola kaca yang diisi dengan gas tertentu seperti nitrogen, argon, kripton atau hidrogen. Kita dapat menemukan Lampu Pijar dalam berbagai pilihan Tegangan listrik yaitu Tegangan listrik yang berkisar dari 1,5V hingga 300V.

Lampu Pijar yang dapat bekerja pada Arus DC maupun Arus AC ini banyak digunakan di Lampu Penerang Jalan, Lampu Rumah dan Kantor, Lampu Mobil, Lampu Flash dan juga Lampu Dekorasi. Pada umumnya Lampu Pijar hanya dapat bertahan sekitar 1000 jam dan memerlukan Energi listrik yang lebih banyak dibandingkan dengan jenis-jenis lampu lainnya.

13.2px; font-weight: 400; line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 0cm 42.55pt; text-align: justify;"> </p><p class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll rgb(238, 238, 238); font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 0cm 42.55pt; text-align: justify;">Lampu Lucutan Gas (Gas discharge Lamp)</p><p class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll rgb(238, 238, 238); font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 0cm 42.55pt; text-align: justify;"> </p><p class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll rgb(238, 238, 238); font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 0cm 42.55pt; text-align: justify;">Lampu lucutan gas menghasilkan cahaya dengan mengirimkan lucutan elektris melalui gas yang terionisasi, misalnya pada plasma. Sifat lucutan gas sangat tergantung pada frekuensi atau modulasi arus listriknya. Biasanya, lampu ini menggunakan gas mulia (argon, neon, kripton, dan xenon) atau campuran dari gas-gas tersebut. Sebagian besar lampu-lampu ini juga mengandung bahan-bahan tambahan, seperti merkuri, natrium, dan/atau halida logam.</p><p class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll rgb(238, 238, 238); font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 0cm 42.55pt; text-align: justify;"> </p><p class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll rgb(238, 238, 238); font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 0cm 42.55pt; text-align: justify;">Lampu LED (Light Emitting Diode)</p><p class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll rgb(238, 238, 238); font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 0cm 42.55pt; text-align: justify;"> </p><p style="background-color: #e0e0e0; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">Lampu LED adalah komponen elektronika yang dapat memancarkan cahaya monokromatik ketika diberikan tegangan maju. LED merupakan keluarga Dioda yang terbuat dari bahan semikonduktor. Warna warna Cahaya yang dipancarkan oleh LED tergantung pada jenis bahan semikonduktor yang dipergunakannya. LED juga dapat memancarkan sinar inframerah yang tidak tampak oleh mata seperti yang sering kita jumpai pada Remote Control TV ataupun Remote Control perangkat elektronik lainnya.</p><p style="background-color: #e0e0e0; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;"><b style="font-family: inherit;">f. OpAmp </p><p style="background-color: #e0e0e0; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;"> Op-Amp adalah salah satu dari bentuk IC Linear yang berfungsi sebagai Penguat Sinyal listrik. Sebuah Op-Amp terdiri dari beberapa Transistor, Dioda, Resistor dan Kapasitor yang terinterkoneksi dan terintegrasi sehingga memungkinkannya untuk menghasilkan Gain (penguatan) yang tinggi pada rentang frekuensi yang

luas.

** Simbol **

** **

** **[!\[\]\(https://1.bp.blogspot.com/-SUKjxp4zolz/X8dMJtqIExl/AAAAAAAAABSM/MNdxNVJdU6clrUAEUmm2p2RV77orgXqVwCLcBGAsYHQ/s0/simbol%2Bop-am.png\)](https://1.bp.blogspot.com/-SUKjxp4zolz/X8dMJtqIExl/AAAAAAAAABSM/MNdxNVJdU6clrUAEUmm2p2RV77orgXqVwCLcBGAsYHQ/s225/simbol%2Bop-am.png)

