

```
<a href="https://www.blogger.com/null" name="home">
</a>
<br />
<div style="text-align: center;">
<a href="https://www.blogger.com/u/2/null" name="atas"></a>
<a href="https://irfanalhasan192025.blogspot.com/p/blog-page_7.html#bawah">[KE
BAWAH]</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 style="color: #222222; font-family: Arial,
Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: x-small;"><span style="font-family: inherit;
font-size: medium;">KONTROL RUMAH KACA&nbsp;</span></b><br />
<div style="text-align: left;">
<a href="https://irfanalhasan192025.blogspot.com/p/blog-page_7.html#tujuan">1.
Tujuan</a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="https://irfanalhasan192025.blogspot.com/p/blog-page_7.html#komponen">2.
Komponen</a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="https://irfanalhasan192025.blogspot.com/p/blog-page_7.html#teori">3. Dasar
Teori</a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="https://ruri211043.blogspot.com/p/blog-page_7.html#tes">4. Prinsip Kerja
Rangkaian</a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="https://irfanalhasan192025.blogspot.com/p/blog-page_7.html#gambar">5. Gambar
Rangkaian</a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="https://irfanalhasan192025.blogspot.com/p/blog-page_7.html#exa">6. Example dan
Problem</a></div>
<div style="text-align: left;">
<a href="https://irfanalhasan192025.blogspot.com/p/blog-page_7.html#video">7. Video</a></div>
<div style="text-align: left;">
```



```

<v:formulas>
<v:f eqn="if lineDrawn pixelLineWidth 0"/>
<v:f eqn="sum @0 1 0"/>
<v:f eqn="sum 0 0 @1"/>
<v:f eqn="prod @2 1 2"/>
<v:f eqn="prod @3 21600 pixelWidth"/>
<v:f eqn="prod @3 21600 pixelHeight"/>
<v:f eqn="sum @0 0 1"/>
<v:f eqn="prod @6 1 2"/>
<v:f eqn="prod @7 21600 pixelWidth"/>
<v:f eqn="sum @8 21600 0"/>
<v:f eqn="prod @7 21600 pixelHeight"/>
<v:f eqn="sum @10 21600 0"/>
</v:formulas>
<v:path o:extrusionok="f" gradientshapeok="t" o:connecttype="rect"/>
<o:lock v:ext="edit" aspectratio="t"/>
</v:shapetype><v:shape id="Picture_x0020_62" o:spid="_x0000_i1086" type="#_x0000_t75"

```

```

href="https://1.bp.blogspot.com/-U3JuSW2l60E/X8eBP4XVGSI/AAAAAAAAADm4/j1mhiVQlz-A-9XLW-
pOUwGxyqXkd_VC5gCLcBGAsYHQ/s271/ground.PNG"

```

```

style='width:203.5pt;height:159pt;visibility:visible;mso-wrap-style:square'

```

```

o:button="t">

```

```

<v:imagedata

```

```

src="file:///C:/Users/lenovo/AppData/Local/Temp/msohtmlclip1/01/clip_image001.png"

```

```

o:title=""/>

```

```

</v:shape><![endif]--></span></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align:
center;"><a

```

```

href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEhz-6qVRttwBNF5n0I_BUAV1T
X7S7kUI0LpYabs4yU35n11mIn5KZonCwQgbgB2GDtwRXPE2APO0xJnqmyW7Z9R14DgKbfNeIUfWHps
EPn76FM-l0hU4gcs93kLpMy9sr0E84gG5NuF-Y35QkWaN665d-ymJesf84adL3d1cE0MSi1UzLQoylswzZ
Wx3A/s271/ground.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><br /></div>

<p class="MsoNormal"><b>2. Voltmeter DC</b><o:p></o:p></p>

<p class="MsoNormal">Difungsikan guna mengukur besarnya tegangan listrik yang terdapat dalam suatu rangkaian listrik. Dimana, untuk penyusunannya dilakukan secara paralel sesuai pada lokasi komponen yang sedang diukur.<o:p></o:p></p>

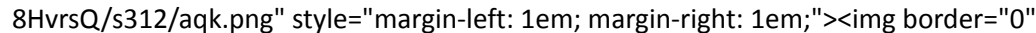
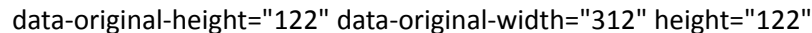
<p class="MsoNormal"><a href="https://1.bp.blogspot.com/-AFcnZPz2Bv0/X51jTw57V4I/AAAAAAAAA1Y/lbohYjdvqHEwymYY-xVA809esK1YIWZaAClCBGAsYHQ/s172/volmeter.PNG"><br /></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEj5EMGBT36DpYV1Lwsc4DmcyFbcqF4c1zmAkRLf2ktR9-NO6IQj0lyCNhu8ildIX9QT5AtVt\_aoPxb-HwVIGsQv42954ZCxcIkLhbK8NC6Be9GOW24P1BNUufQoW3Pv2WrpYMwgmjmBufL8wPg0QYCRvGHATJokPrKmdtN47Grs1R7BJNEJL-D1D5PAhw/s172/p.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>

<p class="MsoNormal"><b>3. Power supply</b><o:p></o:p></p>

<p class="MsoNormal">Power supply atay catu daya adalah suatu alt listrik yang dapat menyediakan energi listrik untuk perangkat listrik maupun elektronika lainnya.<o:p></o:p></p>

<p class="MsoNormal"><a href="https://1.bp.blogspot.com/-yjrLBO5rCW0/X8eCrMJlwvl/AAAAAAADnU/q7yntDIByQ8tqjOUyhA1M2rEbj4L2tLaQCLcBGAsYHQ/s353/ps.PNG"><br /></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEjP\_nif6FFS8AY2e9h21mUpH3OyCqVadJ9qq\_Zpi7WqQv1OEgyWZQME7432BNDxTmgLqCYnsHGfCClZQC23Bd9ocDUcFnECHhB8481oqkRshcHJMj8N2gBvx7ROI4kIX5LBol2vqs12BBHgN6SUV7IRkGdfXyxGTpuhEvTR04wuTc2tf8sw2RIwUvqrTA/s320/m.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;">

<https://1.bp.blogspot.com/-AneuGBW-RUI/X8iMWe617PI/AAAAAAAAAEAU/dtj9PRc4QREJYya9xw38AN9VR3ighlG3QCLcBGAsYHQ/s312/pin%2Bldr1.PNG>

[https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEj1V0U91xxxz5zjBkpVjLP0Doi1XqReVuFVYo3PrBnpp0c-2VRL48bCXOca86vxt\\_ITQqaGWxrtoG31D7MXwNW7BbzM\\_mte\\_SWfeR0Rlt0AhG3klJUuGLZ7v6J7AOqhDg4xTEAy79WkTwmb6huzXFKXluZCTOBVMOFdMBpHT2ZJBz5HE5WBZAS8HvrsQ/s312/aqk.png](https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEj1V0U91xxxz5zjBkpVjLP0Doi1XqReVuFVYo3PrBnpp0c-2VRL48bCXOca86vxt_ITQqaGWxrtoG31D7MXwNW7BbzM_mte_SWfeR0Rlt0AhG3klJUuGLZ7v6J7AOqhDg4xTEAy79WkTwmb6huzXFKXluZCTOBVMOFdMBpHT2ZJBz5HE5WBZAS8HvrsQ/s312/aqk.png) width="312" height="122"/>

Adapun spesifikasi atau karakteristik umum dari sensor cahaya LDR adalah sebagai berikut :

Tegangan maksimum (DC): 150V

Konsumsi

arus maksimum: 100mW

Resistansi/Tahanan : 10Ω sampai 100KΩ

Puncak spektral: 540nm (ukuran gelombang cahaya)

Waktu Respon Sensor : 20ms – 30ms

Suhu operasi: -30° Celsius – 70° Celcius.

