

```

<a name="home">
</a>
<h1 style="background-color: white; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 22px; font-stretch: normal; font-variant-east-asian: normal; font-variant-numeric: normal; font-weight: normal; line-height: normal; margin: 0.75em 0px 0px 0px; position: relative; text-align: left;">KIPAS ANGIN OTOMATIS ( Sensor LM35 Sensor LDR)</h1><div><br /></div>
<div style="text-align: center;">
<a href="#">[KEMBALI KE MENU SEBELUMNYA]</a></div>
<br />
<center>
<div style="background-color: white; border: 2px dashed rgb(23, 128, 221); height: 240px; overflow: auto; padding: 10px; text-align: center; width: 330px;">
<b>DAFTAR ISI</b>
<br />
<div style="text-align: left;">
<a href="#hardware">1. Tujuan</a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="#rangkaian">2. Alat dan Bahan</a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="#flowchart">3. Dasar Teori</a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="#listing">4. Prosedur Percobaan</a><br />
<div style="text-align: left;">
<a href="#video">5. Rangkaian Simulasi</a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="#kondisi">6. Video</a>&nbsp;</div>
<div style="text-align: left;">
<a href="#link">7. Download File</a></div>
</div>
</div>
</center><div><br /></div><div><br /></div>

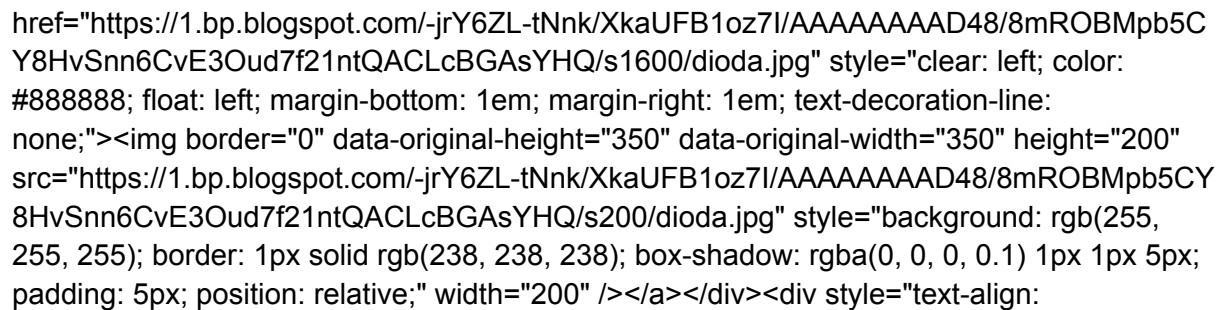
```

1. Tujuan

- Mampu memahami sensor lm35 dan aplikasinya
- Mampu membuat rancangan sensor lm35 di Proteus
- Membuat rangkaian sederhana yang dapat berguna bagi kehidupan sehari-hari
- Mengetahui prinsip kerja sensor lm35