** **

** **

** **Karakteristik IC OpAmp

** **Penguatan Tegangan Open-loop atau $A_v = \infty$ (tak terhingga)

** **Tegangan Offset Keluaran (Output Offset Voltage) atau $V_{oo} = 0$ (nol)

** **Impedansi Masukan (Input Impedance) atau $Z_{in} = \infty$ (tak terhingga)

** **Impedansi Output (Output Impedance) atau $Z_{out} = 0$ (nol)

** **Lebar Pita (Bandwidth) atau $BW = \infty$ (tak terhingga)

** **Karakteristik tidak berubah dengan suhu

** **

Q-vtdU1Fknb7wCLcBGAsYHQ/s275/noninverting.png" style="color: #1a268e; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"></div><p style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">
Rumus:</p><p style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;"></p><div class="separator" style="background-color: #eeeeee; clear: both; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: center;"></div><p style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">
Komparator</p><p style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;"></p><div class="separator" style="background-color: #eeeeee; clear: both; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: center;"></div><p style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">
Rumus:</p><p style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;"></p><div class="separator" style="background-color: #eeeeee; clear: both; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: center;"></div><p style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma,
Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;"><span style="font-family:
inherit;">
Adder</p><p style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma,
Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;"><span style="font-family:
inherit;"></p><div class="separator" style="background-color: #eeeeee; clear: both; font-family:
Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align:
center;"><a
href="https://1.bp.blogspot.com/-gdHCTYpuZ2A/X8dM8k3J2EI/AAAAAAAAABS8/WYEdg9-YKH8weFx3g20r
4kLSsCC4_MDaQCLcBGAsYHQ/s320/adder.png" style="color: #1c20ff; margin-left: 1em; margin-right:
1em; text-decoration-line: none;"></div><p style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica,
FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">
Rumus:</p><p style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica,
FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;"><span style="font-family:
inherit;"></p><div class="separator" style="background-color: #eeeeee; clear: both; font-family:
Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align:
center;"><a
href="https://1.bp.blogspot.com/-XZnGsIVBryg/X8dNBakJuml/AAAAAAAAABTA/VRIQ0OQTrHcYTF7u4YkO
YA48ZzyWbnsGAClCBGAsYHQ/s270/rumus%2Baddr.png" style="color: #1a268e; margin-left: 1em;
margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"></div><p style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica,
FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">
Bentuk Gelombang</p><p style="background-color: #eeeeee; font-family: Arial, Tahoma,
Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;"><span style="font-family:
inherit;"></p><div class="separator" style="background-color: #eeeeee; clear: both; font-family:
Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align:
center;"><a
href="https://1.bp.blogspot.com/-6NUT5PdBtrc/X8dNGnF05hi/AAAAAAAAABTE/wlvaiuvMdlk1cjNXKh67
Wi2UhouMjLR1gCLcBGAsYHQ/s357/bentuk%2Bgelombanggg.gif" style="color: #1a268e; margin-left:
1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;">2. IR Filter

IR Filter dimodul sensor PIR ini mampu menyaring panjang gelombang sinar infrared pasif antara 8 sampai 14 mikrometer, sehingga panjang gelombang yang dihasilkan dari tubuh manusia yang berkisar antara 9 sampai 10 mikrometer ini saja yang dapat dideteksi oleh sensor. Sehingga Sensor PIR hanya bereaksi pada tubuh manusia saja.

3. Pyroelectric Sensor

Seperti tubuh manusia yang memiliki suhu tubuh kira-kira 32 derajat celcius, yang merupakan suhu panas yang khas yang terdapat pada lingkungan. Pancaran sinar inframerah inilah yang kemudian ditangkap oleh Pyroelectric sensor yang merupakan inti dari sensor PIR ini sehingga menyebabkan Pyroelectric sensor yang terdiri dari galium nitrida, caesium nitrat dan litium tantalate menghasilkan arus listrik. Mengapa bisa menghasilkan arus listrik? Karena pancaran sinar inframerah pasif ini membawa energi panas. Material pyroelectric bereaksi menghasilkan arus listrik karena adanya energi panas yang dibawa oleh infrared pasif tersebut. Prosesnya hampir sama seperti arus listrik yang terbentuk ketika sinar matahari mengenai solar cell.

h. Rain Sensor

Sensor hujan adalah jenis sensor yang berfungsi untuk mendeteksi terjadinya hujan atau tidak, yang dapat difungsikan dalam segala macam aplikasi dalam kehidupan sehari – hari. Dipasaran sensor ini dijual dalam bentuk module sehingga hanya perlu menyediakan kabel jumper untuk dihubungkan ke mikrokontroler atau Arduino.