<https://1.bp.blogspot.com/-JLSxv6TSgU0/X655BmBtfgI/AAAAAAAAABJk/09KHGCEYQSUGVjOT1i pLLL9nbBpnsqQ8gCLcBGAsYHQ/s697/ldr%2B4.PNG>  

[!\[\]\(7f8d804c6d199749d3dd53592a5ca12b\_img.jpg\)](https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEgJepVfecMV7hypu4ZSSu5bcs7X9QoSaz41pJiWNHjrj8rejCZc5iywo4gfCYYB0LBR0IYvm5XqcOKabUaQsSrG4YEdxnGacFI842vOWfMSqLxZsl5g5qvKVJPae9ZA55onZ4L0xU26S7zkoXDu6FQ-gz3W-IKzFYi7P5KLpmPOQbqoizXj1uZFyk4ARQ/s400/qw.png)

  
<https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEgJepVfecMV7hypu4ZSSu5bcs7X9QoSaz41pJiWNHjrj8rejCZc5iywo4gfCYYB0LBR0IYvm5XqcOKabUaQsSrG4YEdxnGacFI842vOWfMSqLxZsl5g5qvKVJPae9ZA55onZ4L0xU26S7zkoXDu6FQ-gz3W-IKzFYi7P5KLpmPOQbqoizXj1uZFyk4ARQ/s320/qw.png>

**7. Relay**

Relay merupakan komponen elektronika berupa saklar atau swirch elektrik

[https://1.bp.blogspot.com/-L2T8dgXeJRI/X8eUVRIWLqI/AAAAAAAAADtI/H5C1cGcA50UI3n40y3kM\\_xYJlU0geniwCLcBGAsYHQ/s181/relay.PNG](https://1.bp.blogspot.com/-L2T8dgXeJRI/X8eUVRIWLqI/AAAAAAAAADtI/H5C1cGcA50UI3n40y3kM_xYJlU0geniwCLcBGAsYHQ/s181/relay.PNG)

both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEgCX1GYldjaWZ2KoCJfegXR7JbRCokhMKSsw0yyhYFNwgBdAJDb3fsVIOOsUlybiGa\_sHLEHZ5hBYB\_\_19CJOmyTDLEsW6wsgOLhjaer2NsFPyCzf8TcNak2BcUY32nWZjgWYgLD5jXKyC\_\_ZZrAeWNLVbidT5-VZwaG6SNCdJ6RKyrDtylYHbd4VY7TLA/s181/bgo.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>

<p class="MsoNormal"><a href="https://1.bp.blogspot.com/-9V7j\_yg0-s4/X8esvYsockI/AAAAAAAAAD2Q/XAN57Ex72pE8\_zHSpMtAszFvUXwWKITCACLcBGAsYHQ/s303/pin%2Brl.PNG"><br /></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEha1IH4pYROvA3BTM-TWKrlt\_xhGhioTg3Me0rQthnz3MbrqyvS22d6lKZnyratLF8SW8GNPq2jhk5FupPQFnHAcJGFpLEjIGubIYXe-8ukkeRbzQyc\_YV\_zLAeWa4rl33Ew\_HOnopbXpOmSvbqeusDIUdHdLkA7fCeTnluZ5ozyuOy2F1QBN3NIsXubQ/s303/nb.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>

<p class="MsoNormal">Spesifikasi:<o:p></o:p><p></p>

<p class="MsoNormal"><o:p>&nbsp;</o:p><p></p>

<p class="MsoNormal"><a href="https://1.bp.blogspot.com/-IJLAD7gNsv8/X8eswdsDB2I/AAAAAAAAAD2U/JO5Xpi-aUNY0AJGyWmBC7dNqm8q\_XblyACLcBGAsYHQ/s456/pin%2Brl1.PNG"><br /></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEjdx4O1qActLATapythbF48ubupC4bFEpnHtqAaUQXbcwm-KyXgIOzcfkDc-lcMsa\_gyTa9ljinj02Hfo7FFISMzXzokMJNuN16SbJ3zMdTepHzuFDoWBjbGtzIX-aKd79DKy-mlMiwnhKIWT4ITjcGr-PhHgSTg53Yhb1SoiuzKSkLhVge7a2AMETfXVQ/s399/mj.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>

<br /></p><o:p></o:p><p></p>

<b>8. Baterai</b></p><o:p></o:p></p>

Baterai merupakan suatu komponen elektronika yang digunakan sebagai sumber tegangan pada rangkaian.</p><o:p></o:p></p>

<a href="https://1.bp.blogspot.com/-fEoaH50B5eA/X8hyJ3RVVml/AAAAAAAAAD8E/qdMcJSJDWH8uichm sEqe38kn7M3a-PlDQCLcBGAsYHQ/s196/batrai.PNG"><br /></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEizsJyj4GNQcrzK0D2UPzeufOAz 28qA1Ys26RzclCIMwtC8LGUVHVprbO1aX1\_W9WqGYkwQQGu1vV8q1D2DCDj-nb\_5PkbWTnfW2ofsn WEUp6PfUFPwjAoCzf9EKoUiW6IBvjrtfilAWSZfXVUm\_XaBjE67MoE4C2JZHvfTzexk6KL5-sivoULy3rCQC A/s196/oik.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>

<o:p>&nbsp;</o:p></p>

<a href="https://1.bp.blogspot.com/-WoFl4Re5Rfc/X8hyL5\_\_T3I/AAAAAAAAAD8I/XIIUQqZsWRcsrNGQrx yt5DD1Y1u5dlgGQCLcBGAsYHQ/s784/sp%2Bbat.PNG"><br /></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEhLP8M4yzoVaGMNWMdxI9ph JyM\_m1kE2Dr0\_yvM\_OdoThkeSrMXRhJZUIZDLyYej5IKY-rqY-daDg0j37RNRuXulmsj8xoJbfbk9xCssvkSY 9SRnfvmc2IQzvCyQCw\_yTI8cM6k4KV7SPNFAQ1h9kbAVKt9iurXnB7P7X4LOXkUCKe7I5FLYig9cWkja/s 640/vty.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEjWhoNngqzQXLHbyFOQ-ezI3q BHMjIUesQsh6H5QocaZi\_56gtWFIO0tESQNQQWWao2QoS70x6OIWuBrMnNlm8PNFep7AdRilhvFH36H sFELrrCrsIYLQfKtHmLknledPbSDMaSU0MgFTGpCpVfUw4gXRZ5mrecPFIKnVENzm61uJHiOOM-JLtEh mf1fw/s320/uy.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>

<p class="MsoNormal"><a href="https://1.bp.blogspot.com/-W00Gpaqzb8/X8hyM73b94I/AAAAAAAAAD8M/TdlZhBVq8oCwLF DkVZ\_R0jT3qboNIhFQCLcBGAsYHQ/s366/gr%2Bbat.PNG"><br /></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEhniRZErlGy1NAQtxBQOKQuVJzR8BtspwbdB\_7DWlxy30LlmlU5foIWIWJ7pZZf\_O\_TjnDS7flkAN0E5k6rmGF\_hi728vayp45Uvk-rKDq1d7Ye5zZ1Qi7NFfaSnLaLbeeT7nMwKyJ6oI9Py9ZeUg9NQXyhP36dYpylXFjkma7yY1Z1jV8BB0HIFJC4wA/s271/lk.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>

<p class="MsoNormal"><b>&nbsp;9.Dioda</b><o:p></o:p><p></p>

<p class="MsoNormal">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><p></p>

<p class="MsoNormal"><a href="https://1.bp.blogspot.com/-TcLi4nFHRyk/X6fOEwmBLGI/AAAAAAAAABAQ/On6VmjSXZjo4NukZ7WoR1hip38TX00HLQCLcBGAsYHQ/s271/dioda.PNG"><br /></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEhAW1T6Lz6BFOQu\_kHbbsh2iVpBxWyNj\_nsYBFTFdgwffSQl1HB6e-HVshTQ8ApuM9wy1XVrsJBY9V5uf0k5QpW2EbPVeyIWCwIVUP9ZG-Cr-moELUjEXtTL24NSTJYc7qMQN7dty1kIT9FyMyA2jjM\_hlapdstaWdPBr7k9xDpeF3riMlvn5NPsoF8wQ/s400/78.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>

<p class="MsoNormal">Spesifikasi:<o:p></o:p><p></p>

[<a href="https://1.bp.blogspot.com/-NejdiXUAlyY/X8ep9GLk1wI/AAAAAAAAAD0M/3HBwCjsDtuw3mnbzCuTzahBZg587moEIQCLcBGAsYHQ/s541/sp%2Bnnpn.PNG"><br /></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEhCZbMn0UBpFfBzkCAYUwFm6tKU3OJle11mdPdu5EbJqxO2\\_VEbZDBpDfb8IAM5ejaBZimC9exZmGj\\_wl\\_71MGjqrTtSaKT\\_h3dDXabab25IPU2MtBTxpciZ9MealutuwPK8zOebmw08VVoMLzO\\_Aoy6xAV\\_Ie-waFXY\\_zaeMMVEyg0bpoHCrFdcnmq\\_Q/s200/ujhg.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>](https://1.bp.blogspot.com/-NejdiXUAlyY/X8ep9GLk1wI/AAAAAAAAAD0M/3HBwCjsDtuw3mnbzCuTzahBZg587moEIQCLcBGAsYHQ/s541/sp%2Bnnpn.PNG)

<p class="MsoNormal"><o:p>&nbsp;</o:p></p>

**10.PIR Sensor**

Sensor PIR (Passive Infra Red) adalah sensor yang digunakan untuk mendeteksi adanya pancaran sinar infra merah dari suatu object. Sensor PIR bersifat pasif, artinya sensor ini tidak memancarkan sinar infra merah tetapi hanya menerima radiasi sinar infra merah dari luar.

