

[illegible]

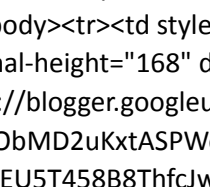
Memahami prinsip kerja sensor PIR dan touch

2. Alat dan Bahan

[Kembali]

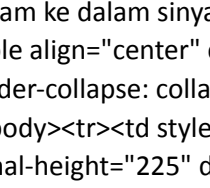
A. Sound Sensor

Sound sensor adalah sensor yang berfungsi mendeteksi suara.


--

B. Vibration Sensor

Sensor getaran adalah suatu alat yang berfungsi untuk mendeteksi adanya getaran dan akan diubah dalam ke dalam sinyal listrik.



C. Sensor PIR

Passive Infra Red adalah sensor yang digunakan untuk mendeteksi adanya pancaran sinar infra merah dari suatu objek.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

mengukur beda potensial tegangan listrik potensial listrik<div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div></div>
<p style="background-color: white;"></p></div></div></div><div style="font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 15px;">
<div>
<div><div style="text-align: justify;">3. Dasar Teori [Kembali]</div><div style="text-align: justify;"><p class="MsoListParagraphCxSpLast" style="background-color: white; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 19.8px; margin-left: 42.55pt; text-indent: -21.25pt;">
<p><div style="background-color: white;">OP-AMP</div><div style="background-color: white;"><p style="text-align: left;"><b style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; vertical-align: baseline;">1. Op Amp Sebagai Penguat Non Inverting</p><b style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: left; vertical-align: baseline;"><br style="margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px;" />Penguat Non Inverting adalah suatu rangkaian penguat yang berfungsi menguatkan sinyal dan hasil sinyal yang dikuatkan tetap sefasa dengan sinyal inputannya, hasil dari sinyal input dan output rangkaian non inverting dapat dilihat pada Gambar 1. Pada dasarnya penguat non inverting digunakan sebagai pengkondisi sinyal inputan sensor yang terlalu kecil sehingga dibutuhkan penguatan untuk diproses. intinya penguat non inverting ke balikkan dari penguat inverting.<br style="margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align:

left;" /><div id="kode-iklan-tengah1" style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"></div><div class="separator" style="border: 0px; clear: both; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"></div><div class="separator" style="border: 0px; clear: both; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"></div><div class="separator" style="border: 0px; clear: both; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"></div><div style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"><i style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; vertical-align: baseline;">Gambar 1 Rangkaian Penguat Non Inverting</i></div><div style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"><i style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><br style="margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px;" /></i></div><div style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: left; vertical-align: baseline;"><i style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; vertical-align: baseline;">Keterangan Gambar</i></div><div style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: left; vertical-align: baseline;"><i style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; vertical-align: baseline;">Vin : Tegangan Masukan</i></div><div style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: left; vertical-align: baseline;"><i style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; vertical-align: baseline;">Vout : Tegangan Keluaran</i></div><div style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: left; vertical-align: baseline;"><i style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; vertical-align: baseline;">Rg : Resistansi

ground </i></div><div style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: left; vertical-align: baseline;"><i style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; vertical-align: baseline;">Rf : Resistansi feedback</i></div><div style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: left; vertical-align: baseline;"><i style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><br style="margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px;" /></i><br style="margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px;" /><div class="separator" style="border: 0px; clear: both; font-stretch: inherit; font-style: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"></div><div class="separator" style="border: 0px; clear: both; font-stretch: inherit; font-style: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"><i style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; vertical-align: baseline;">Gambar 2 Sinyal Input dan Output Penguat Non Inverting</i></div><i style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><br style="margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px;" /></i></div><b style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: left; vertical-align: baseline;">Fungsi Penguat Non Inverting<br style="margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: left;" />Fungsi dari penguat non inverting kurang lebih sama dengan penguat inverting hanya saja polaritas output yang dihasilkan sama dengan sinyal inputnya. Keluaran sensor dan transduser pada umumnya mempunyai tegangan yang sangat kecil hingga mikro volt, sehingga diperlukan penguat dengan impedansi masukan rendah. Rangkaian penguat non inverting akan menerima arus atau tegangan dari transduser sangat kecil dan akan membangkitkan arus atau tegangan yang lebih besar<br style="margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: left;" /><br style="margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: left;" /><b style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: left; vertical-align: baseline;">Rumus Op Amp Non Inverting<br style="margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: left;" /><div id="kode-iklan-tengah2" style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"></div><br style="margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: left;" /><div