Prinsip kerja

dari module sensor ini yaitu pada saat ada air hujan turun dan mengenai panel sensor maka akan terjadi proses elektrolisasi oleh air hujan. Dan karena air hujan termasuk dalam golongan cairan elektrolit yang dimana cairan tersebut akan menghantarkan arus listrik.

Pada sensor hujan ini terdapat

komparator

yang dimana output dari sensor ini dapat berupa logika high dan low (on atau off). Serta pada modul sensor ini terdapat output yang berupa

Sensor Sentuh ini dikenal juga sebagai Sensor Taktil (Tactile Sensor). Seiring dengan perkembangan teknologi, sensor sentuh ini semakin banyak digunakan dan telah menggeser peranan sakelar mekanik pada perangkat-perangkat elektronik.

UV sensor

Ketika katoda diarahkan pada sinar ultraviolet, photoelektron dipancarkan dari katode secara efek photoelectric dan kemudian dipercepat ke arah anoda dengan medan elektrik. Ketika tegangan yang diterapkan menjadi lebih tinggi dan medan elektrik bertambah kuat, energi kinetik dari elektron menjadi cukup besar untuk mengionisasikan molekul-molekul gas yang terdapat pada tabung dengan cara dibenturkan.

Elektron-elektron yang dihasilkan dari ionisasi dipercepat, sehingga memungkinkannya untuk mengionisasi molekul-molekul lain sebelum mencapai anoda. Pada sisi lain, ion positive dipercepat ke arah katode dan menabrak sehingga membangkitkan elektron-elektron kedua. Proses ini menyebabkan arus yang besar antara elektroda-elektroda dan saat proses pelepasan berlangsung. Pelepasan yang pertama terjadi, tabung terisi dengan electron-elektron dan ion-ion. Tegangan turun atau jatuh antara katoda dan anoda dengan cepat. Status ini akan terjadi tanpa menurunkan tegangan anode sampai di bawah titik jenuh.

Rangkaian pengarah menciptakan perbedaan tegangan yang diperlukan pada tabung untuk mengijinkan proses peluruhan ketika terkena sinar ultraviolet. Kemudian rangkaian mengamati arus keluaran dari tabung dan ketika proses peluruhan terjadi, tegangan pada anode dikurangi oleh rangkaian untuk mengijinkan bola lampu mengulang lagi atau mereset. Tiap waktu proses peluruhan dan pelepasan terjadi, sinyal dibangkitkan dengan sirkuit atau rangkaian dengan beberapa pengaruh untuk latar belakang.

4. Simulasi Rangkaian

A. Prosedur Percobaan

1. Touch sensor
2. Pir sensor

Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 15.4px;"/>hubungkan sensor dengan r4 lalu dengan q2. pasang volt meter sebelum dan sesudah r4. q2 dihubungkan dengan dioda dan relay. dioda dan relay dihubungkan dengan r5 yang paralel dengan r4.</div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 15.4px;"/>3. UV</div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 15.4px;"/>hubungkan sensor dengan u1.A, kemudian hubungkan dengan r6, q3, dioda, relay secara seri. rangkaian juga menggunakan rheostat dan ground.</div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 15.4px;"/>4. Rain sensor</div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 15.4px;"/>sensor dihubungkan dengan r9, r12 dan q4. lalu dihubungkan ke dioda dan relay. relay tersambung ke buzzer, motor, dan baterai.</div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 15.4px;"/>
</div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 15.4px;"/>B. Gambar Rangkaian</div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 15.4px;"/>
</div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 15.4px;"/><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"/>
<h3 style="text-align: left;"/>c. Prinsip Kerja </h3><div><p class="MsoNormal">Prinsip Kerja Sensor UV<o:p></o:p></p><p class="MsoNormal">Ketika siang hari sensor Uv memiliki sedikit hambatan

