

[illegible]

url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"), auto; font-family: arial; font-size: 11px; text-align: center;"></div><div class="separator" style="background-color: white; clear: both; cursor: url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.ani"), url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"), auto; font-family: arial; font-size: 11px; text-align: center;">
</div><p class="MsoNormal" style="background-color: white; cursor: url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.ani"), url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"), auto; font-family: arial;"><b style="cursor: url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.ani"), url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"), auto;">2. Voltmeter DC<o:p style="cursor: url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.ani"), url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"), auto; font-size: 11px;"></o:p></p><p class="MsoNormal" style="background-color: white; cursor: url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.ani"), url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"), auto; font-family: arial; font-size: 11px;"></p><div class="separator" style="background-color: white; clear: both; cursor: url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.ani"), url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"), auto; font-family: arial; font-size: 11px; text-align: center;"></div><div class="google-auto-placed" style="background-color: white;
clear: both; cursor: url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.ani"),
url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"), auto; font-family:
Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 11px; height: auto;
text-align: center; width: 676px;"><ins class="adsbygoogle adsbygoogle-noablate"
data-ad-client="ca-pub-4776444019224533" data-ad-format="auto" data-ad-status="unfilled"
data-adsbygoogle-status="done" style="background-color: transparent; cursor:
url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.ani"),
url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"), auto; display: block;
height: 0px; margin: 10px auto;"><div aria-label="Advertisement" id="aswift_3_host"
style="background-color: transparent; border: none; cursor:
url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.ani"),
url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"), auto; display:
inline-block; height: 0px; margin: 0px; opacity: 0; overflow: hidden; padding: 0px; position: relative;
visibility: visible; width: 676px;" tabindex="0" title="Advertisement"><iframe
allowtransparency="true" data-google-container-id="a!4"
data-google-query-id="CLSml5_ZnoADFZRPnQkd1ycLaw" data-load-complete="true"
frameborder="0" height="0" hspace="0" id="aswift_3" marginheight="0" marginwidth="0"
name="aswift_3" sandbox="allow-forms allow-popups allow-popups-to-escape-sandbox
allow-same-origin allow-scripts allow-top-navigation-by-user-activation" scrolling="no"
src="https://googleads.g.doubleclick.net/pagead/ads?client=ca-pub-4776444019224533&outp
ut=html&h=280&adk=151758917&adf=1684872301&pi=t.aa~a.3869788476~rp.
4&w=676&fwrn=4&fwrnh=100&lmt=1689204094&rafmt=1&to=qs&a
mp;pwprc=3736474714&format=676x280&url=https%3A%2F%2Fmdafa201044.blogspot.c
om%2F%2Fugas-besar-pendeteksi-telur-busuk.html&host=ca-host-pub-1556223355139109&
amp;fwr=0&mppra=3&rpe=1&resp_fmfts=3&wgl=1&fa=40&adsid=ChAl8L
bjpQYQvNybtPj6jeBAEjkAx3rfGOG7mVJwsDJZwYAmkQmNo2LNzeannaJh3F9WhNPWeDAslavGYzNEVf
-J6HMya6uJ5Sgj8G8&uach=WYJXaW5kb3dzliwiMTUuMC4wliwieDg2liwiliwiMTE1LjAuNTc5MC4
5OCIsW10sMCxudWxsLCI2NCIsW1siTm90LEOpQnJhbmQiLCI5OS4wLjAuMCJdLFsiR29vZ2xIIENocm9tZ
SIsIjExNS4wLjU3OTAuOTgiXSxbIkNocm9taXVtliwiMTE1LjAuNTc5MC45OCJdXSwwXQ..&dt=16899
04587741&bpp=14&bdt=3360&idt=-M&shv=r20230719&mjsv=m20230717
0101&ppt=9&saldraa&abxe=1&prev_fmfts=0x0%2C994x123%2C676x280&
nras=4&correlator=527162190677&frm=20&pv=1&ga_vid=249087693.1689904
585&ga_sid=1689904585&ga_hid=1426121385&ga_fc=0&u_tz=420&u_his
=2&u_h=864&u_w=1536&u_ah=816&u_aw=1536&u_cd=24&u_sd=1.
25&dmc=8&adx=190&ady=2229&biw=994&bih=682&scr_x=0&s
cr_y=236&eid=44759926%2C44759842%2C44759875%2C44788441%2C44796827&oid=2
&pvsid=3049697257331437&tmod=553563224&uas=0&nvt=1&ref=https%
3A%2F%2Fmdafa201044.blogspot.com%2F&fc=1920&brdim=-7%2C0%2C-7%2C0%2C1536
%2C0%2C1025%2C823%2C1010%2C698&vis=1&rsz=%7C%7Cs%7C&abl=NS&fu=
1152&bc=31&jar=2023-07-21-01&ifi=4&uci=a!4&btvi=3&fsb=1&
xpc=lukBxksX4d&p=https%3A//mdafa201044.blogspot.com&dtd=401" style="border-style:
initial; border-width: 0px; cursor:
url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.ani"),
url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"), auto; height: 0px; left:
0px; position: absolute; top: 0px; width: 676px;" vspace="0"

width="676"></iframe></div></ins></div>
<p class="MsoNormal" style="background-color: white; cursor: url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.ani"), url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"), auto; font-family: arial;"> 3. Generator DC</p><div style="background-color: white; cursor: url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.ani"), url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"), auto; font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 15.4px; text-align: center;"><div style="cursor: url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.ani"), url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"), auto;"><div class="separator" style="clear: both; cursor: url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.ani"), url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"), auto;"><div class="separator" style="clear: both; cursor: url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.ani"), url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"), auto;"></div></div></div></div><p>
</p></div><div><div style="background-color: white; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif;"><i><u>2. Bahan</u></i></div><div style="background-color: white; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">
</div><div style="background-color: white; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">1. Baterai</div><div style="background-color: white; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">
</div><div style="background-color: white; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div><div style="background-color: white; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">
</div><div style="background-color: white; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">
</div>2. Resistor</div><div style="background-color: white; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">
</div><div style="background-color: white; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div>
3. Transistor NPN</div><div style="background-color: white; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">
</div><div style="background-color: white; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><div class="separator" style="clear: both;"></div><div class="separator" style="clear: both;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEiq6GDplyP8XnKdGAeQpV0ZAQiiW9U9dk