class="separator" style="border: 0px; clear: both; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"></div><div style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"></div><div style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"><i style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; vertical-align: baseline;">Gambar 3 Penjabaran Rangkaian Penguat Non Inverting untuk mempermudah penurunan rumus</i></div><div style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"><i style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><br style="margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px;" /></i></div><div style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: left; vertical-align: baseline;">Rumus mencari tegangan output yaitu:</div><div style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; line-height: inherit; margin: 0px; max-height: 1e+07em; padding: 0px; text-align: left; vertical-align: baseline;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div>Rumus mencari besar penguatannya yaitu sebagai berikut:

</div><table align="center" cellpadding="0" cellspacing="0">

class="tr-caption-container" style="border-collapse: collapse; border-spacing: 0px; color: #757575; font-size: 15px; margin-left: auto; margin-right: auto;"><tbody><tr><td style="padding: 0px; text-align: center;"></td></tr><tr><td class="tr-caption" style="padding: 0px; text-align: center;"> </td></tr></tbody></table></div><h4 style="background-color: white; font-style: inherit;">Op-amp sebagai voltage follower</h4><h4 style="background-color: white; font-style: inherit;"><p data-adtags-visited="true" style="border: 0px; box-sizing: border-box; font-size: 16px; font-weight: 400; margin: 0px 0px 24px; outline: 0px; padding: 0px; text-align: start; vertical-align: baseline;">Op-Amp<em style="border: 0px; box-sizing: border-box; font-weight: inherit; margin: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"> Voltage Follower (atau dikenal juga sebagai<em style="border: 0px; box-sizing: border-box; font-weight: inherit; margin: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;">Unity-gain Amplifier atau<em style="border: 0px; box-sizing: border-box; font-weight: inherit; margin: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;">Buffer Amplifier) adalah rangkaian Op-Amp yang memiliki penguatan atau gain (A) tegangan sebesar 1x. Dengan kata lain, Op-Amp tidak memberikan amplifikasi ataupun atenuasi terhadap sinyal inputnya. Yang artinya keluaran dari Op-Amp sama dengan masukannya.</p><p data-adtags-visited="true" style="border: 0px; box-sizing: border-box; font-size: 16px; font-weight: 400; margin: 0px 0px 24px; outline: 0px; padding: 0px; text-align: start; vertical-align: baseline;"></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div><p><p data-adtags-visited="true" style="border: 0px; box-sizing: border-box; font-size: 16px; font-weight: 400; margin: 0px 0px 24px; outline: 0px; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;">Rangkaian Op-Amp<em style="border: 0px; box-sizing: border-box; font-weight: inherit; margin: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;">Voltage Follower</p><p data-adtags-visited="true" style="border: 0px; box-sizing: border-box; font-size: 16px; font-weight: 400; margin: 0px 0px 24px; outline: 0px; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEjXVFovuNVm0g2NZYSemaMamsRUojy4U5ODsJNispybD1HgfuSSC_wjc_dzlrAvzyEAn2nKEyyAJcwQ3kWc9FTbbpMyrLsvVadVdbT9PhC-wgr8fi-y

[illegible]

https://1.bp.blogspot.com/-bXGol2uDAn8/X61Wiy8mq4I/AAAAAAAAA_4/Jez0gZMCAwYfG_aOSzTTe8ScmmSwUsZQQCLCBGAsYHQ/s0/vibrasi.jpg

Grafik Sensor Suara

Vibration Sensor

Sensor getaran adalah suatu alat yang berfungsi untuk mendeteksi adanya getaran dan akan diubah dalam ke dalam sinyal listrik. Sensor ini disebut juga cassing measurement. Sensor yang digunakan adalah sensor seismic transducer, yaitu sensor yang digunakan untuk mengukur kecepatan dan percepatan.