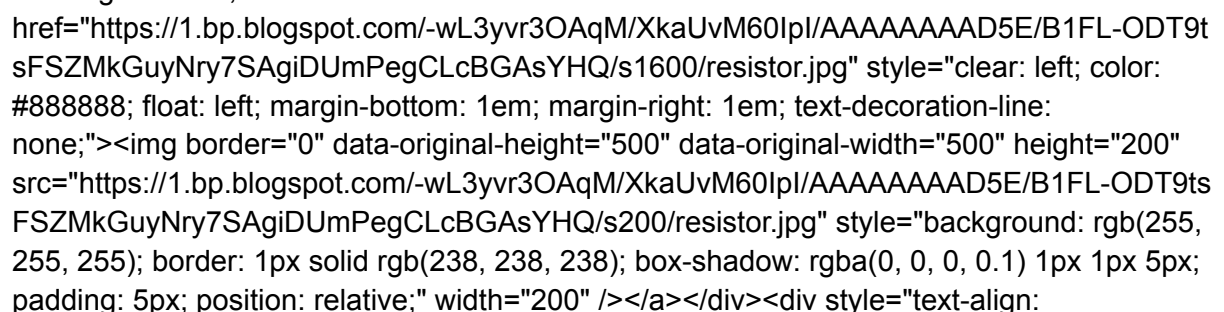
2. Alat dan Bahan

a. Dioda



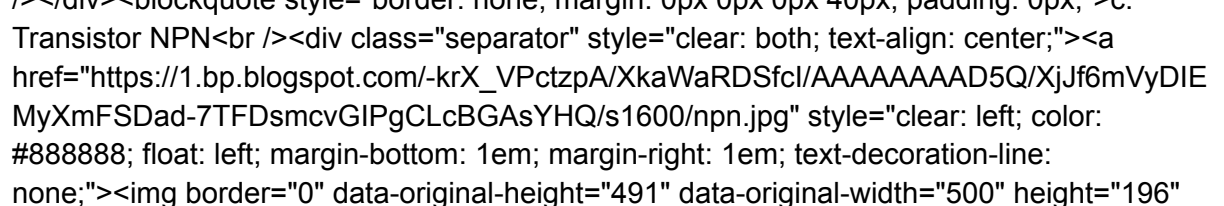
Dioda adalah komponen elektronika aktif yang terbuat dari bahan semikonduktor dan berfungsi untuk mengalirkan arus listrik ke satu arah dan menghambat arus listrik dari arah sebaliknya.

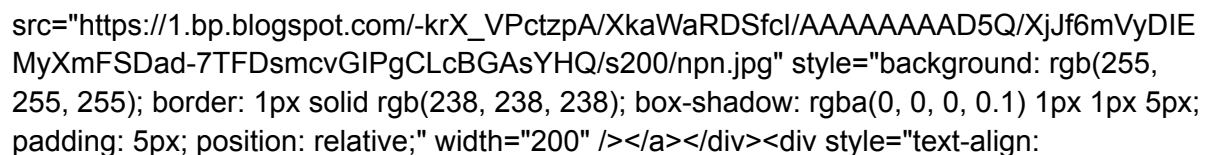
b. Resistor



Resistor adalah komponen elektronika pasif yang berfungsi untuk membatasi arus yang mengalir pada suatu rangkaian dan berfungsi sebagai terminal antara dua komponen elektronika. Tegangan pada sebuah resistor sebanding dengan arus yang melewatinya ($V = IR$).

c. Transistor NPN



 src="https://1.bp.blogspot.com/-krX_VPctzpA/XkaWaRDSfcl/AAAAAAAAAD5Q/XjJf6mVyDIE MyXmFSDad-7TFDsmcvGIPgCLcBGAsYHQ/s200/npn.jpg" style="background: rgb(255, 255, 255); border: 1px solid rgb(238, 238, 238); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; padding: 5px; position: relative;" width="200" /></div><div style="text-align:

justify;"> Transistor adalah alat semikonduktor yang dipakai sebagai penguat, sebagai sirkuit pemutus dan penyambung arus, stabilisasi tegangan, dan modulasi sinyal. Transistor NPN adalah tipe transistor yang bekerja atau mengalirkan arus negatif dengan positif sebagai biasanya. Transistor NPN mengalirkan arus negatif dari emittor menuju kolektor.</div></blockquote><p>
</p><p>
</p><p> </p></blockquote>

none;"></div><div style="text-align: justify;">Relay adalah

komponen elektronika yang berupa saklar atau switch elektrik yang dioperasikan menggunakan listrik. Relay disebut sebagai komponen electromechanical karena terdiri dari dua bagian utama yaitu coil atau elektromagnet dan kontak sakla</div></blockquote><p>
</p><p>
</p><p>
</p><p> </p></blockquote>

none;"></div><div style="text-align:

justify;">Motor DC adalah motor listrik yang memerlukan suplai tegangan arus searah pada kumparan medan untuk diubah menjadi energi gerak mekanik. Kumparan medan pada motor dc disebut stator (bagian yang tidak berputar) dan kumparan jangkar disebut rotor (bagian yang berputar) </div><div style="text-align:

justify;"></div></blockquote><div><div>
</div><div>
</div><div>
</div><div>
</div></div></blockquote>