q-WwAF8WfsUcgXyarIDGYGnEpWQaNy9mFM1g3WKSsOY5tNbMAE76LLntrwAHcxe5ZeXkBllD9O1cQU
UNT_V0k6CvviHLxFnSGuPOfCFyX-c8m6NE7tmpzh0VeknbZREVBad8dJtfFt6Cm_hqMPwrffNekYu"
style="color: #d42f27; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"></div>
</div>4. Op Amp</div><div
style="background-color: white; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans,
sans-serif; font-size: 13.2px;"><span style="font-family: times, "times new roman",
serif;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEizjtGyfhRXGPjP_mggHAquSkIjQSK4BfGo
h9b2AlbVJik1VsJ0uDH8E2qmc-jjFgMRFPo1L4Z5xU7l2lcEY5iNseoBUOaWmc6PsDpENPGRnkruZkrit8d8
66ojn7Vm9eCIVeja11jharbDH8LlDeawzt9wsfpT5ezbEbG6i7mG6pDVTSAli9_ihV" style="color:
#d42f27; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"></div><div class="separator" style="clear: both; text-align:
justify;">
</div>
</div><div style="background-color: white; color: #575757;
font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;"><span
style="font-family: times, "times new roman", serif;"><div class="separator" style="clear:
both; text-align: center;"><a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEgMbUuqlfIC2qjBwL3VN_oUbeUWk48Y
AcBcQ4o5Lq2gVm7w4KGBFD6xglrDhoMtGXoX7TXqlpmUp1Pqmo6-D8llvexD1dp6_BlpilM82ZcHdYTq
Wx6lp3gGI0TM-AleZICbXsu0RGvKbyg85tltGqYyOtRtkVygOw1wMUu1aMLPOcXe3hy-UnYba8x"
style="color: #d42f27; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"></div><div class="separator" style="clear: both; text-align:
center;"><a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEjbl3stE2JjlyArQPvUuvO_88uFJHLXagyFp
tmCiDpW6GA3rgBxyjNLxNtyA6a4J5D6gePTCkgMVleaderruWZ1VGyphbvvaYhFMk2IHfKHMeoVkoAn
U7VSDwUpWdfyoS6bHB_1x_WR3DohdxO-Y7lrVXRa48OtYPGY2Ef1o8Q_83RV1UsEj6TjadUC"
style="color: #d42f27; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"><img alt=""
data-original-height="374" data-original-width="428" height="240"

https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEjbl3stE2JllyArQPvuUuvO_88uFJHLXagyFptmCiDpW6GA3rgBxyjNLxNtyA6a4J5D6gePTCkgMVleaderruWZ1VGyphbvvaYhFMk2IHfKHMEOVkoAnU7VSDwUpWdfyoS6bHB_1x_WR3DohdxO-Y7IrvXRa48OtYPGY2Ef1o8Q_83RV1UsEj6TjadUC

Output : Digital TTL.

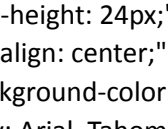
Memiliki setting sensitivitas.

Memiliki setting time delay.

Dimensi : 3,2 cm x 2,4 cm x 2,3 cm.

Berat : 10 gr.

6. Infrared Sensor



https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEj9fRB0Nd8Gw3vuDJgWJ1tZvNYrDhFR7BK5zxibjMeWzVaXFeqUc56pXs4eORBCXH2XAwu3HUKtqjvzAbcF7bErhXhIvEwQmDDWjOy1P3kWTT2qv4IU2K7ND3SWcDMx8LUtyKjG-I7fC_rsxDt2dPW2w7NseLhOI2XC86atrWDPczOmcQZ6ZgrLFBa

Sensor UV

Spesifikasi

Variabel : DC
3.3V-5V

Arus :
15mA

Sensor :
SW-420 Normally Closed

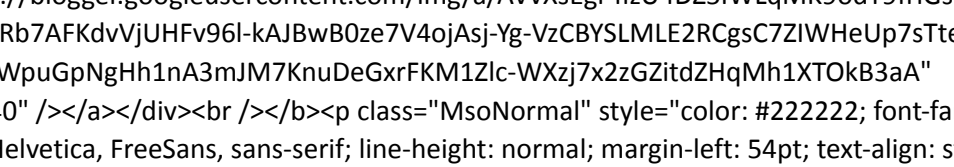
Output : digital

Dimensi : 3,8 cm x 1,3 cm x 0,7 cm

Berat : 10 g

Flame Sensor

<https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEgr4lzU4DZ5IWLqMK9odT9frlGsviO7fbJTCIF0fcU98Rb7AFKdvVjUHFv96l-kAJBwB0ze7V4ojAsj-Yg-VzCBYSLMLE2RCgsC7ZIWHeUp7sTteBysosGPB4FKe1etz-WpuGpNgHh1nA3mJM7KnuDeGxrFKM1Zlc-WXzj7x2zGZitdZHqMh1XTOkB3aA>



Spesifikasi dari
Flame Sensor

Tegangan operasi SENSOR FLEX: 0-5V

Tegangan operasi SENSOR FLEX: 0-5V

Peringkat daya: 0,5Watt (kontinu), 1 Watt (puncak)

Hidup: 1 juta

[illegible]

DC

</div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><div class="separator" style="clear: both; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;"></div><div class="separator" style="clear: both; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">
</div><div class="separator" style="clear: both; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: left;">11. logic State</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: left;">
</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: times, "times new roman"; serif; text-align: left;"><h1 style="color: white; font-family: "Trebuchet MS"; Trebuchet, sans-serif; margin: 0px; position: relative;"><div class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; font-weight: 400; line-height: normal; margin-bottom: 0cm; outline: 0px; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"><div class="separator" style="clear: both; font-size: 15.4px;"><div class="separator" style="clear: both;"></div></div></div></h1></div><div class="separator" style="clear: both; font-family: times, "times new roman"; serif; text-align: left;">
</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: times, "times new roman"; serif; text-align: left;">12. Seven Segment</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: times, "times new roman"; serif; text-align: left;">
</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: times, "times new

roman"; serif; text-align: left;">
</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: times, "times new roman"; serif; text-align: left;">
</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: times, "times new roman"; serif; text-align: center;"><b style="cursor: url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.ani"); url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"); auto;"></div><div class="separator" style="clear: both; font-family: times, "times new roman"; serif; text-align: left;">
</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: times, "times new roman"; serif; text-align: left;">
</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: times, "times new roman"; serif; text-align: left;">13. Dioda</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: times, "times new roman"; serif; text-align: left;"><b style="background-color: transparent; color: #757575; font-size: 15px;">
</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: times, "times new roman"; serif; text-align: center;"><b style="background-color: transparent; color: #757575; font-size: 15px;"></div><div class="separator" style="clear: both; font-family: times, "times new roman"; serif; text-align: center;">
</div><div class="separator" style="clear: both; text-align: left;">14. Buzzer</div><div class="separator" style="clear: both; text-align: left;">
</div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://lh3.googleusercontent.com/-are_JPjTqfl/X2oDkKYIopI/AAAAAAAAAIQ/swgr8OsraVwD40fQbZt3Mm4weF5M4WQQAClCBGAsYHQ/image.png" style="clear: left; font-family: Arial, Tahoma,