Konfigurasi Pin Sensor Vibration SW420 :

Sensor getaran adalah suatu alat yang berfungsi untuk mendeteksi adanya getaran dan akan diubah dalam ke dalam sinyal listrik. Sensor ini disebut juga cassing measurement. Sensor yang digunakan adalah sensor seismic transducer, yaitu sensor yang digunakan untuk mengukur kecepatan dan percepatan.

[illegible]

src="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEiPrENdiKsQ-YoUKm_kO92latCLu
tG0PlqOZSf0OcEQYSH5XORWRh5e7CmtE1Idp8PQTnDdv-z2-4qszzMcBYj7ZW1r-d7PnT_VFr2Kl_vC1glA
8a_94Abp95qPVJjHBxk-GDvW-Ou_e-n7cKU5Od2Cy2SN2Jsrgt51lhwF_kFTu2GnuSns2_1MJjgp4g/s320/
pir.jpg" style="border: 0px; height: inherit; max-width: 100%; width: 320px;"/>

Sensor PIR

Sensor PIR merupakan sensor yang dapat mendeteksi pergerakan, dalam hal ini sensor PIR banyak digunakan untuk mengetahui apakah ada pergerakan manusia dalam daerah yang mampu dijangkau oleh sensor PIR. Sensor ini memiliki ukuran yang kecil, murah, hanya membutuhkan daya yang kecil, dan mudah untuk digunakan.

Oleh sebab itu, sensor ini banyak digunakan pada skala rumah maupun bisnis. Sensor PIR ini sendiri merupakan kependekan dari "Passive InfraRed" sensor.

Bagian-Bagian Sensor PIR

Gambar berikut menunjukkan bagian-bagian dari sensor PIR yang perlu untuk diketahui

aria-describedby="caption-attachment-400" class="wp-caption aligncenter" data-shortcode="caption" id="attachment_400" style="margin: 1em 40px; width: 339px;"><img alt="Bagian Sensor PIR" class="alignnone wp-image-400" data-attachment-id="400" data-comments-opened="1" data-image-description="<p>Bagian Sensor PIR</p>" data-

data-image-meta="{"aperture":"0","credit":"","camera":"","caption":"","created_timestamp":"0","copyright":"","focal_length":"0","iso":"0","shutter_speed":"0","title":"","orientation":"0"}" data-image-title="Bagian Sensor PIR" data-large-file="https://abudawud.files.wordpress.com/2018/06/image3344.png?w=636" data-medium-file="https://abudawud.files.wordpress.com/2018/06/image3344.png?w=300" data-orig-file="https://abudawud.files.wordpress.com/2018/06/image3344.png" data-orig-size="808,600" data-permalink="https://abudawud.wordpress.com/2018/06/02/mengenai-sensor-pir-passive-infrared/image3344/" height="251"/>

src="https://abudawud.files.wordpress.com/2018/06/image3344.png?w=339&h=251" style="border: 0px; height: inherit; max-width: 100%; width: 339px;"/>

class="wp-caption-text" id="caption-attachment-400">Bagian Sensor

PIR

- Pengatur Waktu Jeda**: Digunakan untuk mengatur lama pulsa high setelah terdeteksi terjadi gerakan dan gerakan telah berakhir.
- Pengatur Sensitivitas**: Pengatur tingkat sensitivitas sensor PIR
- Regulator 3VDC**: Penstabil tegangan menjadi 3V DC
- Dioda Pengaman**: Mengamankan sensor jika terjadi salah pengkabelan VCC dengan GND
- DC Power**: Input tegangan dengan range (3 – 12) VDC (di rekomendasikan menggunakan input 5VDC).
- Output Digital**: Output digital sensor
- Ground**: Hubungkan dengan ground (GND)
- BISS0001**: IC Sensor PIR