[<a href="https://1.bp.blogspot.com/-TJ3AD2\\_cTuk/X6fPpTdaDBI/AAAAAAAAABA4/k0l1z1GnVbMhoeCllvNzAXFCrFjt92HcgCLcBGAsYHQ/s311/pir.PNG"><br /></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEi5qNJ0qDXa6usop3gjX\\_BC5e-aOxvWgeGmFw4QeqL226n25nAhWbFvMRhjV-cpKPv4ASA7n7eq\\_hfSIE7zxJPn4Xqr6iW4vYuP9PLsEowquikSfxsqdIMoDNj9YovZzL2QkGZQ3KGpmzo8kjFoF43FmC4c5jb4Fnsk9aQVw6EpkUzQP2i-xpDuVdPFJA/s307/m,gukg.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>](https://1.bp.blogspot.com/-TJ3AD2_cTuk/X6fPpTdaDBI/AAAAAAAAABA4/k0l1z1GnVbMhoeCllvNzAXFCrFjt92HcgCLcBGAsYHQ/s311/pir.PNG)

[<a href="https://1.bp.blogspot.com/-XRvzG3EWYbE/X6feuz3WKGI/AAAAAAAAABDU/Drq1edwiaMQPwji](https://1.bp.blogspot.com/-XRvzG3EWYbE/X6feuz3WKGI/AAAAAAAAABDU/Drq1edwiaMQPwji)

n61nq29OdVAyCbaDqwCLcBGAsYHQ/s307/pir3.PNG"><br /></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEiYQbMiQWi0dskFfxO7hQacqq5hez5UzrkSkss\_8pY5a8H1F6\_KA-nsTDDCKrN05R3RXO0pWdLkfXrOI8jVaRD04w4a\_rjAV90FT1Udx2v6a2woiEmot84S1GR6rzc9uef6sF\_iKZZKYjKZzQByxxX4KZul3Fz0o6tuoWalQ5D\_ioVasOTpzV4HCpxzjw/s536/ohoi.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>

<p class="MsoNormal"><br /></p>

<p class="MsoNormal">&nbsp;<o:p></o:p></p>

<p class="MsoNormal"><b>11.Touch Sensor</b><o:p></o:p></p>

<p class="MsoNormal"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEiUXjPaF14sBX7aqCpgjcsywLXdy8ZOCsIXoN2d8bU0kKL4GqgmIQtroVIX3SogbrMR2Q\_0WqSd--5DL7e8oYCXsXIVd2oom2T9FQ2fA9FpYEjHb4OHbJPKtD7X6qQHrFmLBKtkN823Jw1J9ztQ3fM9ko1PvrRlCqTPGfi31kv0rGan30R3181n2qJQ=s1024"><br /></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEh-\_W6IU9DH5XK47SsIXq9MMr6MSpB89tofydbLP60t\_HLXFR8DtasYIH5JT1gnYK44\_niVx2-KHWC3tvfzOiMUnoxwu8Z1IJGRinyaoNm2ln6mefLYlgCHUH17T9\_Ej3OfgdIXdhzGtRKbKjKmnB0ySRlImOiGxdEq9aXBwtpqOmxB-EjadjBH8LS8mag/s320/lhk.jpg" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>

<p class="MsoNormal"><o:p>&nbsp;</o:p></p>

<p class="MsoNormal">Touch Sensor atau Sensor Sentuh adalah sensor elektronik yang dapat mendeteksi sentuhan. Sensor Sentuh ini pada dasarnya beroperasi sebagai sakelar apabila disentuh, seperti sakelar pada lampu, layar sentuh ponsel dan lain sebagainya. 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.

### 3. Dasar teori

#### 1. Sensor LM35

Sensor suhu LM35 adalah komponen elektronika yang memiliki fungsi untuk mengubah besaran suhu menjadi besaran listrik dalam bentuk tegangan. Sensor Suhu LM35 yang dipakai dalam penelitian ini berupa komponen elektronika elektronika yang diproduksi oleh *National Semiconductor*. LM35 memiliki keakuratan tinggi dan kemudahan perancangan jika dibandingkan dengan sensor suhu yang lain, LM35 juga mempunyai keluaran impedansi yang rendah dan linieritas yang tinggi sehingga dapat dengan mudah dihubungkan dengan rangkaian kendali khusus serta tidak memerlukan penyetelan lanjutan.

[https://1.bp.blogspot.com/-h0XR\\_598AxI/X51F1K\\_-Q0I/AAAAAAAAA1E/tj9DWKdCxOYYPyQ5JLAS0zfzSzpwMXuUQCLcBGAsYHQ/s285/lm.PNG](https://1.bp.blogspot.com/-h0XR_598AxI/X51F1K_-Q0I/AAAAAAAAA1E/tj9DWKdCxOYYPyQ5JLAS0zfzSzpwMXuUQCLcBGAsYHQ/s285/lm.PNG)  

[!\[\]\(8bbc1f1299a246c196d33c27b686a2d7\_img.jpg\)](https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEj2Gnc3xn4ewBI8QLevl9nCwV1YneWIFZ1sZZjSn7X1a2XJRaaYLhBp3ri3U4j6pakGAukaP2Yoc-kQIQDYq-6_YKgAecfBxP4vtYvs2-Az0hEDbjM7x691wqKd9MO5m9kLi9QAuYdInn4HQLwELIRzpE-bOskGFZYFZhaTo8EExlkob1g8Rb3EIP_g/s285/ji.png)  
[!\[\]\(f41f35fd06ae20f918bfcfd91617c392\_img.jpg\)](https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEj2Gnc3xn4ewBI8QLevl9nCwV1YneWIFZ1sZZjSn7X1a2XJRaaYLhBp3ri3U4j6pakGAukaP2Yoc-kQIQDYq-6_YKgAecfBxP4vtYvs2-Az0hEDbjM7x691wqKd9MO5m9kLi9QAuYdInn4HQLwELIRzpE-bOskGFZYFZhaTo8EExlkob1g8Rb3EIP_g/s160/ji.png)

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.&nbsp;IC LM 35 dapat dialiri arus 60&nbsp;µ&nbsp;A dari supply 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.<\/p><\/p><\/p>

<p class="MsoNormal"><a href="https://1.bp.blogspot.com/-H0CsNk0\_O3E/X8hsZExJvPI/AAAAAAAAAD6s/t0pcelcu7sceylm03LZvle\_LOaQ6Y9HJgCLcBGAsYHQ/s642/gr%2BIm35.PNG"><span color="windowtext" style="text-decoration-line: none;"><br /></span><br /></a><\/p><\/p><\/p>

<p class="MsoNormal"><\/p><\/p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEivmZscOwRKIZRREYjzp3wHWIEcW3oAom5SQWsTZcljfb5L8fiBjpujfTXQz5\_izaAJCz51UDFGWXql9H8jHp6tTGhEJ8Dyh5qq7E9trm\_QaVh9zPkyOUcg35X8me5FDkrx1iFhCwcpZgd3wWssfT-KD-x1FV-yEjvqqLsL0wUyAOGI\_54lffLDB0yLw/s400/ALASKp.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><\/p><\/p><\/p>

<p class="MsoNormal"><b>&nbsp;2.PIR Sensor<\/b><\/p><\/p><\/p>

<p class="MsoNormal">Sensor PIR (Passive Infra Red) adalah sensor yang digunakan untuk mendeteksi adanya pancaran sinar infra merah. Sensor PIR bersifat pasif, artinya sensor ini tidak memancarkan sinar infra merah tetapi hanya menerima radiasi sinar infra merah dari luar.&nbsp;Sensor ini biasanya digunakan dalam perancangan detektor gerakan berbasis PIR. Karena semua benda memancarkan energi radiasi, sebuah gerakan akan terdeteksi ketika sumber infra merah dengan suhu tertentu (misal: manusia) melewati sumber infra merah yang lain dengan suhu yang berbeda (misal: dinding), maka sensor akan membandingkan

pancaran&nbsp;<span lang="EN-US">infra merah yang  
diterima setiap satuan waktu, sehingga jika ada pergerakan maka akan terjadi  
perubahan pembacaan pada sensor.&nbsp;</span><b>Sensor PIR terdiri dari  
beberapa bagian yaitu</b>&nbsp;<o:p></o:p></p>

<p class="MsoNormal"><a  
href="https://1.bp.blogspot.com/-kYnpH7wtDII/X8eRxiJBcNI/AAAAAAAAADsQ/A7kLwaW-KoYdGeNW  
mssUI-EavA5EYi1kACLCBGAsYHQ/s565/pir5.PNG"><br /></a></p><div class="separator"  
style="clear: both; text-align: center;"><a  
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEir7GkWTdnyzd-HpG6Mz8zQpT  
OLKipzdAmCSKT9Ft6qPUHDqZAuR8v5mNfAYGLZNwZxkXrUQZxKPVAzNDALpXmGUTvzgQIs4jcZbXLV9  
WSz40L-EK\_DfZlx\_YjTwBR1xkytGcwGmADzBRxfcOJ5YXeVu0UIbjS96qJgBsjtHDCTlitmHCTV98wRyCiNU  
A/s320/hjgiw.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>

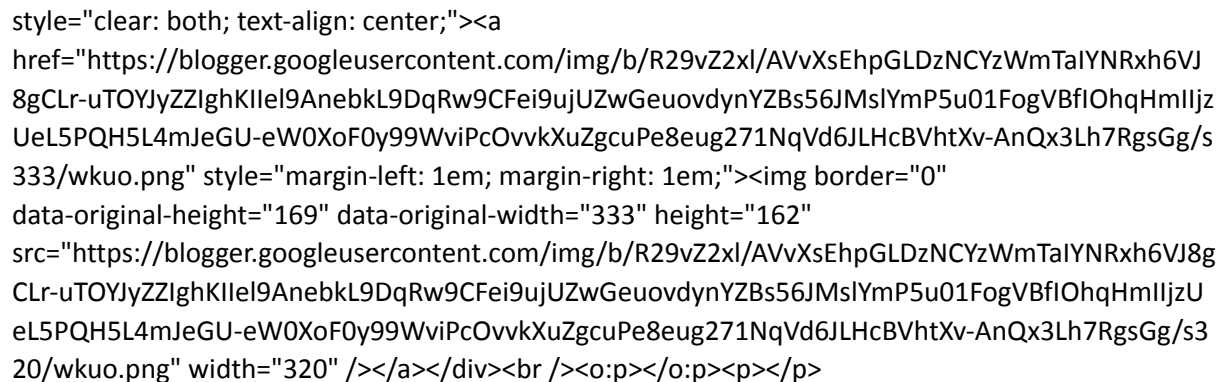
<p class="MsoNormal"><o:p>&nbsp;</o:p></p>

<p class="MsoNormal"><b>3. Transistor NPN</b><o:p></o:p></p>

<p class="MsoNormal">Termasuk dalam komponen semikonduktor aktif adalah  
transistor, Transistor sebenarnya kepanjangan dari&nbsp;<Transfer dan Varistor.  