FreeSans, sans-serif; margin-bottom: 1em; margin-left: 1em; text-decoration-line: none;"></div><div class="separator" style="clear: both; font-family: times, "times new roman"; serif; text-align: center;">
</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: times, "times new roman"; serif; text-align: center;">
</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: times, "times new roman"; serif; text-align: left;">
</div><div class="separator" style="clear: both; font-family: times, "times new roman"; serif; text-align: left;">b
style="background-color: transparent; color: #757575; font-size: 15px;">3. Dasar Teori [Kembali]</div></div></div></div></div><div style="background-color: white;"><div class="separator" style="clear: both;"><h3 style="margin: 0px; position: relative;"><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">1. Resistor</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;"><div style="font-weight: 400;">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. Resitor 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 ($V = I.R$).</div><div style="font-weight: 400;">
</div><div style="font-weight: 400;">Rumus dari Rangkaian Seri Resistor: $R_{total} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$ </div><div style="font-weight: 400;">
</div><div style="font-weight: 400;">Rumus dari Rangkaian paralel Resistor: $1/R_{total} = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + \dots + 1/R_n$ </div><div style="font-weight: 400;">
</div><div style="font-weight: 400;">
</div><div style="font-weight: 400;">Rumus resistor dengan hukum ohm: $R = V/I$ </div><div style="font-weight: 400;">
</div><div style="font-weight: 400;">Cara menghitung nilai resistor:</div><div style="font-weight: 400;">
</div><div style="font-weight: 400;">Tabel dibawah ini adalah warna-warna yang terdapat di tubuh resistor :</div><div><div class="separator" style="clear: both; font-weight: 400; text-align: center;"><div class="separator" style="clear: both;">a

UqGw8ksu6ilTZXXZLyDlki6C8bO2A3icjs7f9aZHvyooaJluA8boFbA93PSHVHfLPJmrSG4eTdsVs8s814XZso
UravsMApSCPCtwfyTXywy6XQJgJhh0J2b4VzyWsxxiGqJmK9A-3qWUcaa5jqZPCd0"

negatif.

Kolektor (C) berperan sebagai saluran bagi muatan negatif untuk keluar dari dalam transistor.

Basis (B) berguna untuk mengatur arah gerak muatan negatif yang keluar dari transistor melalui kolektor.

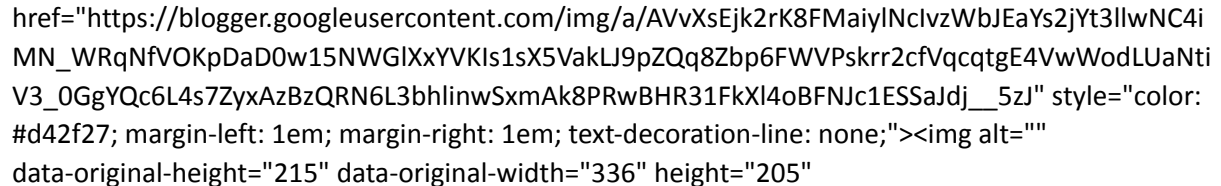
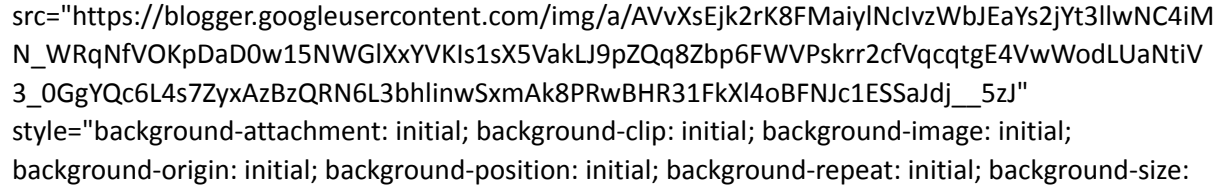
Jenis Transistor:

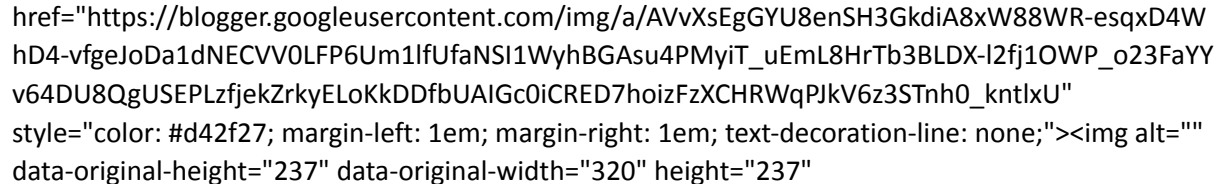
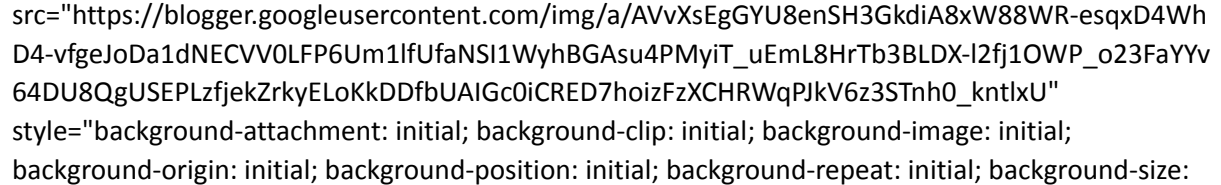
1. Bipolar Junction Transistor (BJT)

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.

3. Diode

Diode (diode) adalah komponen elektronika aktif yang terbuat dari bahan semikonduktor dan mempunyai fungsi untuk menghantarkan arus listrik ke satu arah tetapi

menghambatkan arus listrik dari arah sebaliknya. Berikut ini adalah fungsi dari dioda antara lain:

Untuk alat sensor panas, misalnya dalam amplifier.

Sebagai sekering(saklar) atau pengaman.

Untuk rangkaian clamper dapat memberikan tambahan partikel DC untuk sinyal AC.

Untuk menstabilkan tegangan pada voltage regulator

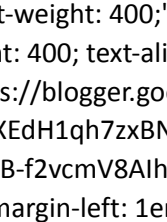
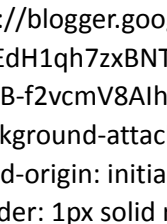
Untuk penyearah

Untuk indikator

Untuk alat menggandakan tegangan.

Untuk alat sensor cahaya, biasanya menggunakan dioda photo.