padding: 0px;">Pengatur Jumper &nbps;: Untuk mengatur output dari pin digital.<h4 style="margin: 0px; position: relative;">Cara Kerja PIR</h4><p data-adtags-visited="true">Pada umumnya sensor PIR dibuat dengan sebuah sensor &i>pyroelectric sensor &nbps;</i>(seperti yang terlihat pada gambar di samping) yang dapat mendeteksi tingkat radiasi infrared. Segala sesuatu mengeluarkan radiasi dalam jumlah sedikit, tapi semakin panas benda/makhluk tersebut maka tingkat radiasi yang dikeluarkan akan semakin besar. Sensor ini dibagi menjadi dua bagian agar dapat mendeteksi pergerakan &b>bukan &nbps;rata-rata dari tingkat infrared. Dua bagian ini terhubung satu sama lain sehingga jika keduanya mendeteksi tingkat infrared yang sama maka kondisinya akan LOW namun jika kedua bagian ini mendeteksi tingkat infrared yang berbeda (terdapat pergerakan) maka akan memiliki output HIGH dan LOW secara bergantian.</p><p data-adtags-visited="true">Grafik Sensor PIR</p><div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div></div></div><p style="background-color: white; font-size: medium; font-style: inherit;"></p><div class="separator" style="background-color: white; clear: both; font-style: inherit;">
</div><div class="separator" style="background-color: white; clear: both; font-style: inherit;"><table align="center" cellpadding="0" cellspacing="0" class="tr-caption-container" style="border-collapse: collapse; border-spacing: 0px; font-size: 15px; margin-left: auto; margin-right: auto;"><tbody><tr><td style="padding: 0px; text-align: center;"></td></tr><tr><td class="tr-caption" style="padding: 0px; text-align: center;">Grafik Sensor PIR</td></tr></tbody></table></div><div class="separator" style="background-color: white; clear: both; font-style: inherit;">
</div><div class="separator" style="clear: both;"><div style="background-color: white; font-size: medium; font-style: inherit; text-align: left;"><div style="text-align: justify;"><h4>REED Magnetic Sensor</h4><div>Reed switch tersusun atas lempengan metal yang terhubung dilingkupi tabung gelas, sehingga ketika tercipta medan magnet antara dua buah lempengan, lempengan tersebut tarik-menarik sehingga arus listrik dapat mengalir. Ketika medan magnet hilang lempengan kembali ke posisi semula dan jalur gerak arus kembali terputus.</div><div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

kerja transistor NPN adalah arus mengalir dari kolektor menuju emitor. Jika basis dihubungkan diberi tegangan maka arus basis harus lebih kecil dari arus yang mengalir dari kolektor ke emitor. Untuk mengalirkan arus tersebut dibutuhkan sambungan ke sumber positif (+) pada kaki basis. Ketika basis diberi tegangan, hingga titik saturasi, maka akan menginduksi arus dari kaki kolektor ke emitor. Dan transistor akan aktif jika arus yang melalui basis berkurang, maka arus yang mengalir pada kolektor ke emitor akan berkurang, hingga titik cutoff. Penurunan ini sangatlah cepat karena perbandingan penguatan yang terjadi antara basis dan kolektor melebihi 200 kali.

Transistor jenis NPN adalah transistor positif dimana akan dapat bekerja mengalirkan arus listrik jika basis dialiri arus positif (+) dan mempunyai lapisan semikonduktor sebagai berikut :

Pada

Emitor
= Semikonduktor yang dipakai adalah positif.

Pada

Basis
= Semikonduktor yang dipakai adalah negatif.

Pada

Kolektor
= Semikonduktor yang dipakai adalah positif

Relay

Relay adalah komponen elektronika berupa sakelar elektronik yang digerak-kan oleh arus listrik. Secara prinsip, relay merupakan tuas sakelar dengan lilitan kawat pada batang besi (solenoid) di dekatnya. Ketika solenoid dialiri arus listrik, tuas akan tertarik karena adanya gaya magnet yang terjadi pada solenoid sehingga kontak sakelar akan menutup. Pada saat arus hentikan, gaya magnet akan hilang, tuas akan kembali ke posisi semula dan kontak sakelar kembali terbuka. Relay biasanya digunakan untuk menggerakkan arus / tegangan yang besar (misalnya peralatan listrik 4 A / AC 220 V) dengan memakai arus / tegangan yang kecil (misalnya 0.1 A / 12 Volt DC).

