<h3 class="post-title entry-title" itemprop="name" style="background-color: white; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-feature-settings: normal; font-kerning: auto; font-optical-sizing: auto; font-stretch: normal; font-variant-alternates: normal; font-variant-east-asian: normal; font-variant-numeric: normal; font-variation-settings: normal; font-weight: normal; line-height: normal; margin: 0.75em 0px 0px; position: relative; text-align: start;">
</h3> <div class="post-body entry-content" id="post-body-4142008572564342501" itemprop="description articleBody" style="background-color: white; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; line-height: 1.4; position: relative; text-align: start; width: 570px;">

  [KEMBALI KE MENU SEBELUMNYA]
 DAFTAR ISI
 1. Tujuan 2. Alat dan bahan 3. Dasar teori 4. Prinsip kerja
 5. Rangkaian 6. Vidio 7. Link Download   <h3 id="tujuan" style="background-color: white; color: #111111; font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 16px; text-align: left;">1. Tujuan Kembali</h3> 1. Mengetahui apa itu hidroponik 2. Mengetahui hal yang diperlukan dalam

bertani secara hidroponik 3. Mengetahui prinsip kerja rain sensor 4. Mengetahui prinsip kerja sensor pH 5. Mengetahui prinsip kerja water sensor 6. Memahami cara mengaplikasikan rain sensor, sensor pH, dan water sensor dalam bertani secara hidroponik
 <h3 id="alat" style="background-color: white; color: #111111; font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 16px; text-align: left;">2. Alat dan Bahan Kembali</h3><h4 style="background-color: white; color: #757575; font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 15px; text-align: left;"> <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"> 1. Voltmeter
DC Voltemeter merupakan alat ukur yang digunakan untuk mnegukur tegangan DC.
2. Baterai <a

href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEghNije17uqvI398W-wgiM77MBp3q5rCm5IGQ6zvj4erjK-YjxT5-2Y4-jtrS206D5o4-S031t-7BQ-kkQuQnb6PKA18-imrKzA_qCHyzMsDfpKshmZGitJYp9rd8ZF3rl-nqkQtAPA1SnpLLOpk6-J75X4QyjTrCx18ag8DfVBBqMVwCe1EF-QnIP0" style="background: transparent; color: #d42f27; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;">
     Digunakan sebagai sumber tegangan pada rangkaian. <b style="cursor: url("https://lh5.googleusercontent.com/proxy/qp9VZiWzALoCn8RHFaBH2bEvB9gHRFvAgNj6Gf8LA8IjO_r5THKTUjAADrIqb5nijhvVIVrpxM5A3Azes8GVVmlrCYjWNBA=s0-d"), auto !important; text-indent: -24px;"> Konfigurasi pin <b style="cursor: url("https://lh5.googleusercontent.com/proxy/qp9VZiWzALoCn8RHFaBH2bEvB9gHRFvAgNj6Gf8LA8IjO_r5THKTUjAADrIqb5nijhvVIVrpxM5A3Azes8GVVmlrCYjWNBA=s0-d"), auto !important; text-indent: -24px;">
<b style="cursor: url("https://lh5.googleusercontent.com/proxy/qp9VZiWzALoCn8RHFaBH2bEvB9gHRFvAgNj6Gf8LA8IjO_r5THKTUjAADrIqb5nijhvVIVrpxM5A3Azes8GVVmlrCYjWNBA=s0-d"), auto !important; text-indent: -24px;">   Spesifikasi <b style="cursor: url("https://lh5.googleusercontent.com/proxy/qp9VZiWzALoCn8RHFaBH2bEvB9gHRFvAgNj6Gf8LA8IjO_r5THKTUjAADrIqb5nijhvVIVrpxM5A3Azes8GVVmlrCYjWNBA=s0-d"), auto !important; text-indent: -24px;"> <a href="https://1.bp.blogspot.com/-sZfD7XwU9Lg/X8dIHaEnD-I/AAAAAAAABQo/UTXO4yc8_28UcLIImx18FYLC4QItbBLDQCLcBGAsYHQ/s640/spesifikasi%2Bbaterai.png" style="background: transparent; color: #1a268e; margin-left: 1em; margin-right: 1em;

text-decoration-line: none;">
  <o:p></o:p>

   2.2 Bahan
 A. Resistor

 Spesifikasi resistor yang digunakan: a. Resistor 10 ohm b. Resistor 220 ohm c. Resistor 10k ohm <div class="separator" style="clear: both; font-family: inherit;

font-size: small;">
 <div
class="separator" style="clear: both; font-family: inherit; font-size: small;"><span
style="font-family: inherit;">
         Datasheet resistor <div
class="separator" style="clear: both; font-family: inherit; font-size: small;"><span
style="font-family: inherit;"><div
class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><a
href="https://1.bp.blogspot.com/-m4WeLsj9K2o/X8dEULMYt8I/AAAAAAAABO0/ZH99I8Bm-II
VPFO8_f3aFH3lXe3l6EhMACLcBGAsYHQ/s600/datasheet%2Bresistor.JPG"
style="background: transparent; color: #1a268e; margin-left: 1em; margin-right: 1em;
text-decoration-line: none;"><img border="0" data-original-height="247"
data-original-width="600" height="165"
src="https://1.bp.blogspot.com/-m4WeLsj9K2o/X8dEULMYt8I/AAAAAAAABO0/ZH99I8Bm-II
VPFO8_f3aFH3lXe3l6EhMACLcBGAsYHQ/w400-h165/datasheet%2Bresistor.JPG"
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(233, 233, 233); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1)
1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px; position: relative;" width="400"
/>
  <a
href="https://1.bp.blogspot.com/-kjAf7apq07M/X8dEZTXF3CI/AAAAAAAABO4/BlkslOejmdQ
Fr7eUFihlYvS8hWd4KPIZwCLcBGAsYHQ/s600/datasheet%2Bresistor2.JPG"
style="background: transparent; color: #1a268e; margin-left: 1em; margin-right: 1em;
text-decoration-line: none;"><img border="0" data-original-height="592"
data-original-width="600" height="390"
src="https://1.bp.blogspot.com/-kjAf7apq07M/X8dEZTXF3CI/AAAAAAAABO4/BlkslOejmdQF
r7eUFihlYvS8hWd4KPIZwCLcBGAsYHQ/w395-h390/datasheet%2Bresistor2.JPG"
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(233, 233, 233); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1)
1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px; position: relative;" width="395"
/>