Simbol dioda adalah :

src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEiNQ_8pXh_bMirmZBjP8_w1yPelnkqBj2gl8rXAmBeg-OEdRohvYS5D7qv_Qdw8ZltYx2Y_jjPaEydfpQicg9dK4wWAepLdQJ1pDca2zO4M2HU8ZYSci0htU6rpl7d_PJRuSZFpsfFKlcsFHdg4e9Q3K-aCE3LE0ZZLgMYyNuDPomtveYjb9s6Ok" 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(242, 242, 242); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; padding: 5px; position: relative;" width="118" /></div><div style="text-align: justify;"><div style="font-weight: 400;">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.</div><div style="font-weight: 400;">
</div><div>4.

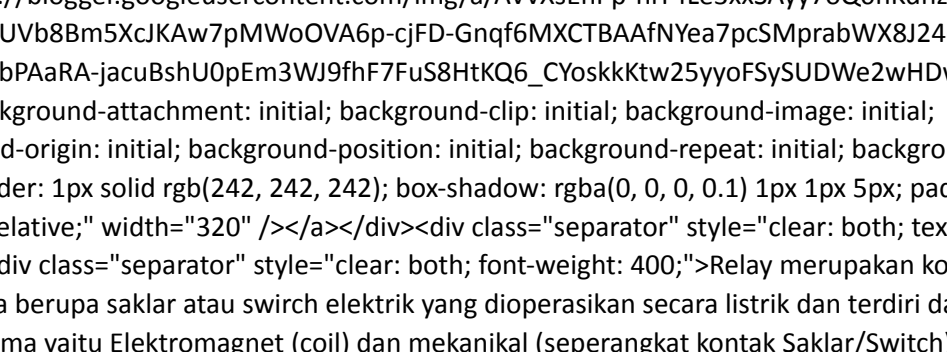
Baterai</div><div style="font-weight: 400;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div>
<div>Baterai adalah perangkat yang terdiri dari satu atau lebih sel elektrokimia dengan koneksi eksternal yang disediakan untuk memberi daya pada perangkat listrik seperti senter, ponsel, dan mobil listrik. Ketika baterai memasok daya listrik, terminal positifnya adalah katode dan terminal negatifnya adalah anoda. Terminal bertanda negatif adalah sumber elektron yang akan mengalir melalui rangkaian listrik eksternal ke terminal positif. Ketika baterai dihubungkan ke beban listrik eksternal, reaksi redoks mengubah reaktan berenergi tinggi ke produk berenergi lebih rendah, dan perbedaan energi-bebas dikirim ke sirkuit eksternal sebagai energi listrik. Secara historis istilah "baterai" secara khusus mengacu pada perangkat yang terdiri dari beberapa sel, namun penggunaannya telah berkembang untuk memasukkan perangkat yang terdiri dari satu sel.</div><div>
</div><div>Prinsip operasi</div><div>
</div><div>Baterai mengubah energi kimia langsung menjadi energi listrik. Baterai terdiri dari sejumlah sel volta. Tiap sel terdiri dari 2 sel setengah yang terhubung seri melalui elektrolit konduktif yang berisi anion dan kation. Satu sel setengah termasuk elektrolit dan elektrode negatif, elektrode yang di mana anion berpindah; sel-setengah lainnya termasuk elektrolit dan elektrode positif di mana kation berpindah. Reaksi redoks akan mengisi ulang baterai. Kation akan tereduksi (elektron akan bertambah) di katode ketika pengisian, sedangkan anion akan teroksidasi (elektron hilang) di anode ketika pengisian. Ketika digunakan, proses ini dibalik. Elektrodanya tidak bersentuhan satu sama lain, tetapi terhubung via elektrolit. Beberapa sel menggunakan elektrolit yang berbeda untuk tiap sel setengah. Sebuah separator dapat membuat ion mengalir di antara sel-setengah dan bisa menghindari pencampuran elektrolit.</div></div><div style="font-weight: 400;">
</div></div></div></div></div>
</div></div>5. Relay</div><div><div class="separator" style="clear: both; font-weight: 400; text-align: center;"><a

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.

Pada dasarnya, Relay terdiri dari 4 komponen dasar yaitu :

- Electromagnet (Coil)
- Armature
- Switch Contact Point (Saklar)
- Spring

Berikut ini merupakan gambar dari bagian-bagian relay :



Kontak Poin (Contact Point) Relay terdiri dari 2 jenis yaitu :

- Normally Close (NC) yaitu kondisi awal sebelum diaktifkan akan selalu berada di posisi CLOSE (tertutup)

[illegible]

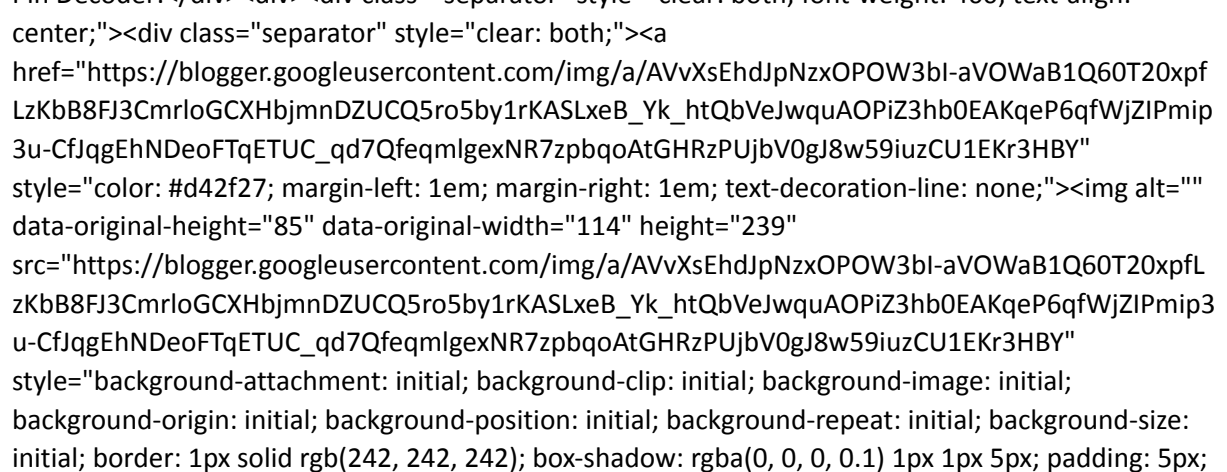
#d42f27; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"></div><div class="separator" style="clear: both; font-weight: 400; text-align: center;"><div class="separator" style="clear: both;"></div><div class="separator" style="clear: both;">
</div><div class="separator" style="clear: both;"><div class="separator" style="clear: both;"></div></div>
</div>7. Motor DC</div><div class="separator" style="clear: both; font-weight: 400;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div><div class="separator" style="clear: both;">
</div><div class="separator" style="clear: both;">
</div><div class="separator" style="clear: both;">Prinsip Kerja Motor DC</div><div class="separator" style="clear: both;">
</div><div class="separator" style="clear: both;">Terdapat dua bagian utama pada sebuah motor listrik DC, yaitu stator dan rotor. Stator adalah bagian motor yang tidak berputar, bagian yang statis ini terdiri dari rangka dan kumparan medan. Sedangkan rotor adalah bagian yang berputar, terdiri dari kumparan jangkar. Pada prinsipnya motor 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 sebaliknya. Karena kutub utara dan selatan kumparan bertemu maka akan terjadi saling tarik menarik yang menyebabkan pergerakan kumparan berhenti.</div><div class="separator" style="clear: both;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div>Untuk menggerakkannya lagi, tepat pada saat kutub kumparan berhadapan dengan kutub magnet, arah arus pada kumparan dibalik. Dengan demikian, kutub utara kumparan akan berubah menjadi kutub selatan dan kutub selatannya akan berubah menjadi kutub utara. Pada saat perubahan kutub tersebut terjadi, kutub selatan kumparan akan berhadapan dengan kutub selatan magnet dan kutub utara kumparan akan berhadapan dengan kutub utara magnet. Karena kutubnya sama, maka akan terjadi tolak menolak sehingga kumparan bergerak memutar hingga utara kumparan berhadapan dengan selatan magnet dan selatan kumparan berhadapan dengan utara magnet. Pada saat ini, arus yang mengalir ke kumparan dibalik lagi dan kumparan akan berputar lagi karena adanya perubahan kutub. Siklus ini akan berulang-ulang hingga arus listrik pada kumparan diputuskan.