sehingga arus dari VCC menuju photoresistor kemudian mengalir ke kaki positif yang mana menyebabkan perbedaan tegangan dari kaki negatif op-amp sehingga menghasilkan output sebesar $V_{out} = A_{OL}(V_3 - V_2)$ menuju R6 yg parallel dengan R8 sehingga menghasilkan tegangan 0.81 Volt pada kaki base dan menyebabkan transistor aktif. Arus dari VCC ke kaki relay, kemudian dari kaki relay duncan ke kaki collector menuju ke kaki emitter dan menuju ground dan relay switch ke kanan sehingga menyebabkan lampu mati. Ketika malam hari hambatan yang ada pada sensor UV sangat tinggi sehingga tidak terjadi arus yang mengakibatkan relay switch ke kiri dan lampu hidup.</p>

<p class="MsoNormal">Prinsip kerja sensor sentuh</p></p>

<p class="MsoNormal">Ketika touch sensor mendeteksi adanya sentuhan dari seseorang akan mengakibatkan sensor berlogika 1, itu dan menghasilkan output 5 volt menuju resistor dan paralel juga dengan resistor. dari vcc menuju R3 kaki relay lalu diumpankan ke kaki collector menuju kaki emitter dan diumpankan ke ground sehingga relay switch ke kiri dan lampu pun menyala</p></p>

<p class="MsoNormal">Prinsip kerja pir sensor </p></p>

<p class="MsoNormal">ketika sensor mendeteksi adanya gerakan dari seseorang akan mengakibatkan sensor berlogika 1 mengakibatkan sensor mengeluarkan output 5 volt menuju R4 dan diparalelkan dengan R14 di kaki base dengan tegangan 0,79 volt sehingga transistor aktif. dari power menuju R5 ke kaki relay menuju kaki collector diumpankan ke kaki emitter dan diumpankan lagi ke ground sehingga relay switch ke kiri dan mengakibatkan lampu menyala</p></p>

<p class="MsoNormal"> Prinsip kerja rain sensor </p></p>

<p class="MsoNormal">ketika sensor mendeteksi adanya gerakan dari seseorang akan mengakibatkan sensor berlogika 1 mengakibatkan sensor mengeluarkan output 5 volt menuju R9 dan diparalelkan dengan R12 di kaki gate dengan tegangan 0,76 volt sehingga transistor aktif. dari power menuju R13 ke kaki relay menuju kaki drain diumpankan ke kaki source dan diumpankan lagi ke ground sehingga relay switch ke kiri dan mengakibatkan motor aktif dan menutup gorden</p></p></div>
</div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype"; Palatino, serif; font-size: 15.4px;">5.Video <KEMBALI></div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype"; Palatino, serif; font-size:

15.4px;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><object class="BLOG_video_class" contentid="9e527f9e48eeca3c" height="266" id="BLOG_video-9e527f9e48eeca3c" width="320"></object></div>

</div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype";, Palatino, serif; font-size: 15.4px;">
</div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype";, Palatino, serif; font-size: 15.4px;">6.Link Download <KEMBALI></div><div style="font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype";, Palatino, serif;"><p>File HTML [download]</p><p>Download File Datasheet UV [DOWNLOAD]</p><p>Download File Datasheet Touch sensor [downlaod]</p><p>Download File Datasheet Rain sensor [download]</p><p>Download File Datasheet PIR sensor [download]</p><p>Download File Gambar Rangkaian [download]</p><p>Download File Rangkaian [download]</p><p>Download File Video Rangkaian [download]</p><p>Download File Library PIR sensor [download]</p><p>Download File Library Rain sensor <a

[\[download\]](https://www.theengineeringprojects.com/2018/07/rain-sensor-library-for-proteus.html)

 Download File Library Touch sensor [\[download\]](https://www.theengineeringprojects.com/2016/09/capacitive-touch-sensor-library-proteus.html)