<div class="separator" style="clear: both; font-family: inherit; font-size: small;
text-align: center;"> <div class="separator"
style="clear: both;">
 <div class="MsoNormal" style="font-family: inherit; font-size:
small;">B. Logic State <div class="MsoNormal" style="font-family: inherit;
font-size: small; line-height: 24px; text-align: justify; text-indent: 36pt;"><div
class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><div class="separator" style="clear:
both;"><a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEiiSXCDC-_Gfa8AmXuhCShPcQ
NxpTJdNzjEEK9VZz2ef_x_USYcb64LC3Rpds0bzegvlZg7gtSk94d-mM7zjFWyjGqNqqPdCC
uCIDZvw3vCn4BU5JkIiLe1angvC4QrS-iJ30JrAdpLQaKuChfAK7UBekd0hgsPjn_2UzWLcEd
RFZJ-Erm444kUH0rt" style="background: transparent; color: #d42f27; margin-left: 1em;
margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"><img alt="" data-original-height="1200"
data-original-width="1200" height="240"
src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEiiSXCDC-_Gfa8AmXuhCShPcQN
xpTJdNzjEEK9VZz2ef_x_USYcb64LC3Rpds0bzegvlZg7gtSk94d-mM7zjFWyjGqNqqPdCCu

CIDZvw3vCn4BU5JkIiLe1angvC4QrS-iJ30JrAdpLQaKuChfAK7UBekd0hgsPjn_2UzWLcEdR
FZJ-Erm444kUH0rt" 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; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px;
position: relative;" width="240" />
 <p
class="MsoListParagraphCxSpMiddle" style="background-attachment: scroll;
background-clip: initial; background-image: none; background-origin: initial;
background-position: 0% 0%; background-repeat: repeat; background-size: initial;
line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 3pt 60.55pt; text-indent: -18pt;"><span style="font-family:
inherit;"></p><p
class="MsoListParagraphCxSpMiddle" style="background-attachment: scroll;
background-clip: initial; background-image: none; background-origin: initial;
background-position: 0% 0%; background-repeat: repeat; background-size: initial;
line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 3pt 60.55pt; text-indent: -18pt;"><a
href="https://1.bp.blogspot.com/-FQzSQTPvK6c/YF1lG-C5NEI/AAAAAAAAAWA/hLNdh4HP
ouIsQ_9ew5kxIHi3HKGo6O40wCLcBGAsYHQ/s789/Screenshot_1.png" style="background:
transparent; clear: left; color: #26d4b1; float: left; font-weight: 700; margin-bottom: 1em;
margin-right: 1em; text-align: center; text-decoration-line: none; text-indent: 0px;"><img
border="0" data-original-height="92" data-original-width="789" height="66"
src="https://1.bp.blogspot.com/-FQzSQTPvK6c/YF1lG-C5NEI/AAAAAAAAAWA/hLNdh4HPo
uIsQ_9ew5kxIHi3HKGo6O40wCLcBGAsYHQ/w573-h66/Screenshot_1.png"
style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial;
background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial;
background-size: initial; border: 1px solid rgb(242, 242, 242); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1)
1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px; position: relative;" width="573"
/><span
style="font-stretch: normal; font-variant-east-asian: normal; font-variant-numeric: normal;
line-height: normal;">
</p><span
style="font-family: inherit;"> <div class="MsoNormal" style="font-family: inherit;
font-size: small;"><span lang="EN-US"
style="line-height: 17.12px;">
 <div class="MsoNormal"
style="font-family: inherit; font-size: small;"><span
lang="EN-US" style="line-height: 17.12px;">C.<span style="line-height:
17.12px;"> <span lang="EN-US" style="line-height:
17.12px;">Transistor NPN <p style="font-family: inherit; font-size:
small;">
</p><div class="separator"
style="clear: both; font-family: inherit; font-size: small; text-align: center;"><div
class="separator" style="clear: both;"><a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEjkzhPNvG32xXeLxUwmjzP0hzF
SfIebM3bQPDFpclQvSeEzPR-enSCDuI51Ou4GCEDjNxACp0b5yScw09chLFh9SjRGCHfXS
A8-nNSByQIPqVtF3b54hCp6EcS9QKyrnRTxe4fLO57OVPaJqM6bJ5WIVOzqkdIuzidfqISrai
YE_aHt91l3mLo-JOZM" style="background: transparent; color: #d42f27; margin-left: 1em;
margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"><img alt="" data-original-height="248"
data-original-width="499" height="159"
src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEjkzhPNvG32xXeLxUwmjzP0hzFSf
IebM3bQPDFpclQvSeEzPR-enSCDuI51Ou4GCEDjNxACp0b5yScw09chLFh9SjRGCHfXSA
8-nNSByQIPqVtF3b54hCp6EcS9QKyrnRTxe4fLO57OVPaJqM6bJ5WIVOzqkdIuzidfqISraiY

E_aHt91I3mLo-JOZM" 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; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px; position: relative;" width="320" />
                Transistor NPN merupakan jenis transistor bipolar yang menggunakan arus listrik kecil dan tegangan positif pada terminal Basis untuk mengendalikan aliran arus dan tegangan yang lebih besar dari Kolektor ke Emitor. Komponen ini berfungsi sebagai penguat, pemutus dan penyambung (switching), stabilitasi tegangan, modulasi sinyal, dan lain lain. <p class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; color: #505050; font-family: Georgia, Utopia, "Palatino Linotype", Palatino, serif; font-size: 15.4px; line-height: 14.85pt; margin: 0in 0in 0in 35.45pt; outline: 0px; padding: 0px; text-align: justify; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; font-family: "Times New Roman", serif; font-size: 12pt; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;">   Spesifikasi dan konfigurasi pin: <p class="MsoListParagraphCxSpLast" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; color: #222222; line-height: 19.8px; margin: 15.75pt -0.3pt 0cm 35.45pt; outline: 0px; padding: 0px; text-align: justify; vertical-align: baseline;"> <div class="separator" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; clear: both; color: #222222; outline: 0px; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"> <br