</div><div style="font-weight: 400;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div>Buzzer adalah sebuah komponen elektronika yang berfungsi untuk mengubah getaran listrik menjadi getaran suara. Pada dasarnya prinsip kerja buzzer hampir sama dengan loud speaker, jadi buzzer juga terdiri dari kumparan yang terpasang pada diafragma dan kemudian kumparan tersebut dialiri arus sehingga menjadi elektromagnet, kumparan tadi akan tertarik ke dalam atau keluar, tergantung dari arah arus dan polaritas magnetnya, karena kumparan dipasang pada diafragma maka setiap gerakan kumparan akan menggerakkan diafragma secara bolak-balik sehingga membuat udara bergetar yang akan menghasilkan suara. </div></div></h3><h3 style="box-sizing: border-box; line-height: 28px; margin: 11.5px 0px; position: relative;">Buzzer Features and Specifications</h3><h3 style="margin: 0px; position: relative;"><div><div style="font-weight: 400;"><ul style="box-sizing: border-box; color: black; 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;">Rated Voltage: 6V DC<li style="box-sizing: border-box; list-style: disc; margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Operating Voltage: 4-8V DC<li style="box-sizing: border-box; list-style: disc; margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Rated current: <30mA<li style="box-sizing: border-box; list-style: disc; margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Sound Type: Continuous Beep<li style="box-sizing: border-box; list-style: disc; margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Resonant Frequency: ~2300 Hz <li style="box-sizing: border-box; list-style: disc; margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Small and neat sealed package<li style="box-sizing: border-box; list-style: disc; margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Breadboard and Perf board friendly</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><div class="separator" style="clear: both;">
</div></div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: justify;"><div>
9. Gerbang OR</div><div style="font-weight: 400;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div>Gerbang OR akan menghasilkan keluaran (Output) Logika 1, jika salah satu dari masukan (Input) bernilai Logika 1 dan jika ingin menghasilkan keluaran (Output) Logika 0, maka semua masukan (Input) harus bernilai Logika 0. Simbol yang menandakan Operasi Gerbang Logika OR adalah Plus (+).</div><div style="font-weight: 400;">
</div><div>10. 7-Segment</div><div><div style="font-weight: 400;">Seven segment merupakan bagian-bagian yang digunakan untuk menampilkan angka atau bilangan decimal. Seven segment tersebut terbagi menjadi 7 batang LED yang disusun membentuk angka 8 dengan menggunakan huruf a-f yang disebut DOT MATRIKS. Setiap segment ini terdiri dari 1 atau 2 LED (Light Emitting Dioda). Seven segment bisa menunjukkan angka-angka desimal serta beberapa bentuk tertentu melalui gabungan aktif atau tidaknya LED penyusunan dalam seven segment.</div><div style="font-weight: 400;">
</div><div style="font-weight: 400;">Supaya memudahkan penggunaannya biasanya memakai sebuah seven segment driver yang akan mengatur aktif atau tidaknya led-led dalam seven segment sesuai dengan inputan biner yang diberikan. Bentuk tampilan modern disusun sebagai metode 7 bagian atau dot matriks. Jenis tersebut sama dengan namanya, menggunakan sistem tujuh batang led yang dilapis membentuk angka 8 seperti yang ditunjukkan pada gambar di atas. Huruf yang dilihatkan dalam gambar itu ditetapkan untuk menandai bagian-bagian tersebut.</div><div style="font-weight: 400;">
</div><div style="font-weight: 400;">Dengan menyalakan beberapa segmen yang sesuai, akan dapat diperagakan digit-digit dari 0 sampai 9, dan juga bentuk huruf A sampai F (dimodifikasi). Sinyal input dari switches tidak dapat langsung dikirimkan ke peraga 7 bagian, sehingga harus menggunakan decoder BCD (Binary Code Decimal) ke 7 segmen sebagai antar muka. Decoder tersebut terbentuk dari pintu-pintu akal yang masukannya berbetuk digit BCD dan keluarannya berupa saluran-saluran untuk mengemudikan tampilan 7 segmen.</div><div class="separator" style="clear: both; font-weight: 400; text-align: center;"></div>
<div class="separator" style="clear: both; font-weight: 400; text-align: center;"></div>
11. Decoder (IC 74247)</div><div style="font-weight: 400;">
</div><div style="font-weight: 400;">IC BCD 7447 merupakan IC yang bertujuan mengubah data BCD (Binary Coded Decimal) menjadi suatu data keluaran untuk seven segment. IC 7447 yang bekerja pada tegangan 5V ini khusus untuk menyalakan seven segment

dengan konfigurasi common anode. Sedangkan untuk menyalakan tampilan seven segment yang bekerja pada konfigurasi common cathode menggunakan IC BCD 7448.

IC ini sangat membantu untuk meringkas masukan seven segmen dengan jumlah 7 pin, sedangkan jika menggunakan BCD cukup dengan 4 bit masukan. IC BCD bisa juga disebut dengan driver seven segment. Berikut konfigurasi Pin IC 7447.