both; font-style: inherit; text-align: left;"><h4 style="margin: 0px; position: relative;">Gambar Bentuk dan Simbol Relay</h4><div>
</div><h4 style="margin: 0px; position: relative; text-align: center;">
</h4><h3 style="color: #5e5e5e; font-size: 16px; margin: 0px; position: relative;">
</h3><h3 style="color: #5e5e5e; font-size: 16px; margin: 0px; position: relative; text-align: justify;"></h3><div style="text-align: center;"> </div><h4 style="margin: 0px; position: relative; text-align: justify;">Fungsi-fungsi dan Aplikasi Relay</h4><p style="text-align: justify;">Beberapa fungsi Relay yang telah umum diaplikasikan ke dalam peralatan Elektronika di antaranya adalah :</p><ol style="text-align: justify;"><li style="margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Relay digunakan untuk menjalankan Fungsi Logika (<i>Logic Function</i>).<li style="margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Relay digunakan untuk memberikan Fungsi penundaan waktu (<i>Time Delay Function</i>).<li style="margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Relay digunakan untuk mengendalikan Sirkuit Tegangan tinggi dengan bantuan dari Signal Tegangan rendah.<li style="margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Ada juga Relay yang berfungsi untuk melindungi Motor ataupun komponen lainnya dari kelebihan Tegangan ataupun hubung singkat (Short).</div></div></div></div></div></div></div></div><div style="text-align: justify;">4. Percobaan [Kembali]</div><div style="text-align: justify;"><p class="MsoListParagraphCxSpLast" style="background: none 0% 0% repeat scroll white; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 19.8px; margin: 0cm 0cm 19.5pt 21.3pt; text-indent: -21.3pt;"><span style="font-family: times; font-size: medium; text-align: left; text-indent:

-28.4px;"> <[Kembali]</p><p class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll white; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 14.85pt; margin-bottom: 0cm; margin-left: 42.55pt;">1. Buka aplikasi proteus<o:p></o:p></p><p class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll white; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 14.85pt; margin-bottom: 0cm; margin-left: 42.55pt;">2. Siapkan alat dan bahan pada library proteus, pada rangkaian ini yaitu berupa resistor, baterai, transistor NPN, DC voltmeter, kapasitor, relay, opamp, ground, motor DC, sensor PIR, sensor Sound, Sensor Touch , sensor IR Proximity, dan motor.<o:p></o:p></p><p class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll white; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 14.85pt; margin-bottom: 0cm; margin-left: 42.55pt;">3. Rangkai setiap alat dan bahan agar membentuk rangkaian yang diinginkan.</p><p class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll white; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 14.85pt; margin-bottom: 0cm; margin-left: 42.55pt;">4. Ubah spesifikasi komponen sesuai kebutuhan</p><p class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll white; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 14.85pt; margin-bottom: 0cm; margin-left: 42.55pt;">5. Jalankan simulasi rangkaian untuk melihat apakah dihasilkan output yang diinginkan, yaitu apakah dapat mengaktifkan relay serta menghidupkan motor.</p><p class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll white; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 14.85pt; margin-bottom: 0cm; margin-left: 42.55pt;">
</p><p class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll white; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 14.85pt; margin-bottom: 0cm; margin-left: 42.55pt;">
</p></div>

style="background: none 0% 0% repeat scroll white; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 14.85pt; margin-left: 21.3pt; text-align: start; text-indent: -21.3pt;">4.2. Rangkaian Simulasi [Kembali]</p><p style="background-color: white; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: start;"></p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div>
<div class="separator" style="background-color: white; clear: both; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: center;">
</div><br style="background-color: white; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: start;" /><div class="separator" style="background-color: white; clear: both; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: center;">
</div><div class="separator" style="background-color: white; clear: both; color: #222222; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: center;">
</div><p class="MsoNormal" style="background: none 0% 0% repeat scroll white; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 14.85pt; margin-left: 21.3pt; text-align: left; text-indent: -21.3pt;"> 4.3. Prinsip Kerja [Kembali]</p></div></div></div></div><div style="text-align: justify;"><div style="background: none 0% 0% repeat scroll white; line-height: 14.85pt; margin-left: 21.3pt; text-align: justify; text-indent: -21.3pt;"><span