Mengetahui karakteristiknya transistor terbagi dua kategori  
ialah&nbsp;<Bipolar Junction  
Transistor&nbsp;<i>(BJT)&nbsp;</i>&nbsp;<dan&nbsp;<i>Unipolar  
Transistor.</i>&nbsp;<Kerja transistor pada dasarnya difungsikan sebagai&nbsp;<saklar  
elektronik (Switching)</i>&nbsp;<dan penguat sinyal&nbsp;<i>(Amplifier</i>).<o:p></o:p></p>

<p class="MsoNormal">Sekitar tahun 1947an, Tiga orang ilmuwan fisika asal Amerika  
yaitu&nbsp;<i>William Shockley</i>&nbsp;<beserta rekannya&nbsp;<i>John Barden</i>,  
dan&nbsp;<i>W. H Brattain</i>&nbsp;<yang tergabung sebagai peneliti pada sebuah  
laboratorium milik perusahaan AT&T Bell, merekalah yang berhasil pertama  
kali menemukan Transistor<i>.&nbsp;</i>Transistor adalah nama yang diberikan

oleh ilmuwan John Robinson karena sifat kerjanya komponen ini yang dapat menghantarkan energi dengan kekuatan daya hantar dapat ditentukan dengan cara mengatur nilai tahanan pada bias pengontrolnya. Pernyataan ini sesuai dengan kepanjangan kata dari transistor yaitu Transfer (Pemindahan) dan Varistor (Variable Resistor). Dan sekitar tahun 1958an, komponen transistor mulai digunakan pada rangkaian elektronik dalam proyek-proyek penelitian para ilmuwan tersebut.

[https://1.bp.blogspot.com/-vX4-QJrhbPg/X51IQ\\_R2A8I/AAAAAAAAA10/jadkKVfpCGAxHZRspTBH7nEq9\\_uKyqsQgCLcBGAsYHQ/s333/simb.PNG](https://1.bp.blogspot.com/-vX4-QJrhbPg/X51IQ_R2A8I/AAAAAAAAA10/jadkKVfpCGAxHZRspTBH7nEq9_uKyqsQgCLcBGAsYHQ/s333/simb.PNG)  


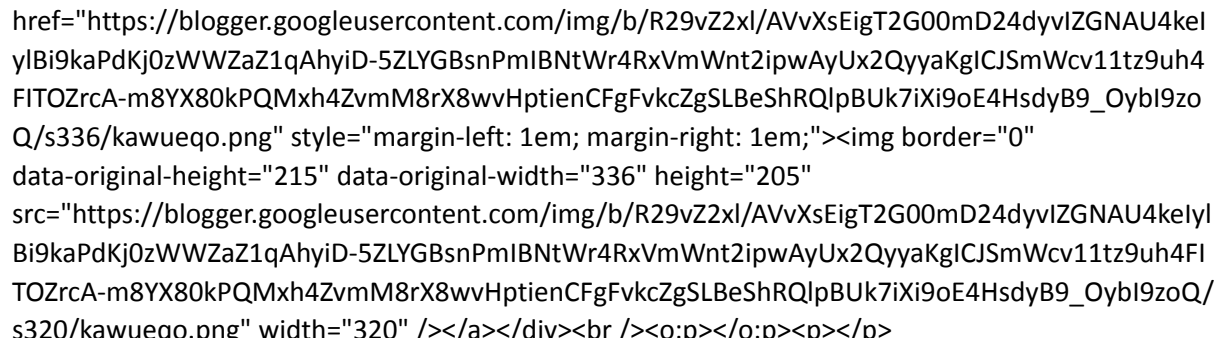
Jenis Transistor:

1. Bipolar Junction Transistor (BJT)

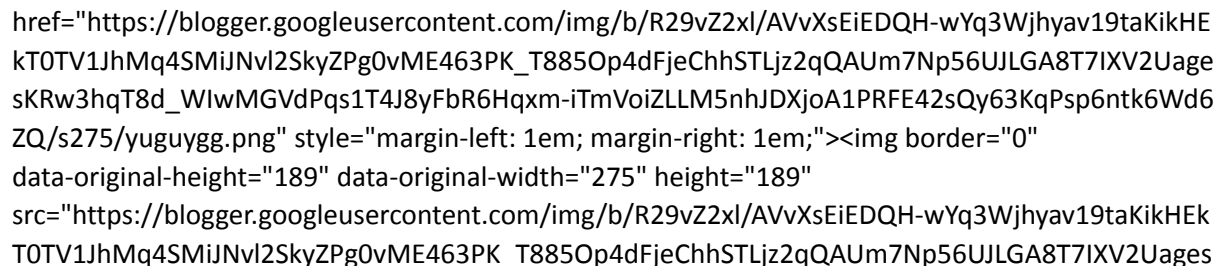
Bi artinya dua dan Polar asal kata dari polarity yang artinya polaritas, dengan kata lain bipolar junction transistor (BJT) adalah jenis Transistor yang memiliki dua polaritas yaitu hole (lubang) atau elektron sebagai carier (pembawa) untuk menghantarkan arus listrik. Prinsip dasar konstruksinya disusun seperti dari dua buah dioda yang disambungkan pada kutub yang sama yaitu Anoda dengan anoda sehingga menghasilkan transistor jenis NPN atau Katoda dengan katoda yang menjadi transistor jenis PNP.

2. Unipolar Junction Transistor (UJT)

Pada transistor UJT hanya satu polaritas saja yang dijadikan carier/pembawa muatan arus listrik, yaitu elektron saja atau hole/lubangnya saja, tergantung dari jenis transistor UJT tersebut. Karena prinsip kerjanya transistor ini berdasarkan dari efek medan listrik, maka transistor UJT lebih dikenal dengan nama FET (Field Effect Transistor) atau Transistor Efek Medan.

[https://1.bp.blogspot.com/-KO2MyKVXdm0/X51mX-284BI/AAAAAAAAA2E/8P1kTfUcnSk0wuA77ys7cDZtL\\_5HCT92gCLcBGAsYHQ/s336/karak.PNG](https://1.bp.blogspot.com/-KO2MyKVXdm0/X51mX-284BI/AAAAAAAAA2E/8P1kTfUcnSk0wuA77ys7cDZtL_5HCT92gCLcBGAsYHQ/s336/karak.PNG)  


Rumus:

<https://1.bp.blogspot.com/-suYrfdexyQ/X51myhwLkel/AAAAAAAAA2M/TSFY1yM7UVwPqARqo9lfnRRYRlrWH78SwCLcBGAsYHQ/s275/rms.PNG>  




Penguat operasional atau yang dikenal sebagai Op-Amp merupakan suatu rangkaian terintegrasi atau IC yang memiliki fungsi sebagai penguat sinyal, dengan beberapa konfigurasi. Secara ideal Op-Amp memiliki impedansi masukan dan penguatan yang tak berhingga serta impedansi keluaran sama dengan nol. Dalam prakteknya, Op-Amp memiliki impedansi masukan dan penguatan yang besar serta impedansi keluaran yang kecil.