Konfigurasi Pin Decoder:



a) Pin Input IC BCD, memiliki fungsi sebagai masukan IC BCD yang terdiri dari 4 Pin, nama pin masukan BCD dilangkan dengan huruf kapital yaitu A, B, C dan D. Pin input berkeja dengan logika High=1.

b) Pin Output IC BCD, memiliki fungsi untuk mengaktifkan seven segmen sesuai data yang diolah dari pin input. Pin output berjumlah 7 pin yang namanya dilambangkan dengan aljabar huruf kecil yaitu, b, c, d, e, f dan g. Pin Output bekerja dengan logika low=0. Karena itulah IC 7447 digunakan untuk seven segment common anode.

c) Pin LT (Lamp Test) memiliki fungsi untuk mengaktifkan semua output menjadi aktif low, sehingga semua led pada seven segmen menyala dan menampilkan angka 8. Pin LT akan aktif jika diberi logika low. Pin ini juga digunakan untuk mengetes kondisi LED pada seven segment.

d) Pin RBI (Ripple Blanking Input) memiliki fungsi untuk menahan data input (disable input), pin RBI akan aktif jika diberi logika low. Sehingga seluruh pin output akan berlogika High, dan seven segment tidak aktif.

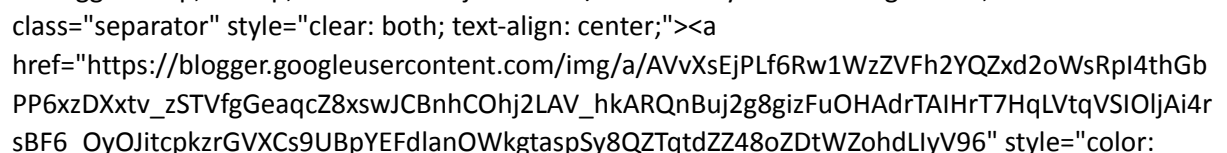
e) Pin RBO (Ripple blanking Output) memiliki fungsi untuk menahan data output (disable output), pin RBO ini akan aktif jika diberikan logika Low. Sehingga seluruh pin output akan berlogika High, dan seven segment tidak aktif.

Pada aplikasi IC dekoder 7447, ketiga pin (LT, RBI dan RBO) harus diberi logika HIGH=1 agar tidak aktif. Baik IC 7447 atau 7448 pada bagian output perlu dipasang resistor untuk membatasi arus yang keluar sehingga led pada seven segment bekerja secara optimal. Berikut ini rangkaian IC dekoder 7448 untuk konfigurasi seven segment common cathode.

12. Sensor UV (APDS-9002)

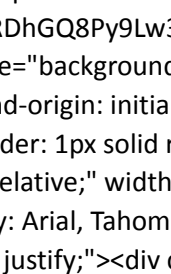
Sensor UV (Ambient Light sensor atau ADPS -9000)

Sensor Ambient Light Sensor disimulasikan sebagai sensor yang mendapat kan sinar matahari, yang dimana ketika matahari mengenai sensor tersebut akan mengalir arus dari bias transistor sehingga transistor menjadi aktif.



#d42f27; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"></div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;">
</div>Sensor yang dapat mengukur besar intensitas cahaya. Pada umumnya terletak di dalam HP yang kalau terkena cahaya matahari, cahaya yang dipancarkan oleh layar HP semakin terang. Input yang diterima berupa cahaya dan output yang akan dihasilkan berupa tegangan yang dapat memicu nyala pada rangkaian yang di sini pada umumnya digunakan pada laya HP atau Smartphone. Penggunaan Ambient Light Sensor harus disertai dengan Op-Amp dikarenakan keluaran yang dihasilkan oleh Ambient Light Sensor tidak sampai sebesar 5 Volt.

</div>Bentuk Sensor</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div>Data sheet</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div>Grafik respon</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: justify;"><div class="separator" style="clear: both; font-weight: 400; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEjRbWkTuWKpcm-IG3nsY47OEhT4yr8a9D PjM-ME3TBqcfBrm38XWnNeKzAL2gvsJqJVXsgSk1Nz8YAM5fLifGOxmna2CWH1WPhjXHsHIA9JGGnJW

MqceWBRDhGQ8Py9Lw3xzh1cS9Mn90Dr1R205TiNeVCgXWVf9T_jQkFkuTOddYnjcKjPIPFKvr" style="color: #d42f27; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;" data-bbox="111 250 250 350"/>
data-original-height="259" data-original-width="277" height="163" src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEjRbWkTuWKpcm-lG3nsY470EhT4yr8a9DPjM-ME3TBqcfBrm38XWnNeKzAL2gvsJqjVXsgSk1Nz8YAM5fLifGOxmna2CWH1WPhjXHsHIA9JGGnJWMqceWBRDhGQ8Py9Lw3xzh1cS9Mn90Dr1R205TiNeVCgXWVf9T_jQkFkuTOddYnjcKjPIPFKvr=w175-h163" 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(242, 242, 242); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; padding: 5px; position: relative;" width="175" /></div>
13. Rain Sensor</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;">
data-original-height="220" data-original-width="220" height="240" src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEgTa0-VUwrTOzPu7u43MgfXR5yUvQ9nSinpRMH4iuQ1MmYPV8FNGgnq8EicHOL6Dw1zcp3cJS2hL3qbFhJaWkqdwH1Aa4h_5ouXlyMVWp5u4YPlk2RfWun4qlA4Ym_WB9YXqjQiV-qVuEY8UBDqkzjBFKEzhqMQKh0NX9DLNzlpfkrZyfxti_CZqd" 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(242, 242, 242); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; padding: 5px; position: relative;" width="240" /></div>