style="color: #222222; font-size: 13.2px; text-align: start; text-indent: 0px;"
/></p><div class="separator" style="background-attachment: initial; background-clip:
initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px;
background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; clear: both; color: #222222;
outline: 0px; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"><a
href="https://1.bp.blogspot.com/-D91tuxkZFhM/X7D93zuP6GI/AAAAAAAALw0/HkPIUCil6G
Ac-0zTthuPhMlYzmiBK6XfQCLcBGAsYHQ/s589/npn2.PNG" style="background: 0px 0px
transparent; border: 0px; clear: none; color: #888888; float: none; margin-left: 1em;
margin-right: 1em; outline: 0px; padding: 0px; text-decoration-line: none; transition: color
0.17s ease 0s; vertical-align: baseline;"><img border="0" data-original-height="589"
data-original-width="515" height="535"
src="https://1.bp.blogspot.com/-D91tuxkZFhM/X7D93zuP6GI/AAAAAAAALw0/HkPIUCil6GA
c-0zTthuPhMlYzmiBK6XfQCLcBGAsYHQ/w469-h535/npn2.PNG"
style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial;
background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial;
background-size: initial; border: 1px solid rgb(238, 238, 238); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1)
1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%; outline: 0px; padding: 8px; position: relative;
vertical-align: baseline;" width="469" /> <div class="MsoNormal" style="font-family:
inherit; font-size: small; line-height: 24px; text-align: justify; text-indent: 36pt;"><span
style="line-height: 24px;"><span style="font-family:
inherit;">Spesifikasi <div class="MsoNormal"
style="font-family: inherit; font-size: small; line-height: 24px; text-align: justify; text-indent:
36pt;"><span style="line-height:
24px;"> <div
class="separator" style="clear: both;"><a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEjRBC2rbhG6Y22u7JHggo2gKsF
A1Ss3JO8nqteMIb73dII9o9S26N3J47IP_EHfDfdlV2G6hQoTCfS_eyaHX2CRu5L-P3q9JCIy
g9MZFYAl_gz9kvQee7Om9CdCvxbx287UoqWZuMSjzBxqil15c-AlH9DUJFos-sZVvj2NbCPkI
a0QzFpvK9l5dxRq" style="background: transparent; color: #d42f27; margin-left: 1em;
margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"><img alt="" data-original-height="326"
data-original-width="535" height="195"
src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEjRBC2rbhG6Y22u7JHggo2gKsFA
1Ss3JO8nqteMIb73dII9o9S26N3J47IP_EHfDfdlV2G6hQoTCfS_eyaHX2CRu5L-P3q9JCIyg9
MZFYAl_gz9kvQee7Om9CdCvxbx287UoqWZuMSjzBxqil15c-AlH9DUJFos-sZVvj2NbCPkIa0
QzFpvK9l5dxRq" 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; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px;
position: relative;" width="320" />
 <div
class="MsoNormal" style="font-family: inherit; font-size: small;"><span style="font-family:
inherit;">D.<span
style="line-height: 17.12px;"> <span lang="EN-US" style="line-height:
17.12px;">Relay<o:p></o:p> <div class="MsoNormal"
style="font-family: inherit; font-size: small;"><span lang="EN-US" style="font-family:
inherit; line-height: 17.12px;">
 <div class="separator" style="clear:
both; font-family: inherit; font-size: small; text-align: center;"><div class="separator"
style="clear: both;"><a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEgc9RPO6XbD8XuBRh44wLq8UL

i4SI5AtuomTEfCM6O_B93xZr9XIkHrl2c2NI_LR4hv4a6LDn8tz1HzoJ9Xd562P-_O5kMECWp
M2j_B1YV8GKQp1Cl0BPg1J_DjjLMpGTWHwO4QuT1gzaNTUJ2w9noFLuCsemjnjkseA9C6
2txYucLDiWtT4yQpBKtE" style="background: transparent; color: #d42f27; margin-left: 1em;
margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"><img alt="" data-original-height="700"
data-original-width="700" height="240"
src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEgc9RPO6XbD8XuBRh44wLq8ULi
4SI5AtuomTEfCM6O_B93xZr9XIkHrl2c2NI_LR4hv4a6LDn8tz1HzoJ9Xd562P-_O5kMECWp
M2j_B1YV8GKQp1Cl0BPg1J_DjjLMpGTWHwO4QuT1gzaNTUJ2w9noFLuCsemjnjkseA9C6
2txYucLDiWtT4yQpBKtE" 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; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px;
position: relative;" width="240" />
 <div class="MsoNormal"
style="font-family: inherit; font-size: small;"><span lang="EN-US" style="font-family:
inherit; line-height: 17.12px;">
 <div class="MsoNormal"
style="font-family: inherit; font-size: small; line-height: 24px; text-align: justify; text-indent:
36pt;">Relay adalah Saklar (Switch)
yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen Electromechanical
(Elektromekanikal) yang terdiri dari 2 bagian utama yakni Elektromagnet (Coil) dan
Mekanikal (seperangkat Kontak Saklar/Switch). Relay menggunakan Prinsip
Elektromagnetik untuk menggerakkan Kontak Saklar sehingga dengan arus listrik yang kecil
(low power) dapat menghantarkan listrik yang bertegangan lebih
tinggi. <div class="MsoNormal" style="font-family: inherit; font-size:
small; line-height: 24px; text-align: justify; text-indent: 36pt;"><span style="font-family:
inherit; line-height: 24px;"><div class="separator"
style="clear: both; text-align: center;">
 Spesifikasi tipe relay:
5VDC-SL-C
Tegangan coil: DC 5V
Struktur: Sealed type
Sensitivitas
coil: 0.36W
Tahanan coil: 60-70 ohm
Kapasitas contact: 10A/250VAC,
10A/125VAC, 10A/30VDC, 10A/28VDC
Ukuran: 196154155 mm
Jumlah pin:
5 <div class="MsoNormal" style="font-family: inherit; font-size: small;
line-height: 24px; text-align: justify; text-indent: 36pt;"><span style="line-height:
24px;">
<span style="line-height:
24px;">Konfigurasi Pin <div class="MsoNormal"
style="font-family: inherit; font-size: small; line-height: 24px; text-align: justify; text-indent:
36pt;"><span
style="line-height: 24px;"><div class="separator" style="clear: both; text-align:
center;"><a
href="https://1.bp.blogspot.com/-1YtLKIgX_Dc/X8dFg-LnZTI/AAAAAAAABPc/zNAyzsOI3dU
WOiVqTGClqGgt9AxMatAdQCLcBGAsYHQ/s400/pin%2Brelay.png" style="background:
transparent; color: #1a268e; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line:
none;"><img border="0" data-original-height="205" data-original-width="400"
src="https://1.bp.blogspot.com/-1YtLKIgX_Dc/X8dFg-LnZTI/AAAAAAAABPc/zNAyzsOI3dU
WOiVqTGClqGgt9AxMatAdQCLcBGAsYHQ/s320/pin%2Brelay.png"
style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial;
background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial;
background-size: initial; border: 1px solid rgb(233, 233, 233); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1)
1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px; position: relative;" width="320"
/>