sound sensor yang terletak pada pintu, ketika sensor sound mendeteksi suara maka akan berlogika 1, sehingga ada arus dari power supply menuju Vcc kemudian dikeluarkan berupa Vout kemudian diumpankan ke Op-Amp. Di mana Op-Amp di sini bertindak sebagai voltage follower terjadi penguatan sebanyak 1 kali sehingga $V_{in} = V_{out}$ dengan rumus $A_v = V_0/V_1$. Kemudian diumpankan lagi ke sebuah resistor kemudian menuju ke kaki base di mana tegangan pada kaki base telah cukup, sehingga transistor menjadi aktif, jenisnya yaitu fixed bias. Dengan aktifnya transistor maka ada arus dari power supply menuju relay menuju kolektor menuju emitor terus ke ground dengan relay aktif maka switch bergeser ke arah kiri sehingga rangkaian loop pada relay tertutup sehingga ada arus yang mengalir yang mengakibatkan motor menyala dan membuka pintu.

selanjutnya sensor pir yang diletak pada kran air wastafel difungsikan untuk mendeteksi adanya tangan manusia yang mendekat, yang mengakibatkan logic state menjadi 1 sehingga ada arus dari power supply menuju Vcc dikeluarkan berupa tegangan melalui kaki Vout diumpankan lagi ke R kemudian menuju Op-Amp, di mana Op-Amp di sini bertindak sebagai non inverting amplifier terjadi penguatan sebanyak 2 kali dengan rumus $(R_f/R_{in} + 1) \times V_{in}$ menuju ke R dan kemudian menuju ke base, di mana tegangan pada kaki bebas telah cukup maka transistor menjadi aktif dengan transistor menjadi aktif maka ada arus yang mengalir dari kolektor menuju emitor terus ke R13 terus ke ground, di sini jenis transistornya adalah Emitter stabilised Bias, dengan adanya arus tersebut maka nilai menjadi aktif, ketika nilai aktif switch bergeser ke kiri, rangkaian menjadi tertutup yang mengakibatkan motor bergerak dan mengeluarkan air dari kran.

Selanjutnya touch sensor akan berlogika 1 ketika sensor mengalami sentuhan sehingga ada arus dari power supply menuju ke Vcc, dikeluarkan berupa Vout kemudian diumpankan ke R menuju ke Op-Amp, di mana Op-Amp di sini bertindak sebagai non inverting amplifier terjadi penguatan dua kali tegangan tersebut menuju ke R23, kemudian menuju ke kaki base, karena tegangan pada kaki base telah cukup, maka ada arus dari power supply menuju relay terus menuju ke kolektor menuju ke emitor menuju ke ground, jenis transistornya adalah Emitter stabilised bias. Maka adanya arus tersebut menandakan bahwa relay aktif sehingga switchnya bergeser ke arah kiri yang mengakibatkan rangkaian loop pada relay tertutup sehingga motor bergerak dan mengeluarkan sabun.

sans-serif"> selanjutnya yaitu sensor infrared yang diletak pada hand dryer ,sensor ini akan berlogika 1 ketika ada tangan yang mendekat ke hand dryer sehingga adanya arus yang mengalir dari power supply menuju ke Vcc, kemudian dikeluarkan berupa tegangan melalui kaki Vout, tegangan tersebut diumpankan ke R5, kemudian menuju ke Op-Amp di mana di sini Op-Amp bertindak sebagai non inverting, di mana terjadi penguatan sebanyak 2x denganengan Vout-nya dihitung dengan rumus $V_0 = (R_f/R_{in} + 1) \times V_{in}$ kemudian menuju R16 kemudian menuju ke base dengan tegangan yang cukup pada base sehingga transistor aktif dengan transistor aktif maka ada arus yang mengalir dari power supply menuju relay menuju kolektor menuju emitor terus ke ground ,jenis dari biasanya yaitu fixed bias dengan adanya arus tersebut maka nilai menjadi aktif dengan switch-nya berpindah ke kiri sehingga rangkaian loop menjadi tertutup dengan rangkaian loop tertutup maka arus dapat mengalir dan hand dryer akan hidup.</div></div></div><div style="font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 15px;"><div><div><div style="text-align: justify;"><p style="background-color: white; text-align: justify;"> </p><p style="background-color: white; text-align: start;">
</p></div></div><div>
5. Video [Kembali]<div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><iframe allowfullscreen="" class="BLOG_video_class" height="387" src="https://www.youtube.com/embed/IJxDxe-X4Ss" style="max-width: 100%;" width="465" youtube-src-id="IJxDxe-X4Ss"></iframe></div>
<div class="separator" style="clear: both; text-align: center;">
</div>