</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">Sensor hujan adalah jenis sensor pendeteksi terjadinya hujan atau tidak, yang dapat difungsikan dalam segala aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Dipasaran sensor ini dijual dalam bentuk module sehingga hanya perlu menyediakan kabel jumper.</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">Prinsip kerja module sensor ini yaitu pada saat ada air hujan turun dan mengenai panel sensor maka akan terjadi proses elektrolisis oleh air hujan. Dan karena air hujan termasuk dalam golongan cairan elektrolit yang dimana cairan tersebut akan menghantarkan arus listrik.</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">Pada sensor hujan ini terdapat ic 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 tegangan pula. Sehingga dapat dikoneksikan ke pin khusus Arduino yaitu Analog Digital Converter.</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align:

justify;">Dengan singkat kata, sensor ini dapat digunakan untuk memantau kondisi ada tidaknya hujan di lingkungan luar yang dimana output dari sensor ini dapat berupa sinyal analog maupun sinyal digital. Grafik dari rain sensor yaitu resistansi linear dengan intensitas hujan. semakin banyak intensitas hujan yang mengenai sensor, maka akan semakin turun resistansi dari sensor dan menyebabkan arus mengalir dan sensor ON.</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">Sensor mulai mendeteksi dari 188 - 245 tetes/menit. Kemudian, jarak antara sensor dari ON ke OFF adalah rentangan 2- 5 menit, sebagai waktu yang dibutuhkan sensor untuk mengetahui hujan sudah berhenti.</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: justify;"><div class="separator" style="clear: both; font-weight: 400; text-align: center;"></div>14. Sensor infrared.</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">Sensor Infrared adalah suatu komponen elektronika yang berfungsi mendeteksi adanya objek dengan pancaran infra merah.</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div>
Sensor Infrared adalah komponen elektronika yang dapat mendeteksi benda ketika cahaya infra merah terhalangi oleh benda. Sensor infrared terdiri dari led infrared sebagai pemancar sedangkan pada bagian penerima biasanya terdapat foto transistor, fotodiode, atau inframerah modul yang berfungsi untuk menerima sinar inframerah yang dikirimkan oleh pemancar.</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;">
</div></div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: justify;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div>

</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">Ketika pemancar IR memancarkan radiasi, ia mencapai objek dan beberapa radiasi memantulkan kembali ke penerima IR. Berdasarkan intensitas penerimaan oleh penerima IR, output dari sensor ditentukan.</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">
</div><div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">Grafik Respon Sensor Infrared</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div></div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;

font-weight: 400; text-align: center;">>Gambar 4. Grafik respon sensor inframerah

</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">Grafik menunjukkan hubungan antara resistansi dan jarak potensial untuk sensitivitas rentang antara pemancar dan penerima inframerah. Resistor yang digunakan pada sensor mempengaruhi intensitas cahaya inframerah keluar dari pemancar. Semakin tinggi resistansi yang digunakan, semakin pendek jarak IR Receiver yang mampu mendeteksi sinar IR yang dipancarkan dari IR Transmitter karena intensitas cahaya yang lebih rendah dari IR Transmitter. Sementara semakin rendah resistansi yang digunakan, semakin jauh jarak IR Receiver mampu mendeteksi sinar IR yang dipancarkan dari IR Transmitter karena intensitas cahaya yang lebih tinggi dari IR Transmitter.</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">15. Flame Sensor</div><div><div class="separator" style="clear: both; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: center;"></div><div class="separator" style="clear: both; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: center;">
</div>Cara kerja flame detector mampu bekerja dengan baik untuk menangkap nyala api untuk mencegah kebakaran, yaitu dengan mengidentifikasi atau mendeteksi nyala api yang dideteksi oleh keberadaan spectrum cahaya infra red maupun ultraviolet dengan menggunakan metode optic kemudian hasil pendeteksian itu akan diteruskan ke Microprocessor yang ada pada unit flame detector akan bekerja untuk membedakan spectrum cahaya yang terdapat pada api yang terdeteksi tersebut dengan sistem delay selama 2-3 detik pada detektor ini sehingga mampu mendeteksi sumber kebakaran lebih dini dan memungkinkan tidak terjadi sumber alarm palsu. Pada sensor ini menggunakan transduser yang berupa inframerah (IR) sebagai sensing sensor. Transduser ini digunakan untuk mendeteksi akan penyerapan cahaya pada panjang gelombang tertentu, yang memungkinkan alat ini untuk membedakan antara spectrum cahaya pada api dengan spectrum cahaya lainnya seperti spectrum cahaya lampu, kilatan petir, welding arc, metal grinding, hot turbine, reactor, dan masih banyak lagi.
 </div><div style="font-family: times, "times new roman"; serif;"><div>Konfigurasi pin:</div><div>
</div><div> Modul sensor api ini memiliki 4 kaki/pinout dengan konfigurasi : </div><div>
</div><div>1. Vcc (5V) </div><div><span style="color:

#575757;">
</div><div>2. Gnd </div><div>
</div><div>3. AO (Analog Input). </div><div>
</div><div>4. Digital Output (DO). </div></div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">Grafik :

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

</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;">
</div><div style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div>

</div></div></h3></div></div></div><div><div style="background-color: white; color: #575757; font-size: 13.2px; text-align: justify;">
</div></div><div>4. Percobaan [Kembali]</div><div>
</div><div><div style="background-color: white; font-family: times, "times new roman"; , serif; font-size: 13.2px; text-align: justify;">4.1 Prosedur percobaan</div><div style="background-color: white; color: #575757; font-family: times, "times new roman"; , serif; font-size: 13.2px; text-align: justify;">
</div><div style="background-color: white; color: #575757; font-family: times, "times new roman"; , serif; font-size: 13.2px; text-align: justify;">1. Buka aplikasi proteus</div><div style="background-color: white; color: #575757; font-family: times, "times new roman"; , serif; font-size: 13.2px; text-align: justify;">
</div><div style="background-color: white; color: #575757; font-family: times, "times new roman"; , serif; font-size: 13.2px; text-align: justify;">2. Siapkan alat dan bahan pada library proteus, pada rangkaian ini yaitu berupa

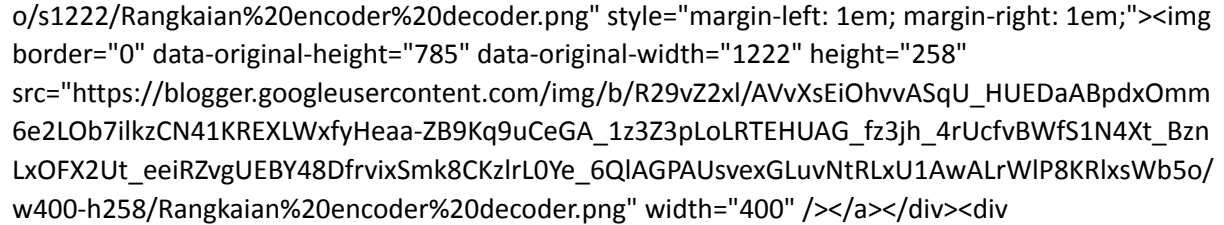
resistor, diode, baterai, transistor NPN, DC voltmeter, relay, opamp, ground, motor DC, sensor IR, rain sensor, phototransistor sensor, LED, buzzer, decoder (IC 74247), 7 segment.