[https://1.bp.blogspot.com/-wW\\_nR2WBols/X8eDA-ijiRI/AAAAAAAAADnc/Z84vWENbYVcS8eX31fn98f4cXsonpF-BwCLcBGAsYHQ/s588/op4.PNG](https://1.bp.blogspot.com/-wW_nR2WBols/X8eDA-ijiRI/AAAAAAAAADnc/Z84vWENbYVcS8eX31fn98f4cXsonpF-BwCLcBGAsYHQ/s588/op4.PNG)  

[!\[\]\(f152152632903f782d05f2953c43b347\_img.jpg\)](https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEgqABLSZnEA7aG3dx3OR69AKSm5dEENnuqzOrxb_3qFl6PtK0Rozudj5xV0kMm5uisysuom25Fmb8cYHo_oN-p98GGuHb-TlknBApMvOKU61gTfc3k3xMQrVgtH1lx9pRz2yPU9LygeUP5UyPqCVRGeSKX3IXIWnVJgEG_4Mc_cK1UstXYOTleq0nITlg/s400/uit66dty.png)

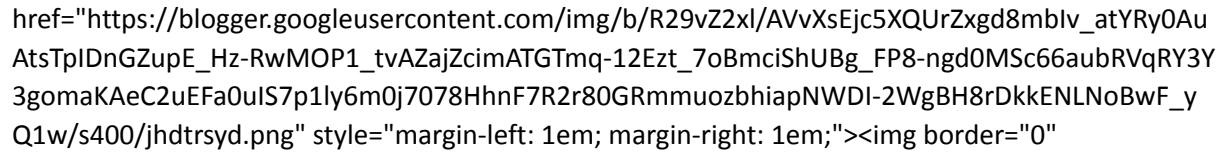
b. Inverting dan non inverting amplifier

[https://1.bp.blogspot.com/-FQOhb70c5TA/X51n\\_tiDVJI/AAAAAAAAA2o/TeptalCYQawPP1a5ucy7WlyfHGadW\\_56wCLcBGAsYHQ/s520/op.PNG](https://1.bp.blogspot.com/-FQOhb70c5TA/X51n_tiDVJI/AAAAAAAAA2o/TeptalCYQawPP1a5ucy7WlyfHGadW_56wCLcBGAsYHQ/s520/op.PNG)  

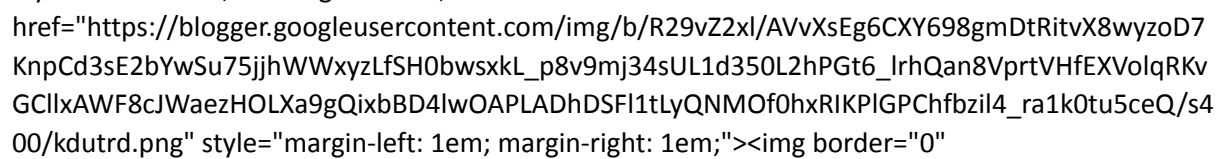
[!\[\]\(a81f8d41ac7696d4fce540895b15f10f\_img.jpg\)](https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEg81yyIV_kbgZDYEMJJlI6xJD_5gWyDhNDlgphtzPplzy4Kr-8TNjAPt3GjkZEJMr-rK6rgLIOfuPFne_YFxcVCgnq1mP7G41u5XPOZYhuGw3xZop_u2UeVELXjcZO6hUvniUGYRFIQU9kbSfbtripm-4FfcAsqH7a3OQJGnfY9dAnnoPridyTk0n3A/s400/uyreiwr.png)

&nbsp;

<https://1.bp.blogspot.com/-mBTQtg68-rA/X8eDWykSm6I/AAAAAAAAADnk/N6nb50Hq1FcpgYpSE7g2cx-8hig8cUiNQCLCBGAsYHQ/s563/op2.PNG>

  
data-original-height="400" data-original-width="239" height="320" src="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEjc5XQURzXgd8mbIv\_atYRy0AuAtsTpIDnGZupE\_Hz-RwMOP1\_tvAZajZcimATGTmq-12Ezt\_7oBmciShUBg\_FP8-ngd0MSc66aubRVqRY3Y3gomaKAeC2uEFa0uIS7p1ly6m0j7078HhnF7R2r80GRmmuozbhiapNWDI-2WgBH8rDkkENLNoBwF\_yQ1w/s400/jhdtrsyp.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"/>  
data-original-height="400" data-original-width="239" height="320" src="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEjc5XQURzXgd8mbIv\_atYRy0AuAtsTpIDnGZupE\_Hz-RwMOP1\_tvAZajZcimATGTmq-12Ezt\_7oBmciShUBg\_FP8-ngd0MSc66aubRVqRY3Y3gomaKAeC2uEFa0uIS7p1ly6m0j7078HhnF7R2r80GRmmuozbhiapNWDI-2WgBH8rDkkENLNoBwF\_yQ1w/s320/jhdtrsyp.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"/>

<https://1.bp.blogspot.com/-rtgX6waLc8U/X8eDX3qqebl/AAAAAAAAADno/WmaXq5JCna0yswopSc-DXDmxFenMIQN4QCLCBGAsYHQ/s455/op3.PNG>

  
data-original-height="342" data-original-width="400" height="274" src="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEg6CXY698gmDtRitvX8wyzoD7KnpCd3sE2bYwSu75jjhWWxyzLfSH0bwsxkL\_p8v9mj34sUL1d350L2hPGt6\_lrhQan8VprtVHfEXVolqRKvGClIxAWF8cJWaezHOLXa9gQixbBD4lwOAPLADhDSFI1tLyQNMOf0hxRIKPIGPChfbzil4\_ra1k0tu5ceQ/s400/kdutrd.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"/>  
data-original-height="342" data-original-width="400" height="274" src="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEg6CXY698gmDtRitvX8wyzoD7KnpCd3sE2bYwSu75jjhWWxyzLfSH0bwsxkL\_p8v9mj34sUL1d350L2hPGt6\_lrhQan8VprtVHfEXVolqRKvGClIxAWF8cJWaezHOLXa9gQixbBD4lwOAPLADhDSFI1tLyQNMOf0hxRIKPIGPChfbzil4\_ra1k0tu5ceQ/s320/kdutrd.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"/>

Op-Amp memiliki beberapa karakteristik, diantaranya:

a. Penguat tegangan tak berhingga ( $A_v = \infty$ )

b. Impedansi input tak berhingga ( $r_{in} = \infty$ )

c. Impedansi output nol ( $r_o = 0$ )

d. Bandwidth tak berhingga (BW =  $\infty$ )

d. Tegangan offset nol pada tegangan input ( $E_o = 0$  untuk  $E_{in} = 0$ )

|  |
|--|
|  |
|--|

<https://1.bp.blogspot.com/-Nxl-rvdLqI0/X51ouGZtOEI/AAAAAAAAA2w/twEwsLobBagcbu2fRLam8T89X7efWP7ngCLcBGAsYHQ/s703/op1.PNG>

[https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEg9Vzqr4tEPWC5CWe6h\\_dww-JozV6GJercC1VmfUxNSjFs8YNdA9J\\_M1kl-DWcY2r3h-ZwLMiBZhmKbOhdEsXeYiFrWeX0TVquKOOOnWD89gtbwOLEqJxJjoRNtHKNVv364HmZrMIlo9-yRXhMDrotvmUx6D2utiS0ynNENlxGqNzXMMpbfj4k-JoWs1Q/s320/yrsrzsrs.png](https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEg9Vzqr4tEPWC5CWe6h_dww-JozV6GJercC1VmfUxNSjFs8YNdA9J_M1kl-DWcY2r3h-ZwLMiBZhmKbOhdEsXeYiFrWeX0TVquKOOOnWD89gtbwOLEqJxJjoRNtHKNVv364HmZrMIlo9-yRXhMDrotvmUx6D2utiS0ynNENlxGqNzXMMpbfj4k-JoWs1Q/s400/yrsrzsrs.png)

Grafik input dan output op amp

Rumus resistor dengan hukum ohm:  $R = V/I$

[\*<i><br /></i></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><i><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEgHBDkVw2ZxTKK-9zhA37Y0M\\_fD2Bx\\_DpA85fh6hIXqeEQwPa3qicsFf5GJjTvB6tTjOQtvKwVPt8P3cLdWV-xN3LyQnCISNYDyAydQCt3SHdU3GJzhULmTHyESOaa5V8nn-kKEOzRzFYBvyqKjhiVnkQyk82FwEfcwGzsJpuWUkci\\_brQ58K9zPnOWdg/s316/khjftdd.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></i></div><i><br /></i><o:p></o:p><p></p>\*](https://1.bp.blogspot.com/-K94tdKGzTy8/X51skElqu7I/AAAAAAAAA3w/msV0yOrw83g-x5tGOh-xAt3jN_Pbsvl0wCLcBGAsYHQ/s316/baca%2Bres.PNG)