none;"></div>

13.2px; margin: 0px 0px 0px 40px; padding: 0px; text-align: left;"><div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><div class="MsoNormal" style="line-height: normal; margin-bottom: 0cm; text-align: justify;">Karakteristik Sensor LM35.</div></div></div><div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><div class="MsoNormal" style="line-height: normal; margin-bottom: 0cm; text-align: justify;">
</div></div></div></blockquote><blockquote style="background-color: white; border: none; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; margin: 0px 0px 0px 40px; padding: 0px; text-align: left;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><div class="MsoNormal" style="line-height: normal; margin-bottom: 0cm; text-align: justify;"><li style="margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;"><div class="MsoNormal" style="line-height: normal; margin-bottom: 0cm;">Memiliki sensitivitas suhu, dengan faktor skala linier antara tegangan dan suhu 10 mVolt/°C, sehingga dapat dikalibrasi langsung dalam celcius.</div><li style="margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;"><div class="MsoNormal" style="line-height: normal; margin-bottom: 0cm;">Memiliki ketepatan atau akurasi kalibrasi yaitu 0,5°C pada suhu 25 °C.</div><li style="margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;"><div class="MsoNormal" style="line-height: normal; margin-bottom: 0cm;">Memiliki jangkauan maksimal operasi suhu antara -55 °C sampai +150 °C.</div><li style="margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;"><div class="MsoNormal" style="line-height: normal; margin-bottom: 0cm;">Bekerja pada tegangan 4 sampai 30 volt.</div><li style="margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;"><div class="MsoNormal" style="line-height: normal; margin-bottom: 0cm;">Memiliki arus rendah yaitu kurang dari 60 µA.</div><li style="margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;"><div class="MsoNormal" style="line-height: normal; margin-bottom: 0cm;">Memiliki pemanasan sendiri yang rendah (low-heating) yaitu kurang dari 0,1 °C pada udara diam.</div><li style="margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;"><div class="MsoNormal" style="line-height: normal; margin-bottom: 0cm;">Memiliki impedansi keluaran yang rendah yaitu 0,1 W untuk beban 1 mA.</div><li style="margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;"><div class="MsoNormal" style="line-height: normal; margin-bottom: 0cm;">Memiliki ketidaklinieran hanya sekitar $\pm \frac{1}{4}$ °C.</div></div></div></blockquote><blockquote style="background-color: white; border: none; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; margin: 0px 0px 0px 40px; padding: 0px; text-align: left;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><div class="MsoNoSpacing" style="line-height: 19.8px; margin: 0in; text-align: justify;"><br

href="https://lh3.googleusercontent.com/-G3c-PsnuqiY/X54f4z1X2jI/AAAAAAAAABNM/A-v2nfcz-Cgrw8U9kSWtYO7Ya712e_iigCLcBGAsYHQ/image.png" style="color: #888888; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"/>
data-original-height="300" data-original-width="513" height="187" src="https://lh3.googleusercontent.com/-G3c-PsnuqiY/X54f4z1X2jI/AAAAAAAAABNM/A-v2nfcz-Cgrw8U9kSWtYO7Ya712e_iigCLcBGAsYHQ/image.png" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 1px solid rgb(238, 238, 238); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; padding: 5px; position: relative; width="320" /></div>
<div style="text-align: justify;"><div class="MsoNormal" style="line-height: normal; margin-bottom: 0cm;">IC LM 35 ini tidak memerlukan pengkalibrasian atau penyetelan dari luar karena ketelitiannya sampai lebih kurang seperempat derajat celcius pada temperature ruang. Jangka sensor mulai dari – 55°C sampai dengan 150°C, IC LM35 penggunaannya sangat mudah, difungsikan sebagai kontrol dari indicator tampilan catu daya terbelah. IC LM 35 dapat dialiri arus 60 μ A dari supplay sehingga panas yang ditimbulkan sendiri sangat rendah kurang dari 0 ° C di dalam suhu ruangan. Untuk mendeteksi suhu digunakan sebuah sensor suhu LM35 yang dapat dikalibrasikan langsung dalam C (celcius), LM35 ini difungsikan sebagai basic temperature sensor. </div><div class="MsoNormal" style="line-height: normal; margin-bottom: 0cm;">
</div><div class="MsoNormal" style="line-height: normal; margin-bottom: 0cm;">
</div><div class="MsoNormal" style="line-height: normal; margin-bottom: 0cm;"><div class="separator" style="clear: both;">b. Sensor ldr</div></div><div class="separator" style="clear: both;"> LDR (Light Dependent Resistor) merupakan salah satu komponen resistor yang nilai resistansinya akan berubah-ubah sesuai dengan intensitas cahaya yang mengenai sensor ini. LDR juga dapat digunakan sebagai sensor cahaya. Perlu diketahui bahwa nilai resistansi dari sensor ini sangat bergantung pada intensitas cahaya. Semakin banyak cahaya yang mengenainya, maka akan semakin menurun nilai resistansinya. Sebaliknya jika semakin sedikit cahaya yang mengenai sensor (gelap), maka nilai hambatannya akan menjadi semakin besar sehingga arus listrik yang mengalir akan terhambat. <p>Umumnya Sensor LDR memiliki nilai hambatan 200 Kilo Ohm pada saat dalam kondisi sedikit cahaya (gelap), dan akan menurun menjadi 500 Ohm pada kondisi terkena banyak cahaya. Tak heran jika komponen elektronika peka cahaya ini banyak diimplementasikan sebagai sensor lampu penerang jalan, lampu kamar tidur, alarm dan lain-lain.</p><h4 style="margin: 0px; position: relative; text-align: left;">Cara Kerja Sensor LDR </h4><h4 style="margin: 0px; position: relative;">Prinsip kerja LDR sangat sederhana tak jauh berbeda dengan variable resistor pada umumnya. LDR dipasang pada berbagai macam rangkaian elektronika dan dapat memutuskan dan menyambungkan aliran listrik berdasarkan cahaya. Semakin banyak cahaya yang mengenai LDR maka nilai resistansinya akan menurun, dan sebaliknya semakin sedikit cahaya yang mengenai LDR maka nilai hambatannya akan semakin membesar.</h4><h4 style="margin: 0px;