3. Rangkai setiap alat dan bahan agar membentuk rangkaian yang diinginkan.

4. Ubah spesifikasi komponen sesuai kebutuhan

5. Jalankan simulasi rangkaian untuk melihat apakah dihasilkan output yang diinginkan, yaitu apakah dapat mengaktifkan relay serta menghidupkan buzzer, led, dan motor

4.2 Gambar Rangkaian



The diagram illustrates a logic circuit (IC 74247) that processes inputs from four sensors: rain, infrared, flame, and phototransistor. The circuit's output controls a relay and a motor. The components are connected in a way that allows the system to detect when someone is passing through a door, triggering the relay and motor.

4.3 Prinsip Kerja

Pada aplikasi rangkaian Encoder dan Decoder ini menggunakan 4 sensor yaitu sensor hujan, infrared, flame dan phototransistor. Pertama pada sensor IF diletakan di samping pintu fungsinya mendeteksi orang yang lewat sehingga pintu bisa terbuka secara otomatis. ketika seseorang melewati sensor IF maka sensor akan berlogika 1 sehingga arus mengalir dari VCC menuju sensor dan dari sensor akan mengeluarkan output tegangan sebesar 4.66 V menuju resistor lalu diumpankan ke kaki basis transistor. Terdapat tegangan sebesar 0.95V pada kaki basis hal ini dapat mengaktifkan transistor sehingga arus mengalir dari VCC menuju resistor ke relay lalu kaki kolektor diumpankan ke kaki emitor menuju GND. Sehingga relay switch kekiri mengakibatkan motor pintu otomatis terbuka.

new roman";, serif; font-size: 13.2px; text-align: justify;">Ketika sensor berlogika 0 maka tidak ada arus dari output sensor sehingga motor akan switch ke kanan dan mengakibatkan motor penutup pintu aktif.

Ketika sensor berlogika 0 maka tidak ada arus dari output sensor sehingga motor akan switch ke kanan dan mengakibatkan motor penggerak atap otomatis memanjang.

Ketika sensor berlogika 1 sehingga arus mengalir dari VCC menuju sensor dan dari sensor akan mengeluarkan output tegangan sebesar 4.63 V menuju resistor lalu diumpankan ke kaki basis transistor. Terdapat tegangan sebesar 1.11V pada kaki basis hal ini dapat mengaktifkan transistor sehingga arus mengalir dari VCC menuju resistor ke relay lalu kaki kolektor diumpankan ke kaki emitor menuju GND. Sehingga relay switch kekiri mengakibatkan motor penggerak atap otomatis memanjang.

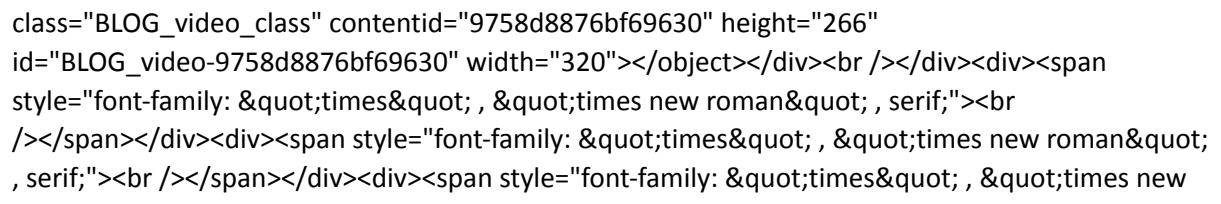
Pada pototransistor jika mendeteksi cahaya matahari maka resistansi nya rendah sehingga terjadi aliran tegangan , ketika sensor mendeteksi adanya sinar matahari maka arus akan mengalir dari vcc menuju sensor dan dari sensor dihubungkan ke kaki non inverting ,lalu pada kaki inverting dihubungkan dengan potensiometer dimana menggunakan prinsip kerja detektor non inverting,lalu pada saat kaki non inverting terdeteksi tegangan 11.5 volt dan pada non inverting sebesar 0,8 volt sehingga tegangan pada kaki non inverting akan lebih besar dari pada kaki inverting sehingga terjadi + saturasi pada output op amp, lalu dihubungkan pada resistor, dan dari resistor dihubungkan ke ic 7408, dimana pada ic 7408 salah satu kaki nya dihubungkan dengan output sensor kelembaban, ketika tanah kering maka sensor kelembaban akan berlogika 1 dan menyebabkan input pada ic 7408 dikalikan dan output nya menjadi berlogika 1, dimana pada output nya menghasilkan tegangan sebesar 5 volt sehingga cukup untuk mengaktifkan mosfet, lalu terdapat arus dari vcc menuju relay dan dihubungkan ke kaki drain, dan dari kaki drain diumpankan ke kaki source dan ke ground, dimana switch akan berpindah ke kiri dan menyebabkan motor air menjadi hidup, selanjutnya saat malam hari switch reley akan berpindah ke kanan dan mengakibatkan lampu pada malam hari menjadi hidup

Terakhir yaitu senosr flame. ketika sensor flame aktif, maka ada arus yang mengalir pada kaki base transistor. karena ada arus yang mengalir pada kaki base, maka kaki transistor aktif. karena transistor aktif maka ada arus yang mengalir dari sumber tegangan menuju relay lalu menuju kaki collector lalu ke emitter. karena ada arus pada relay, maka relay berpindah dari kiri ke kanan yang menyebabkan arus mengalir dari baterai ke motor. sehingga pintu akan dipaksa untuk terbuka

5. Video

[\[Kembali\]](#)

Merangkai



Prinsip kerja

[illegible]

serif; font-size: 13.2px;"> Download Datasheet Motor DC [[klik](https://drive.google.com/uc?export=download&id=1Ep1R2coKV9OgqfHpYN8uCJ2xn1ISj348)]

 Download Datasheet Baterai [[klik](https://drive.google.com/uc?export=download&id=1GbUchu80KNR3wkl8BZzskuVhgXOiE2mp)]

 Download Datasheet 74247 [[klik](https://datasheetspdf.com/pdf-file/1009237/NationalSemiconductor/74247/1)]

 Download Datasheet IF Sensor [[klik](https://drive.google.com/uc?export=download&id=1mqbAijdAwgKqtazz6HOCftQJ1G1fE4Ma)]

 Download Library IF Sensor [[klik](https://drive.google.com/uc?export=download&id=1rkIKgEvuLGcMfZvnVpGJxcCiCb6M_B9e)]

 Download Datasheet Rain Sensor [[klik](https://drive.google.com/file/d/1aE91nKe4YywD21FanMnVzJGwuG_BerQK/view?usp=sharing)]

 Download Library Rain Sensor [[klik](https://drive.google.com/file/d/1f4iekXrYjKawvnGu0REzdCwYgEz3QcRV/view?usp=sharing)]

 Download Datasheet APDS9002 Sensor [[klik](https://drive.google.com/uc?export=download&id=1kqP_3yjMrdsb8OuGpF8s4MoZj8OLIFO)]

</p></div></div></div>