**<p class="MsoNormal"><o:p>&nbsp;</o:p></p>**

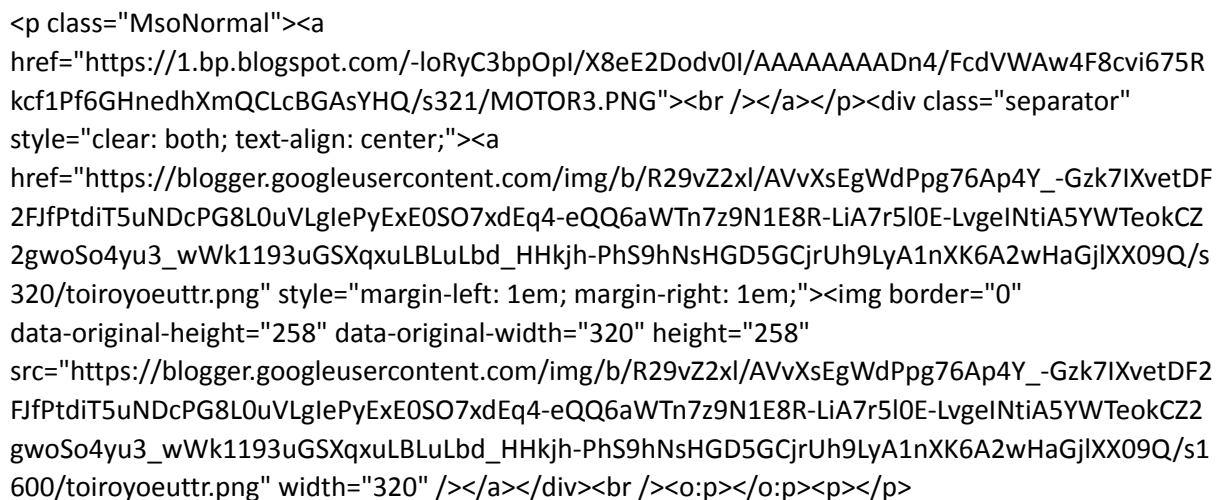
[\*<i><br /></i></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><i><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEgX-WQQ49WEaC9j7hIVkOYw0abkCfY1LVz5AI0h6YtXVQTC3NW-8VzNqOraVu8uNeh0b4f2f8Lse5BVuvLCrskFtPA-07XRq2xv7ZmTnnoPwbhQqJg-1ojjnwuYSGtdXSIIousRXoSY0GpcXjOn56XMjJlu2fTG9GDc\\_xlI0kXWcrqSJFmn0VluvrX09g/s306/erireyere.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></i></div><i><br /></i><i><o:p></o:p></i><p></p>\*](https://1.bp.blogspot.com/-cAPz1Xjw0hl/X51snMfMfHI/AAAAAAAAA30/2UtsRUFkD7g18VBTLjOwnj--zLCnYJFwxCLcBGAsYHQ/s306/baca%2Bres1.PNG)

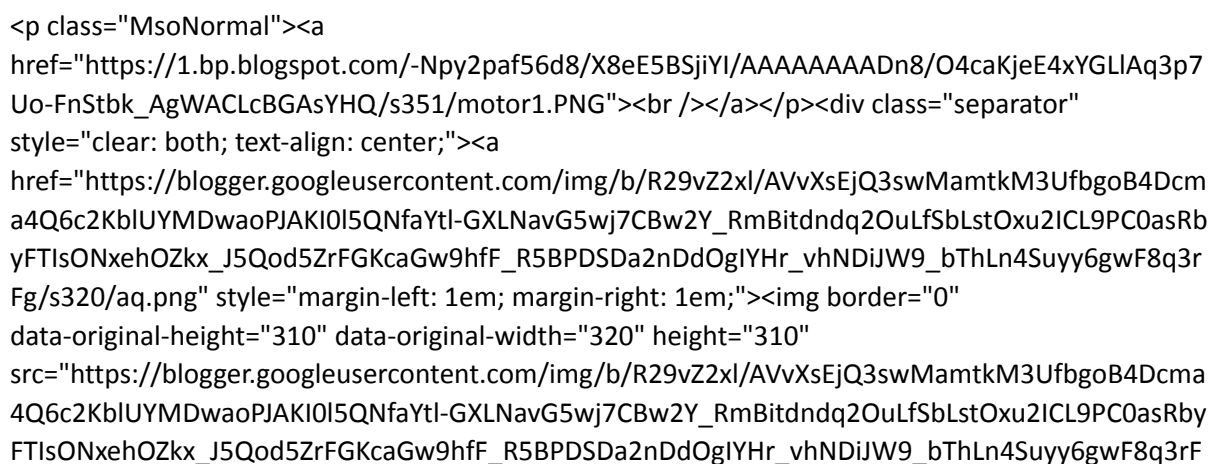
**<p class="MsoNormal"><b>6. Motor</b><o:p></o:p></p>**

**<p class="MsoNormal">Motor Listrik DC atau&nbsp;  DC Motor&nbsp;  adalah suatu perangkat yang mengubah energi listrik menjadi energi kinetik atau gerakan (motion). Motor DC ini juga dapat disebut sebagai Motor Arus Searah. Seperti namanya, DC Motor memiliki dua terminal dan memerlukan tegangan arus searah atau DC (Direct Current) untuk dapat menggerakkannya. Motor Listrik DC ini biasanya digunakan pada perangkat-perangkat Elektronik dan listrik yang menggunakan sumber listrik DC seperti Vibrator Ponsel, Kipas DC dan Bor Listrik**

DC.

**Pada prinsipnya** motor listrik DC menggunakan fenomena elektromagnet untuk bergerak, ketika arus listrik diberikan ke kumparan, permukaan kumparan yang bersifat utara akan bergerak menghadap ke magnet yang berkutub selatan dan kumparan yang bersifat selatan akan bergerak menghadap ke utara magnet. Saat ini, karena kutub utara kumparan bertemu dengan kutub selatan magnet ataupun kutub selatan kumparan bertemu dengan kutub utara magnet maka akan terjadi saling tarik menarik yang menyebabkan pergerakan kumparan berhenti.

<https://1.bp.blogspot.com/-loRyC3bpOpl/X8eE2Dodv0I/AAAAAAAAADn4/FcdVWAw4F8cvi675Rkcf1Pf6GHnedhXmQCLcBGAsYHQ/s321/MOTOR3.PNG>  


[https://1.bp.blogspot.com/-Npy2paf56d8/X8eE5BSjiYI/AAAAAAAAADn8/O4caKjeE4xYGLIAq3p7Uo-FnStbk\\_AgWACLcBGAsYHQ/s351/motor1.PNG](https://1.bp.blogspot.com/-Npy2paf56d8/X8eE5BSjiYI/AAAAAAAAADn8/O4caKjeE4xYGLIAq3p7Uo-FnStbk_AgWACLcBGAsYHQ/s351/motor1.PNG)  


g/s1600/aq.png" width="320" /></a></div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><span style="text-align: left;">&nbsp;</span></div>

<p class="MsoNormal">7.LDR<o:p></o:p></p>

<p class="MsoNormal">LDR (Ligh Dependent Resistor) adalah suatu komponen elektronik yang resistansinya tergantung pada intensitas cahaya. LDR di buat dari bahan Cadmium Sulfida yang peka terhadap cahaya. LDR akan mempunyai hambatan yang sangat besar saat tidak ada cahaya mengenainya (gelap). Dalam kondisi ini hambatan LDR mampu mencapai 1M ohm, akan tetapi pada saat LDR mendapat cahaya hambatan LDR akan menurun menjadi beberapa puluh ohm saja.<o:p></o:p></p>

<p class="MsoNormal"><a href="https://1.bp.blogspot.com/-oB7X6QX3e8o/X654En4y86I/AAAAAAAAABJE/1NjWOaigJz4C3oHoGglpNkITKSOD5ElfQCLcBGAsYHQ/s362/ldr2.PNG"><br /></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEjsKnPIWb4sB455eDLFnEhQeywjwWy-bb04PKsfQ4haOvSZPYtLfhrSctSjY\_q4Le1nacxvclyx7Joxnn\_WJtvPrIWmvqh9JU0HWQuLKCPs4PvrIClOmdqUzAKoxYHJ\_ByEw-YXI\_2nHL8B-2GF1gy99k0eO2Aql8ZFLvrMXiidHdTUAdIRh\_C1T5ikQ/s320/iruytur.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>

<p class="MsoNormal">Pada saat gelap atau cahaya redup, bahan dari cakram pada LDR menghasilkan elektron bebas dengan jumlah yang relatif kecil. Sehingga hanya ada sedikit elektron untuk mengangkut muatan elektrik. Artinya pada saat cahaya redup LDR menjadi pengantar arus yang kurang baik, atau bisa disebut juga LDR memiliki resistansi yang besar pada saat gelap atau cahaya redup.<o:p></o:p></p>

<p class="MsoNormal">Pada saat cahaya terang, ada lebih banyak elektron yang lepas dari bahan semikonduktor tersebut. Sehingga akan ada lebih banyak elektron untuk mengangkut muatan elektrik. Artinya pada saat cahaya terang LDR menjadi konduktor atau bisa disebut juga LDR memiliki resistansi yang kecil pada

saat cahaya terang. LDR digunakan untuk mengubah energi cahaya menjadi energi listrik. Saklar cahaya otomatis adalah salah satu contoh alat yang menggunakan LDR. Akan tetapi karena responsnya terhadap cahaya cukup lambat, LDR tidak digunakan pada situasi dimana intensitas cahaya berubah secara drastis.