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

center;"><a
href="https://1.bp.blogspot.com/-exyyL2yes0I/X8dFuP7ZE2I/AAAAAAAABPk/ZVLtpfmgbLA
PBgkq_NesA-cM2EJ7Yt3IgCLcBGAsYHQ/s584/pin%2Brelay%2B2.png" style="background:
transparent; color: #1a268e; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line:
none;"><img border="0" data-original-height="385" data-original-width="584" height="264"
src="https://1.bp.blogspot.com/-exyyL2yes0I/X8dFuP7ZE2I/AAAAAAAABPk/ZVLtpfmgbLAP
Bgkq_NesA-cM2EJ7Yt3IgCLcBGAsYHQ/w400-h264/pin%2Brelay%2B2.png"
style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial;
background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial;
background-size: initial; border: 1px solid rgb(233, 233, 233); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1)
1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px; position: relative;" width="400"
/>

<span style="line-height:
24px;"> Datasheet
Relay <div class="MsoNormal" style="font-family: inherit;
font-size: small; line-height: 24px; text-align: justify; text-indent: 36pt;"><span
style="line-height: 24px;"><div class="separator"
style="clear: both; text-align: center;"><a
href="https://1.bp.blogspot.com/-ylDtgvglJDw/X8dFz4SDinI/AAAAAAAABPs/_HMLTbIFOygo
nTu4k-X2KI3xWOgbuBWqgCLcBGAsYHQ/s512/datasheet%2Brelay.JPG"
style="background: transparent; color: #1a268e; margin-left: 1em; margin-right: 1em;
text-decoration-line: none;"><img border="0" data-original-height="242"
data-original-width="512" height="189"
src="https://1.bp.blogspot.com/-ylDtgvglJDw/X8dFz4SDinI/AAAAAAAABPs/_HMLTbIFOygon
Tu4k-X2KI3xWOgbuBWqgCLcBGAsYHQ/w400-h189/datasheet%2Brelay.JPG"
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(233, 233, 233); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1)
1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px; position: relative;" width="400"
/>
  <a
href="https://1.bp.blogspot.com/-9fJpl3PJY20/X8dF3_gdwlI/AAAAAAAABP0/XIpTKBxEHVE
3Ks3F8tp298-7RiYJZjR7ACLcBGAsYHQ/s512/datasheet%2Brelay2.JPG"
style="background: transparent; color: #1a268e; margin-left: 1em; margin-right: 1em;
text-decoration-line: none;"><img border="0" data-original-height="512"
data-original-width="496" height="400"
src="https://1.bp.blogspot.com/-9fJpl3PJY20/X8dF3_gdwlI/AAAAAAAABP0/XIpTKBxEHVE3
Ks3F8tp298-7RiYJZjR7ACLcBGAsYHQ/w388-h400/datasheet%2Brelay2.JPG"
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(233, 233, 233); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1)
1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px; position: relative;" width="388"
/>
 <div class="MsoNormal" style="font-family:
inherit; font-size: small; line-height: 24px; text-align: justify; text-indent: 36pt;"><span
style="font-family: inherit;"><o:p></o:p> <div class="MsoNormal"
style="font-family: inherit; font-size: small;">
 <span
style="font-family: inherit;"><span lang="EN-US" style="line-height:
17.12px;">E.<span style="line-height:
17.12px;"> <span lang="EN-US" style="line-height:

17.12px;">Dioda<o:p></o:p>

 Dioda adalah komponen aktif dua kutub yang pada umumnya bersifat semikonduktor, yang memperbolehkan arus listrik mengalir ke satu arah (kondisi panjar maju) dan menghambat arus dari arah sebaliknya (kondisi panjar mundur).<o:p></o:p>
 F. LED <a href="https://lh3.googleusercontent.com/-q2RlF4ez4dI/X2sVHj3JFxI/AAAAAAAAAJU/0mTPoplVqPEyZRfwUKggZWSbjFZGHLMtwCLcBGAsYHQ/image.png" style="background:

transparent; clear: left; color: #b51200; margin-bottom: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;">

 G. OP-AMP<o:p></o:p>

 Operational Amplifier atau lebih dikenal dengan istilah Op-Amp adalah salah satu dari bentuk IC Linear yang berfungsi sebagai Penguat Sinyal listrik. Sebuah Op-Amp terdiri dari beberapa Transistor, Dioda, Resistor dan Kapasitor yang terinterkoneksi dan terintegrasi sehingga memungkinkannya untuk menghasilkan Gain (penguatan) yang tinggi pada rentang frekuensi yang luas.
 <o:p></o:p>

 H. Motor DC<o:p></o:p>

 Motor Listrik DC atau DC Motor adalah suatu perangkat yang mengubah energi listrik menjadi energi kinetik atau gerakan (motion). Motor DC ini juga dapat disebut sebagai Motor Arus Searah. Konfigurasi

Pin <p align="center" 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-family: times; font-size: small; font-weight: 400; line-height: 24pt; margin-bottom: 0in; outline: 0px; padding: 0px; text-align: center; text-indent: 28.35pt; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; font-family: "Times New Roman", serif; font-size: 12pt; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"> Pin 1 : Terminal 1<o:p></o:p></p><p align="center" 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-family: times; font-size: small; font-weight: 400; line-height: 24pt; margin-bottom: 0in; outline: 0px; padding: 0px; text-align: center; text-indent: 28.35pt; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; font-family: "Times New Roman", serif; font-size: 12pt; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"> Pin 2 : Terminal 2<o:p></o:p></p><div class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; font-weight: 400; outline: 0px; padding: 0px; text-align: start; text-indent: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; font-size: medium; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; font-family: georgia; outline:

0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; cursor: url("https://lh5.googleusercontent.com/proxy/qp9VZiWzALoCn8RHFaBH2bEvB9gHRFvAgNj6Gf8LA8IjO_r5THKTUjAADrIqb5nijhvVIVrpxM5A3Azes8GVVmlrCYjWNBA=s0-d"), auto !important; outline: 0px; padding: 0px; text-align: justify; text-indent: 37.7953px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;">   <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;">   <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;">   <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;">   Spesifikasi Motor DC <div class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; font-weight: 400; outline: 0px; padding: 0px; text-align: start; text-indent: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; font-size: medium; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; font-family: georgia; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><b style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;">
 <p align="center" 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-family: times; font-size: small; font-weight: 400; line-height: 24pt; margin-bottom: 0in; outline: 0px; padding: 0px; text-align: center; text-indent: 28.35pt; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; font-family: "Times New Roman", serif; font-size: 12pt; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"></p><div class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial;

background-size: initial; border: 0px; font-weight: 400; outline: 0px; padding: 0px; text-align: start; text-indent: 0px; vertical-align: baseline;"><div class="separator" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; clear: both; outline: 0px; padding: 0px; text-align: center; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; font-size: medium; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; font-family: georgia; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;">

 L. Sensor Hujan <img alt="" data-original-height="800" data-original-width="600" height="240" src="https://lh3.googleusercontent.com/-lPZYpdA6Z9Q/YDMxhXfnyhI/AAAAAAAAA28/hzDgLtIVW0EZM5MKfdFqIeFoq7roABpQACLcBGAsYHQ/image.png" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 1px solid rgb(233, 233, 233); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1)

1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px; position: relative;" width="180" />
 Spesifikasi:<p class="MsoListParagraphCxSpFirst" style="background-attachment: scroll; background-clip: initial; background-image: none; background-origin: initial; background-position: 0% 0%; background-repeat: repeat; background-size: initial; line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 3pt 60.55pt; text-indent: -18pt;">·   Vin : DC 5V 9V. <p class="MsoListParagraphCxSpMiddle" style="background-attachment: scroll; background-clip: initial; background-image: none; background-origin: initial; background-position: 0% 0%; background-repeat: repeat; background-size: initial; line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 3pt 60.55pt; text-indent: -18pt;">·   Radius : 180 derajat. <p class="MsoListParagraphCxSpMiddle" style="background-attachment: scroll; background-clip: initial; background-image: none; background-origin: initial; background-position: 0% 0%; background-repeat: repeat; background-size: initial; line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 3pt 60.55pt; text-indent: -18pt;">·   Jarak deteksi : 5 7 meter. <p class="MsoListParagraphCxSpMiddle" style="background-attachment: scroll; background-clip: initial; background-image: none; background-origin: initial; background-position: 0% 0%; background-repeat: repeat; background-size: initial; line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 3pt 60.55pt; text-indent: -18pt;">·   Output : Digital TTL. <p class="MsoListParagraphCxSpMiddle" style="background-attachment: scroll; background-clip: initial; background-image: none; background-origin: initial; background-position: 0% 0%; background-repeat: repeat; background-size: initial; line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 3pt 60.55pt; text-indent: -18pt;">·   Memiliki setting sensitivitas. <p class="MsoListParagraphCxSpMiddle" style="background-attachment: scroll; background-clip: initial; background-image: none; background-origin: initial; background-position: 0% 0%; background-repeat: repeat; background-size: initial; line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 3pt 60.55pt; text-indent: -18pt;">·<span style="font-stretch: normal; font-variant-east-asian: normal;

font-variant-numeric: normal; line-height:
normal;">   <s
pan style="line-height: 24px;">Memiliki setting time delay.</p><p
class="MsoListParagraphCxSpMiddle" style="background-attachment: scroll;
background-clip: initial; background-image: none; background-origin: initial;
background-position: 0% 0%; background-repeat: repeat; background-size: initial;
line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 3pt 60.55pt; text-indent: -18pt;"><span style="line-height:
24px;">·<span style="font-stretch: normal; font-variant-east-asian: normal;
font-variant-numeric: normal; line-height:
normal;">   <s
pan style="line-height: 24px;">Dimensi : 3,2 cm x 2,4 cm x 2,3 cm.</p><p
class="MsoListParagraphCxSpLast" style="background-attachment: scroll; background-clip:
initial; background-image: none; background-origin: initial; background-position: 0% 0%;
background-repeat: repeat; background-size: initial; line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 3pt
60.55pt; text-indent: -18pt;">·<span style="font-stretch:
normal; font-variant-east-asian: normal; font-variant-numeric: normal; line-height:
normal;">   <s
pan style="line-height: 24px;">Berat : 10 gr.</p><p
class="MsoListParagraphCxSpLast" style="background-attachment: scroll; background-clip:
initial; background-image: none; background-origin: initial; background-position: 0% 0%;
background-repeat: repeat; background-size: initial; line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 3pt
60.55pt; text-indent: -18pt;">
</p><p
class="MsoListParagraphCxSpLast" style="background-attachment: scroll; background-clip:
initial; background-image: none; background-origin: initial; background-position: 0% 0%;
background-repeat: repeat; background-size: initial; line-height: 24px; margin: 0cm 0cm 3pt
60.55pt; text-indent: -18pt;">
</p> <span
style="font-family: times;">J. Sensor PH <div style="text-align: left; text-indent:
0px;"><div class="separator" style="clear: both; text-align:
center;"><a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEiyFz_ZgmxKn7g9dxJbYMOgq1w
LhiPX7p92yXTK2-UI5gaWcESAFb4PjLGmiLWvcpVplHkdItsjB8y6EfXGa72y-ao_h0pJfUseQI
Ki8e4ivtbv9tyEeTyUkC8jTp9rIixGxuH6CIMha2O7GvzxO92FKMgNxg8toQI0gpAVUTVTgN5
CgDNFI0ty23OZ" style="background: transparent; color: #d42f27; margin-left: 1em;
margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"><img alt="" data-original-height="417"
data-original-width="553" height="240"
src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEiyFz_ZgmxKn7g9dxJbYMOgq1wL
hiPX7p92yXTK2-UI5gaWcESAFb4PjLGmiLWvcpVplHkdItsjB8y6EfXGa72y-ao_h0pJfUseQI
Ki8e4ivtbv9tyEeTyUkC8jTp9rIixGxuH6CIMha2O7GvzxO92FKMgNxg8toQI0gpAVUTVTgN5
CgDNFI0ty23OZ" 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; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px;
position: relative;" width="318" /> Spesifikasi : <div style="text-align:
left; text-indent: 0px;"><p class="MsoNormal" style="background-attachment: initial;
background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial;
background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; line-height:
normal; margin-left: 105pt; text-indent: -18pt;"><span style="color: black; font-family:

Symbol; font-size: 10pt;">·   Tegangan kerja antara 3.3 ~ 5.5V<o:p></o:p></p><p class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; line-height: normal; margin-left: 105pt; text-indent: -18pt;">·   Output tegangan analog : 0 ~ 3.0V<o:p></o:p></p><p class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; line-height: normal; margin-left: 105pt; text-indent: -18pt;">·   Jenis konektor probe yang digunakan tipe “BNC”<o:p></o:p></p><p class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; line-height: normal; margin-left: 105pt; text-indent: -18pt;">·   Tingkat akurasi pengukuran : ±0.1 (pada suhu pengujian 25℃)<o:p></o:p></p><p class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; line-height: normal; margin-left: 105pt; text-indent: -18pt;">·   Signal Connector : PH2.0-3P<o:p></o:p></p><p class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; line-height: normal; margin-left: 105pt; text-indent: -18pt;"><span

style="color: black; font-family: Symbol; font-size: 10pt;">·   Dimensi board : 42mm x 32mm<o:p></o:p></p>PH meter terdiri dari voltmeter yang dipasang pada elektroda yang responsif terhadap pH dan elektroda referensi (tidak berubah). Elektroda yang peka terhadap pH biasanya kaca dan perak klorida. Meskipun kadang-kadang digunakan elektroda merkuri-merkuri klorida (kalomel). Ketika dua elektroda direndam dalam larutan, mereka bertindak sebagai baterai. Elektroda kaca mengembangkan potensial listrik (muatan) yang berhubungan langsung dengan aktivitas ion hidrogen dalam larutan (59,2 mV per unit pH pada 25 °C [77 °F]), dan voltmeter mengukur beda potensial antara kaca dan elektroda referensi. Sensor pH secara konsep memiliki keluaran analog. Arus yang mengalir pada sensor akibat ionisasi secara otomatis berubah menjadi tegangan melalui impedansi rangkaian pengkondisian sinyal. <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;">

 K. Sensor Water Level <a

href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEgMbEi7mQc1xaO_i3ZDxn19dhd1RrpAftcQD4z-e5rjo2t8O2-lyTzP9rlMo8esNfmE6qDh2hfwxwFB99XdSAaqiSvLgSh0iwUZ3s_WfAMRrUDFEy6bqMl31e0rBFanxJcScqnx7pOZMNZbe7LZQ3Re_NYRGmCNv157nPoY_-Jxb1fnxlLLH2iCrA1H" style="background: transparent; color: #d42f27; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"> Specifications : <blockquote style="border: none; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-feature-settings: normal; font-kerning: auto; font-optical-sizing: auto; font-size: 13.2px; font-stretch: normal; font-style: italic; font-variant-alternates: normal; font-variant-east-asian: normal; font-variant-numeric: normal; font-variant-position: normal; font-variation-settings: normal; font-weight: 400; line-height: normal; margin: 0px 0px 0px 40px; padding: 0px; text-align: center;"> <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"> Working Voltage: DC 3-5V <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"> Working Current: <20mA <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align:

baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"> Sensor Type: Simulation <spa n style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"> Detection Area: 40 mm x 16 mm <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"> Manufacturing Process: FR4 double spray tin <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"> Fixed Hole Size: 3.2 mm <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align:

baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"> Humanized Design: Half moon sag nonskid treatment <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"> Working Temperature: 10 °C to 30 °C <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"> Work Humidity: 10% to 90% without condensation <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"> Size: 65 mm x 20 mm x 8 mm <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial;

background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"> Optional Accessories: 3 pin sensor connecting line,Arduino 328 controller,Sensor relay shield </blockquote> <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;">
 L. Sensor Hujan Sensor hujan adalah jenis sensor pendetaksi 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. Prinsip kerja module sensor ini yaitu pada saat ada air hujan turun dan mengenai panel sensor maka akan terjadi proses elektrolisasi oleh air hujan. Dan karena air hujan termasuk dalam golongan cairan elektrolit yang dimana cairan tersebut akan menghantarkan arus listrik. Pada sensor hujan ini terdapat 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. 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. 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. <a
href="https://1.bp.blogspot.com/-hAfkdKQLvuk/X3W_FVID5vI/AAAAAAAAAHs/sqTvfI8LqCIQIM5Ws7MLD9t_yrYGcO2ywCLcBGAsYHQ/s485/grafik%2Brain.JPG" style="background: transparent; color: #d42f27; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"><img border="0" data-original-height="289" data-original-width="485" src="https://1.bp.blogspot.com/-hAfkdKQLvuk/X3W_FVID5vI/AAAAAAAAAHs/sqTvfI8LqCIQIM5Ws7MLD9t_yrYGcO2ywCLcBGAsYHQ/s320/grafik%2Brain.JPG"
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; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px; position: relative;" width="320" /> </h4>
 <h2 style="color: #505050;">3. Dasar TeoriKembali</h2> <h4 style="color: #222222;">
RESISTOR <span
style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial;">Resistor<span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial;"> merupakan komponen elektronika dasar<span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial;"> yang digunakan untuk membatasi jumlah arus yang mengalir dalam satu rangkaian.Sesuai dengan namanya, resistor bersifat resistif dan umumnya terbuat dari bahan karbon. Resistor memiliki simbol seperti gambar dibawah ini :<o:p></o:p> <span
style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial;"> <a

href="https://1.bp.blogspot.com/-qypKCNk9lFQ/X2u1PQ4lU2I/AAAAAAAAP1s/qdnHWkofhyMihmFtE_xlcnIvUdnthxgEACLcBGAsYHQ/s248/Gambar%2BResistor%2B1.PNG" style="background: transparent; color: #888888; text-decoration-line: none;">