<div style="text-align: justify;">
<u></u>
6. Link Download [Kembali]</div><div class="separator" style="clear: both; text-align: justify;"></div>Download HTML <a href="https://docs.google.com/document/d/1FxxK2dB3VM7rsCdGgYtj39laQ8lmBmIM/edit?usp=sharing&ouid=107386945425595712944&rtpof=true&sd=true" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial;

background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; color: #2196f3; text-decoration-line: none;" target="_blank">KlikDownload rangkaian proteus KlikDownload gambar rangkaian KlikDownload video simulasi KlikDownload datasheet resistor KlikDownload datasheet LF356 KlikDownload datasheet Ground Klik
Download Data sheet PIR sensorklikDownload Data sheet sound sensor KlikDownload Data sheet touch sensor klikDownload Data sheet Infra Red sensor Klik

<div class="separator" style="clear: both; text-align: center;">
</div><div class="separator" style="clear: both; text-align: justify;">
</div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;">
</div><div class="separator" style="clear: both; text-align: justify;">
</div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a href="https://drive.google.com/file/d/1xilA7Hc9Ccb24IHtdKnOGU8cDzQXs9Az/view" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial;

background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; color: #2196f3; text-decoration-line: none;">
</div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div><div style="text-align: center;">[MENUJU AWAL]</div>

<center style="font-family: Georgia, "Times New Roman", serif;"></center></div></div><div style="text-align: center;">
</div></div><div class="post-bottom" style="-webkit-box-align: center; align-items: center; display: flex; flex-wrap: wrap; font-family: Roboto, sans-serif; font-size: medium;"><div class="post-footer float-container" style="-webkit-box-flex: 1; -webkit-box-ordinal-group: 2; clear: left; color: rgba(0, 0, 0, 0.54); flex-wrap: wrap; flex: 1 1 auto; margin: 0px; order: 1; width: inherit;"><div class="post-footer-line post-footer-line-1" style="-webkit-box-flex: 0; flex: 0 1 auto;"></div><div class="post-footer-line post-footer-line-2" style="-webkit-box-flex: 0; flex: 0 1 auto;"></div><div class="post-footer-line post-footer-line-3" style="-webkit-box-flex: 0; flex: 0 1 auto;"></div></div><div class="post-share-buttons post-share-buttons-bottom" style="float: right; margin-left: 16px; margin-right: 0px; position: relative;"><div class="byline post-share-buttons goog-inline-block" style="color: rgba(0, 0, 0, 0.54); display: inline-block; line-height: 24px; margin-left: 0px; margin-right: 0px; margin-top: 0px; position: relative; vertical-align: top; width: 24px;"><div aria-owns="sharing-popup-Blog1-byline-1774878471106067285" class="sharing" data-title="TUGAS BESAR" style="float: right;"><button aria-controls="sharing-popup-Blog1-byline-1774878471106067285" aria-expanded="false" aria-haspopup="true" aria-label="Berbagi" class="sharing-button touch-icon-button" id="sharing-button-Blog1-byline-1774878471106067285" role="button" style="appearance: button; background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border-color: initial; border-style: initial; border-width: 0px; cursor: pointer; font: inherit; margin: 0px; outline: 0px; overflow: visible; padding: 0px;"><div class="flat-icon-button ripple" style="background: 0px 0px; border-radius: 50%; border: 0px; box-sizing: content-box; cursor: pointer; display: inline-block; line-height: 0; margin: -12px; outline: 0px; padding: 12px; position: relative;"><svg class="svg-icon-24"><use xlink:href="/responsive/sprite_v1_6.css.svg#ic_share_black_24dp" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"></use></svg></div></button><div class="share-buttons-container"></div></div></div></div></div></div><div class="comments embed" data-num-comments="0" id="comments" style="border: 0px; color: black; font-family: Roboto, sans-serif; font-size: medium; margin-top: 0px; padding: 0px 20px 20px; text-align: start;"><br class="Apple-interchange-newline" /></section></div></div></div></div>