position: relative;">Fungsi Sensor LDR</h4><h4 style="margin: 0px; position: relative;">LDR berfungsi sebagai sebuah sensor cahaya dalam berbagai macam rangkaian elektronika seperti saklar otomatis berdasarkan cahaya yang jika sensor terkena cahaya maka arus listrik akan mengalir(ON) dan sebaliknya jika sensor dalam kondisi minim cahaya(gelap) maka aliran listrik akan terhambat(OFF). LDR juga sering digunakan sebagai sensor lampu penerang jalan otomatis, lampu kamar tidur, alarm, rangkaian anti maling otomatis menggunakan laser, sutter kamera otomatis, dan masih banyak lagi yang

lainnya.</h4><div style="text-align: center;"><div class="separator" style="clear: both;"></div><div

class="separator" style="clear: both;">
</div><div class="separator" style="clear: both;"><p style="text-align: justify;">Spesifikasi dan karakteristik sensor:</p><p

both;"></div>

<p></p></div><div style="text-align: justify;"><span style="font-family:

times;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><span style="font-size:

medium;"></div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><div class="separator" style="clear: both;">
<div class="separator" style="clear: both;">
</div></div></div><div class="separator" style="clear: both;"><b style="text-indent: 37.8px;">Prinsip Kerja</div></div></div></div></div></div><div style="background-color: white; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><div class="MsoNoSpacing" style="line-height: 19.8px; margin: 0in; text-align: justify;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><div class="MsoNoSpacing" style="line-height: 19.8px; margin: 0in 0in 0in 0.5in; text-align: left;"><div class="separator" style="clear: both;"><div class="MsoNormal"><p class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; line-height: normal; margin-bottom: 0in; text-indent: 0px;">Prinsip dari aplikasi ini yaitu LM 35 Terhubung ke op-amp secara non inverting,dimana pada saat konduksi suhu <26 maka transistor aktif ,namun relay tidak dikarenakan tidak menerima cukup voltage.Pada saat suhu >26 maka akan terjadi penguatan pada opamp sebanyak 44,5 kali sehingga mengeluarkan output sebesar 12,1V. Tegangan ini akan mengaktifkan transistor dan juga akan mengaktifkan relay .<o:p></o:p></p><p class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; line-height: normal; margin-bottom: 0in; text-indent: 0px;"> Pada saat relay aktif, maka sumber tagangan pada relay akan mengalir menuju LDR. Pada saat LDR tidak mendeteksi cahaya maka tahanan akan besar sehingga tegangan menjadi kecil dan tidak cukup untuk menghidupkan indikator dan juga relay,sehingga lampu dan kipas tidak menyala.
</p><p class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; line-height: normal; margin-bottom: 0in; text-indent: 0px;"> Pada saat LDR mendeteksi/menerima cahaya maka tahanan akan mengecil secara drastis sehingga tegangan menjadi besar . Lalu output pada LDR akan dikuatkan oleh opamp non inverting sebesar 11x sehingga tegangan yang diperkuat tadi sudah cukup untuk mengaktifkan relay.Karena relay aktif maka sumber tegangan pada relay akan dapat mengalir menju lampu dan juga akan mengaktifkan kipas (MOTOR-DC) yang terhubung secara paralel.</p></div></div></div></div></div></div></div><div style="background-color: white; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;"><div class="separator" style="clear: both;

motor dc klik disini</div><div class="MsoNoSpacing" style="line-height: 19.8px; margin: 0in 0in 0in 0.5in; text-align: left;"> Download Bentuk Rangkaian klik disini
</div><div class="MsoNoSpacing" style="line-height: 19.8px; margin: 0in 0in 0in 0.5in; text-align: left;"> Download Vidio Simulasi Rangkaian klik disini
</div><div class="MsoNoSpacing" style="line-height: 19.8px; margin: 0in 0in 0in 0.5in; text-align: left;">
</div></div></div></div></div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><div class="MsoNoSpacing" style="line-height: 19.8px; margin: 0in; text-align: justify;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><div class="MsoNoSpacing" style="line-height: 19.8px; margin: 0in 0in 0in 0.5in; text-align: left;"><br style="background-color: white; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;" /></div></div></div></div></div></div></div>