Rangkaian elektronik yang dapat digunakan untuk LDR adalah rangkaian yang dapat mengukur nilai resistansi dari LDR tersebut. Dari hukum ohm, diketahui bahwa:

<https://1.bp.blogspot.com/-ancWAI8F-YU/X654kwoPIkI/AAAAAAAAABJU/BxtfxDxG0nwpDg8-c-aTVue7WhAatXCnWCLcBGAsYHQ/s86/ldr1.PNG>

[!\[\]\(144bd6ca55a232a7ce6ff9d490e451c8\_img.jpg\)](https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEjQYLGWVS9P220QGO_T37igfAcQ008efTGeuATANIt-5TiLRUwjTT_QN0DWenugZ_Jb89W8qdCJwqTnsA4sSCMPey2KWIM1JhWos1tTHQjVj2oJrHpRCCNvGpOIMM9qVYTfqAqT8pHXAjLdCm9BREeyqfv4epFDeRLv2Ky0FYaqXdFJ1zxLw631BjldOg/s86/uyqui.png)

[https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEjQYLGWVS9P220QGO\\_T37igfAcQ008efTGeuATANIt-5TiLRUwjTT\\_QN0DWenugZ\\_Jb89W8qdCJwqTnsA4sSCMPey2KWIM1JhWos1tTHQjVj2oJrHpRCCNvGpOIMM9qVYTfqAqT8pHXAjLdCm9BREeyqfv4epFDeRLv2Ky0FYaqXdFJ1zxLw631BjldOg/s1600/uyqui.png](https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEjQYLGWVS9P220QGO_T37igfAcQ008efTGeuATANIt-5TiLRUwjTT_QN0DWenugZ_Jb89W8qdCJwqTnsA4sSCMPey2KWIM1JhWos1tTHQjVj2oJrHpRCCNvGpOIMM9qVYTfqAqT8pHXAjLdCm9BREeyqfv4epFDeRLv2Ky0FYaqXdFJ1zxLw631BjldOg/s1600/uyqui.png) width="86"/>

Dengan  $V$  adalah beda potensial antara dua titik,  $I$  adalah arus yang mengalir di antara-nya, dan  $R$  adalah resistansi di antara-nya. Lebih lanjut dikatakan pula bahwa nilai  $R$  tidak bergantung dari  $V$  ataupun  $I$ . Sehingga, jika ada perubahan nilai resistansi dari  $R$ , maka nilai tegangan  $V$ -nya pun akan berubah. Jika beda potensial di-set tetap, maka perubahan resistansi hanya akan mempengaruhi besar arusnya.

[https://1.bp.blogspot.com/-9Y5t6b6LJdc/X6549\\_nQc3I/AAAAAAAAABJg/YJtx\\_T-qkB0i0qKQh86mbQext9TPgqNRQCLcBGAsYHQ/s475/ldr3.PNG](https://1.bp.blogspot.com/-9Y5t6b6LJdc/X6549_nQc3I/AAAAAAAAABJg/YJtx_T-qkB0i0qKQh86mbQext9TPgqNRQCLcBGAsYHQ/s475/ldr3.PNG)

[!\[\]\(7e46b98862b032bac4dfd70e25da77c3\_img.jpg\)](https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEgs9n7hrl1tmmkLS9heR8dvDpZzTdxoekez9aNfJvNz5cxMW22pWowYnsjnByAoih2GPKffr2NcH7NYn2QbcfPvFQK8ONrbQPjMSisk2krA75NRiif1UhKsJ6uK1-VwUtdjAoXp_dVvikU2qWOH-xuvhDA72RVtklaD2UFmB26ZIBgs-mdqfs7T0tsqmw/s320/oyitr.png)

data-original-height="172" data-original-width="320" height="172" src="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEgs9n7hrl1tmmkLS9heR8dvDpZzTdxoekez9aNfJvNz5cxMW22pWowYnsjnByAoih2GPKffr2NcH7NYn2QbcfPvFQK8ONrbQPjMSisk2krA75NRIif1UhKsJ6uK1-VwUtdjAoXp\_dVvikU2qWOH-xuvhDA72RVtklaD2UFmB26ZlBgs-mdqfs7T0tsqmw/s1600/oyitr.png" width="320" /></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>

<p class="MsoNormal"><o:p>&nbsp;</o:p></p>

<p class="MsoNormal"><a href="https://1.bp.blogspot.com/-JLSxv6TSgU0/X655BmBtfgI/AAAAAAAAABJk/09KHGCEYQSUGVjOT1i pLLL9nbBpnsqQ8gCLcBGAsYHQ/s697/ldr%2B4.PNG"><br /></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEjIJUyHNA4tOexfoojPi\_VamVfVEvkTGLYHkuH3uHYx\_q6UNyv3pvseVgPQmpTpZzd8ch6PFY6x2kHwGvjlrUMdP4WqiUlgilmwSWeuCQT-XdHRGmm-2QxxxX5CBeiNDv2KfUxWTePaGbxSD8x1j2iZPShdnAJy\_ai9\_D2ooGwMqDwQ7xdW-PzfaQp zag/s400/qw.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>

<p class="MsoNormal"><a href="https://1.bp.blogspot.com/-ielc-5R-rDg/X655HalY9cl/AAAAAAAAABJs/B0h9rDo0QsYNkksODvgsJCa2ydX8nt0-wCLcBGAsYHQ/s729/ldr66.PNG"><br /></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEgJbxPerNwUq-RCW1\_8tYwPQFr sue6\_MA0Cyji9iEs4DFUjnBOGhIXyQXYVTMo8o0fgn5Zz6N-QIJySmwSbC\_Z3JW9fWcGga9VIPzsVLOAe2Ue2fQPb-86AH4SSLLc5n2bByc1P3f0ge00py4vQ8gERuBoBC08Y-GOkU7Sm3-iHcr50ahdIED-m27eHtg/s400/oueq.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>

<p class="MsoNormal"><o:p>&nbsp;</o:p></p>

<p class="MsoNormal"><b>8.Touch Sensor</b><o:p></o:p></p>

<p class="MsoNormal"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEiUXjPaF14sBX7aqCpgjcsywlXdy8ZOCsIXoN2d8bU0kKL4GqgmIQtroVIX3SogbrMR2Q\_0WqSd--5DL7e8oYCXsXIVd2oom2T9FQ2fA9FpYEjHb4OHbJPKtD7X6qQhIRfMLBktkN823Jw1J9ztQ3fM9ko1PvrRICqTPGfi31kv0rGan30R3181n2qJQ=s1024"><br /></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEh\_x7FmeljoQ6UBE9TOTODkIVf9Pln4bwQTuZTrB9tnMx3L\_GJC8OdYFKwi5DmsE5oNnzmA-733-yA-fBMb3KtCDR4nC3NGObd7jCqH23hY0FSMJv7Rvo4VGsw5GBdprkb\_M66fA2a9FMo9wFn9etrItQKBlz8djiZAic7foYLWyTm69cga9Kul62f7w/s320/lhk.jpg" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></div><br /><o:p></o:p><p></p>

<p class="MsoNormal"><o:p>&nbsp;</o:p></p>

<p class="MsoNormal">Touch Sensor atau Sensor Sentuh adalah sensor elektronik yang dapat mendeteksi sentuhan. Sensor Sentuh ini pada dasarnya beroperasi sebagai sakelar apabila disentuh, seperti sakelar pada lampu, layar sentuh ponsel dan lain sebagainya. 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.<b><o:p></o:p></b></p>

<p class="MsoNormal">Berdasarkan fungsinya, Sensor Sentuh dapat dibedakan menjadi dua jenis utama yaitu Sensor Kapasitif dan Sensor Resistif. Sensor Kapasitif atau Capacitive Sensor bekerja dengan mengukur kapasitansi sedangkan sensor Resistif bekerja dengan mengukur tekanan yang diberikan pada permukaannya.<o:p></o:p></p>

<p class="MsoNormal"><a href="https://teknikelektronika.com/wp-content/uploads/2020/05/SENSOR-SENTUH-KAPASITIF-DAN-RESISTIF.png?x79716"><b><br /></b></a></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><b><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEh1ifUQ3iXcL-b-7RgslduAosNvutXD956PNmOd2PIT64mad98VAWytmRw\_6R0XBhMLw8-bhU\_7mLQxXtv\_HHXKYmW\_MNn8GUr41hDPHVaUhlBldcERUWQEiWgokxePz89\_KqCHMk\_OorITNDhwum6gduILZ7Uvr2gOjGfINupjEgJTKXhCueV10Lsw9g/s640/owriuwor.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></a></b></div><b><br /></b><b>Sensor Kapasitif<o:p></o:p></b><p></p>

<p class="MsoNormal">Sensor sentuh Kapasitif merupakan sensor sentuh yang sangat populer pada saat ini, hal ini dikarenakan Sensor Kapasitif lebih kuat, tahan lama dan mudah digunakan serta harga yang relatif lebih murah dari sensor resistif. Ponsel-ponsel pintar saat ini telah banyak yang menggunakan teknologi ini karena juga menghasilkan respon yang lebih akurat.<o:p></o:p></p>

<p class="MsoNormal">Berbeda dengan Sensor Resistif yang menggunakan tekanan tertentu untuk merasakan perubahan pada permukaan layar, Sensor Kapasitif memanfaatkan sifat konduktif alami pada tubuh manusia untuk mendeteksi perubahan layar sentuhnya. Layar sentuh sensor kapasitif ini terbuat dari bahan konduktif (biasanya&nbsp;<i>Indium Tin Oxide</i>&nbsp;atau disingkat dengan ITO) yang dilapisi oleh kaca tipis dan hanya bisa disentuh oleh jari manusia atau stylus khusus ataupun sarung khusus yang memiliki sifat konduktif.<o:p></o:p></p>

<p class="MsoNormal">Pada saat jari menyentuh layar, akan terjadi perubahan medan listrik pada layar sentuh tersebut dan kemudian di respon oleh processor untuk membaca pergerakan jari tangan tersebut. Jadi perlu diperhatikan bahwa sentuhan kita tidak akan di respon oleh layar sensor kapasitif ini apabila kita menggunakan bahan-bahan non-konduktif sebagai perantara jari tangan dan layar sentuh tersebut.<o:p></o:p></p>

<p class="MsoNormal"><b>Sensor Resistif<o:p></o:p></b></p>

<p class="MsoNormal">Tidak seperti sensor sentuh kapasitif, sensor sentuh resistif ini tidak tergantung pada sifat listrik yang terjadi pada konduktivitas pelat logam. Sensor Resistif bekerja dengan mengukur tekanan yang

diberikan pada permukaannya. Karena tidak perlu mengukur perbedaan kapasitansi, sensor sentuh resistif ini dapat beroperasi pada bahan non-konduktif seperti pena, stylus atau jari di dalam sarung tangan.