Simbol Resistor <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; font-weight: normal;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial;">Resistor mempunyai nilai resistansi (tahanan) tertentu yang dapat memproduksi tegangan listrik<span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial;"> di antara kedua pin dimana nilai tegangan terhadap resistansi tersebut berbanding lurus dengan arus yang mengalir, berdasarkan persamaan Hukum OHM : <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; font-weight: normal;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial;">

 <div

class="MsoNormal" style="font-weight: 400;">
 Dimana V adalah tegangan, I adalah kuat arus, dan R adalah Hambatan.
 Di dalam resistor, terdapat ketentuan untuk membaca nilai resistor yang diwakili dengan kode warna dengan ketentuan di bawah ini : <span

style="font-weight: normal;"> <a
href="https://lh3.googleusercontent.com/-q8nuy7fPAsk/X2u93yeQpjI/AAAAAAAAP14/xiGGc
CRh3CYVfpxaHi093QM91Dc7vTODwCLcBGAsYHQ/image.png" style="background:
transparent; color: #888888; text-decoration-line: none;"><img alt=""
data-original-height="359" data-original-width="600" height="250"
src="https://lh3.googleusercontent.com/-q8nuy7fPAsk/X2u93yeQpjI/AAAAAAAAP14/xiGGcC
Rh3CYVfpxaHi093QM91Dc7vTODwCLcBGAsYHQ/w416-h250/image.png"
style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial;
background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial;
background-size: initial; border: 1px solid rgb(238, 238, 238); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1)
1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%;" width="416" />

 <div
class="separator" style="clear: both; color: #303030; font-weight: normal;"><a
href="https://lh3.googleusercontent.com/-WdvyNw9k78I/X2u-efcbkaI/AAAAAAAAP2E/Up1s5
HgoJfk3MTLnVfJMFSlpdaWqOTzQwCLcBGAsYHQ/image.png" style="background:
transparent; color: #888888; text-decoration-line: none;"><img alt=""
data-original-height="556" data-original-width="760" height="234"
src="https://lh3.googleusercontent.com/-WdvyNw9k78I/X2u-efcbkaI/AAAAAAAAP2E/Up1s5
HgoJfk3MTLnVfJMFSlpdaWqOTzQwCLcBGAsYHQ/w392-h234/image.png"
style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial;
background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial;
background-size: initial; border: 1px solid rgb(238, 238, 238); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1)
1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%;" width="392" />
 <div
style="box-sizing: border-box; color: #373b41; font-weight: 400;">Sebagian besar resistor
yang kita lihat memiliki empat pita berwarna . Oleh karena itu ada cara membacanya seperti
ketentuan dibawah ini : <div style="box-sizing: border-box; color: #373b41; font-weight:
400;">1. Dua pita pertama dan kedua menentukan nilai dari resistansi <div
style="box-sizing: border-box; color: #373b41; font-weight: 400;">2. Pita ketiga menentukan
faktor pengali, yang akan memberikan nilai resistansi. <div style="box-sizing:
border-box; color: #373b41; font-weight: 400;">3. Dan terakhir, pita keempat menentukan
nilai toleransi. </h4>
 <strong
style="color: #666666;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial;
background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial;
background-repeat: initial; background-size: initial; border: 1pt none windowtext; font-weight:
normal;">Rumus Resistor: <p class="MsoNormal"
style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial;
background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial;
background-size: initial; color: #666666;">Seri : R<span
style="bottom: -0.25em; font-size: 7.425px; line-height: 0; position: relative; vertical-align:
baseline;">total =
R<span style="bottom: -0.25em; font-size: 7.425px; line-height: 0; position: relative;
vertical-align: baseline;"><span style="border: 1pt none
windowtext;">1 + R<span style="bottom: -0.25em; font-size: 7.425px;
line-height: 0; position: relative; vertical-align: baseline;"><span style="border: 1pt none
windowtext;">2 + R<span style="bottom: -0.25em; font-size: 7.425px;
line-height: 0; position: relative; vertical-align: baseline;"><span style="border: 1pt none
windowtext;">3 + ….. + R<span style="bottom: -0.25em; font-size:
7.425px; line-height: 0; position: relative; vertical-align: baseline;"><span style="border: 1pt

none windowtext;">n<o:p></o:p></p><p class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; color: #666666;">Dimana :
Rtotal = Total Nilai Resistor
R1 = Resistor ke-1
R2 = Resistor ke-2
R3 = Resistor ke-3
Rn = Resistor ke-n<o:p></o:p></p><p class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; color: #666666;">Paralel: 1/Rtotal = 1/R1 + 1/R2 + 1/R3 + ….. + 1/Rn<o:p></o:p></p><p class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; color: #666666;">Dimana :
Rtotal = Total Nilai Resistor
R1 = Resistor ke-1
R2 = Resistor ke-2
R3 = Resistor ke-3
Rn = Resistor ke-n</p><p class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; color: #666666;">
</p> Dioda <strong style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric:

inherit;">Dioda adalah komponen elektronika yang terdiri dari dua kutub dan berfungsi menyearahkan arus. Komponen ini terdiri dari penggabungan dua semikonduktor yang masing-masing diberi doping (penambahan material) yang berbeda, dan tambahan material konduktor untuk mengalirkan listrik.Dioda memiliki simbol sebagai berikut : Gambar Simbol Dioda