Sensor sentuh resistif terdiri dari dua lapisan konduktif yang dipisahkan oleh jarak atau celah yang sangat kecil. Dua lapisan konduktif (lapisan atas dan lapisan bawah) ini pada dasarnya terbuat dari sebuah film. Film-film umumnya dilapisi oleh Indium Tin Oxide yang merupakan konduktor listrik yang baik dan juga transparan (bening).

Cara kerjanya hampir sama dengan sebuah sakelar, pada saat film lapisan atas mendapatkan tekanan tertentu baik dengan jari maupun stylus, maka film lapisan atas akan bersentuhan dengan film lapisan bawah sehingga menimbulkan aliran listrik pada titik koordinat tertentu layar tersebut dan memberikan signal ke prosesor untuk melakukan proses selanjutnya.

[\*\*4. Prosedur percobaan\*\*](#)

· · · · ·  
Buka aplikasi proteus

· · · · ·  
Pilih

komponen yang dibutuhkan, pada rangkaian ini dibutuhkan komponen LM35,

· · ·  
· · ·  
PIR, LDR, Motor, transistor, resistor, · · ·  
· · ·  
· · ·  
· · ·  
· · ·  
· · ·  
touch sensor, relay, battery, button, diod, lamp

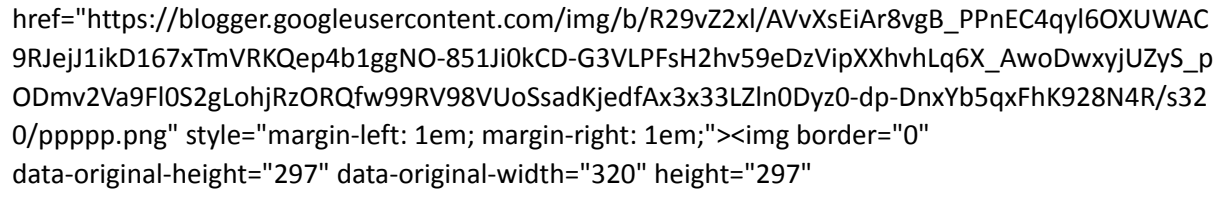
· · ·  
Rangkai  
setiap komponen menjadi rangkaian yang diinginkan

Ubah spesifikasi komponen sesuai kebutuhan

Jalankan simulasi rangkaian.

**Rangkaian Simulasi**

**Foto Rangkaian**



Prinsip Kerja

5. Prinsip kerja

**Prinsip Kerja dari rangkaian**

Pada rangkaian pengkondisi suhu ruangan ini, digunakan sensor LM 35, dimana nantinya pendingin akan menyala secara otomatis saat mendeteksi suhu ruangan telah mencapai suhu  $\geq 30^{\circ}\text{C}$ , dan penghangat akan menyala secara otomatis saat mendeteksi suhu ruangan  $< 30^{\circ}\text{C}$ . Dan untuk keamanan digunakan sensor PIR, dimana

malam.sedangkan untuk touch sensor digunakan untuk menyiram tanaman otomatis.

6. Video

**Download File HTML:**

**Download Vidio:**

**Download File rangkaian:**

**Download Data sheet Idr:**

**Download Datasheet PIR:**

**Download Datasheet transistor npn:**

**Download Datasheet op amp:**

**Download Datasheet 127mkIVKgfGwgKV**

Download Datasheet&nbsp;<span style="line-height: 17.12px;">resistor</span>&nbsp;<a href="https://drive.google.com/file/d/1AsgikWOEu-F5\_hhT8RptGhTWfjBwOqDP/view?usp=sharing" style="text-decoration-line: none;">disini</a></p><p class="MsoNormal" style="font-style: normal; line-height: 32px; text-align: justify;"><span style="background-color: white; font-family: inherit;"><span style="line-height: 32px;">Download Datasheet&nbsp;<span style="line-height: 17.12px;">dioda</span>&nbsp;</span><a href="https://drive.google.com/file/d/1V3B0KnUA6\_FE5kEBcWH8yL1j01bBKlj/view?usp=sharing" style="text-decoration-line: none;">disini</a></span></p><p class="MsoNormal" style="font-style: normal; line-height: 32px; text-align: justify;"><span style="background-color: white; font-family: inherit;"><span style="line-height: 32px;">Download Datasheet&nbsp;</span>Battery:<a href="https://drive.google.com/file/d/10VbxsSEGTeUP9Pe1ErEU9\_\_FRA7gMv3E/view?usp=sharing" style="text-decoration-line: none;">&nbsp;</span></p><p class="MsoNormal" style="font-style: normal; line-height: 32px; text-align: justify;"><span style="background-color: white; font-family: inherit;"><span style="line-height: 32px;">Download Datasheet&nbsp;</span><span style="line-height: 17.12px;">alternator</span><a href="https://drive.google.com/file/d/1KulzY5p3hkDdREqhVmhr616ONogock66/view?usp=sharing" style="text-decoration-line: none;">&nbsp;</span></p><p class="MsoNormal" style="font-style: normal; line-height: 32px; text-align: justify;"><span style="background-color: white; font-family: inherit;"><span style="line-height: 32px;">Download Datasheet&nbsp;</span>Relay<span style="line-height: 32px;">:&nbsp;</span><a href="https://drive.google.com/file/d/1WDDtO46AtbiOFywJJH9T4j9ZzTJNhEUa/view?usp=sharing" style="text-decoration-line: none;">disini</a></span></p><p class="MsoNormal" style="font-style: normal; line-height: 32px; text-align: justify;"><span style="background-color: white; font-family: inherit;"><span style="line-height: 32px;">Download Datasheet&nbsp;</span><span style="line-height: 32px;"><span style="line-height: 17.12px;">&nbsp;</span>Lamp</span><a href="https://drive.google.com/file/d/1otDqS1MHqkSjz5rVD6Bqd2UIGG4CMjsv/view?usp=sharing" style="text-decoration-line: none;">disini</a></span></p><p class="MsoNormal" style="font-style: normal; line-height: 32px; text-align: justify;"><span style="background-color: white; line-height: 17.12px;"><span style="font-family: inherit;">Download Library PIR:&nbsp;<a href="https://drive.google.com/file/d/1sHw-rHaTc5cMKcTPmjyqxhtgb5sOvYTP/view?usp=sharing" style="text-decoration-line: none;"><span style="color: #2b00fe;">disini</span></a></span></p><p class="MsoNormal" style="font-style: normal; line-height: 32px; text-align: justify;"><span style="background-color: white;">Download Library LDR:&nbsp;<a href="https://drive.google.com/file/d/1sHw-rHaTc5cMKcTPmjyqxhtgb5sOvYTP/view?usp=sharing" style="text-decoration-line: none;"><span style="color: #2b00fe;">disini</span></a></p><p class="MsoNormal" style="font-style: normal; line-height: 32px; text-align: justify;"><span style="background-color: white;">Download</span><span style="background-color: white;">&nbsp;</span><span style="background-color: white;">Library Touch sensor:&nbsp;<a href="https://drive.google.com/file/d/1sHw-rHaTc5cMKcTPmjyqxhtgb5sOvYTP/view?usp=sharing" style="background-color: white; text-decoration-line: none;"><span style="color: #2b00fe;">disini</span></a></p></div><p class="MsoNormal"></p></div>

```
<table align="center" cellpadding="0" cellspacing="0" class="tr-caption-container" style="margin-left: auto; margin-right: auto; text-align: center;"><tbody></tbody></table>
```