 <h2 style="border: 0px; font-size: 22px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit;">Cara Kerja Dioda</h2> Secara sederhana, cara kerja dioda dapat dijelaskan dalam tiga kondisi, yaitu kondisi tanpa tegangan (unbiased), diberikan tegangan positif (forward biased), dan tegangan negatif (reverse biased). <h3 style="border: 0px; color: #111111; font-size: 16px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; font-weight: normal;">A. Kondisi tanpa tegangan</h3> Pada kondisi tidak diberikan tegangan akan terbentuk suatu perbatasan medan listrik pada daerah P-N junction. Hal ini terjadi diawali dengan proses difusi, yaitu bergeraknya muatan elektro dari sisi n ke sisi p. Elektron-elektron tersebut akan menempati suatu tempat di sisi p yang disebut dengan holes. Pergerakan elektron-elektron tersebut akan meninggalkan ion positif di sisi n, dan holes yang terisi dengan elektron akan menimbulkan ion negatif di sisi p. Ion-ion tidak bergerak ini akan membentuk medan listrik statis yang menjadi penghalang pergerakan elektron pada dioda. B. Kondisi tegangan positif (Forward-bias) <p style="border: 0px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric:

inherit;">Pada kondisi ini, bagian anoda disambungkan dengan terminal positif sumber listrik dan bagian katoda disambungkan dengan terminal negatif. Adanya tegangan eksternal akan mengakibatkan ion-ion yang menjadi penghalang aliran listrik menjadi tertarik ke masing-masing kutub. Ion-ion negatif akan tertarik ke sisi anoda yang positif, dan ion-ion positif akan tertarik ke sisi katoda yang negatif. Hilangnya penghalang-penghalang tersebut akan memungkinkan pergerakan elektron di dalam dioda, sehingga arus listrik dapat mengalir seperti pada rangkaian tertutup. <h3 style="border: 0px; color: #111111; font-size: 16px; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; font-weight: normal;">C. Kondisi tegangan negatif (Reverse-bias)</h3> Pada kondisi ini, bagian anoda disambungkan dengan terminal negatif sumber listrik dan bagian katoda disambungkan dengan terminal positif. Adanya tegangan eksternal akan mengakibatkan ion-ion yang menjadi penghalang aliran listrik menjadi tertarik ke masing-masing kutub. Pemberian tegangan negatif akan membuat ion-ion negatif tertarik ke sisi katoda (n-type) yang diberi tegangan positif, dan ion-ion positif tertarik ke sisi anoda (p-type) yang diberi tegangan negatif. Pergerakan ion-ion tersebut searah dengan medan listrik statis yang menghalangi pergerakan elektron, sehingga penghalang tersebut akan semakin tebal oleh ion-ion. Akibatnya, listrik tidak dapat mengalir melalui dioda dan rangkaian diibaratkan menjadi rangkaian terbuka. <img alt="kondisi tegangan negatif" class="alignicenter size-full wp-image-1448 jetpack-lazy-image jetpack-lazy-image--handled" data-lazy-loaded="1" data-recalc-dims="1" height="257" sizes="(max-width: 387px) 100vw, 387px" src="https://i2.wp.com/www.studiobelajar.com/wp-content/uploads/2017/07/kondisi-tegangan-negatif.jpeg?resize=387%2C257" srcset="https://i2.wp.com/www.studiobelajar.com/wp-content/uploads/2017/07/kondisi-tegangan-negatif.jpeg?w=387&ssl=1 387w,

https://i2.wp.com/www.studiobelajar.com/wp-content/uploads/2017/07/kondisi-tegangan-negatif.jpeg?resize=300%2C199&ssl=1 300w, https://i2.wp.com/www.studiobelajar.com/wp-content/uploads/2017/07/kondisi-tegangan-negatif.jpeg?resize=272%2C182&ssl=1 272w" style="background: rgb(255, 255, 255); border: 0px; box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; display: block; font-stretch: inherit; font-style: inherit; font-variant: inherit; font-weight: inherit; height: auto; max-width: 100%;" width="387" /> <h2 style="box-sizing: inherit; color: #222222; font-size: 22px; font-weight: 400;"> 3. Rumus
 <picture class="alignnone size-full wp-image-1726" style="-webkit-font-smoothing: antialiased !important; backface-visibility: hidden; box-sizing: border-box;"><source srcset="https://rumus.co.id/wp-content/uploads/2018/11/rumus.png.webp" style="-webkit-font-smoothing: antialiased !important; backface-visibility: hidden; box-sizing: border-box;" type="image/webp"></source></picture> </h2><ul style="color: #373b41; font-weight: 700;"> Transistor NPN <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial;">Transistor<span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial;"> adalah alat semikonduktor<span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial;"> yang dipakai sebagai penguat, sebagai sirkuit pemutus dan penyambung arus (switching), stabilisasi tegangan, dan modulasi sinyal. Transistor dapat berfungsi semacam kran listrik, di mana berdasarkan arus inputnya (BJT) atau tegangan inputnya (FET), memungkinkan pengaliran listrik yang sangat akurat dari sirkuit sumber listriknya. Kapasitor NPN memiliki simbol seperti gambar di bawah ini: <img border="0" data-original-height="227" data-original-width="254" src="https://1.bp.blogspot.com/-i5cn6USlNNw/X2vBnHOto0I/AAAAAAAAP2U/TwkTVY-Z5qo

_iBPwd4InoRG3p34NKHNgwCLcBGAsYHQ/s0/BC547.PNG"
style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial;
background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial;
background-size: initial; border: 1px solid rgb(238, 238, 238); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1)
1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%;" /> Simbol Transistor NPN
BC547

 <div
style="color: #222222; font-weight: 700;"><span
style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial;
background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial;
background-size: initial;">
 <span
style="font-weight: 400;">Terdapat rumus rumus dalam mencari transistor seperti rumus di
bawah ini: <p
class="MsoNormal" style="color: #666666; font-weight: 400;"><span style="color:
black;">Rumus dari Transitor adalah :<span style="color:
black;"><o:p></o:p></p><p align="center" class="MsoNormal" style="color:
#666666; font-weight: 400;">h<span
style="bottom: -0.25em; font-size: 7.425px; line-height: 0; position: relative; vertical-align:
baseline;">FE<span lang="SV"
style="color: black;"> = iC/iB<span
style="background-color: #e3a327; color: black;"><o:p></o:p></p><p
class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial;
background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial;
background-repeat: initial; background-size: initial; color: #666666; font-weight: 400;"><span
lang="SV" style="color: #333333;">dimana, iC = perubahan arus
kolektor <span style="color:
black;"><o:p></o:p></p><p class="MsoNormal" style="background-attachment:
initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial;
background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; color:
#666666; font-weight: 400;">iB<span
style="color: #333333;"> = perubahan arus basis<span style="color:
black;"> <o:p></o:p></p><p
class="MsoNormal" style="background-attachment: initial; background-clip: initial;
background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial;
background-repeat: initial; background-size: initial; color: #666666; font-weight:
400;">h<span style="bottom: -0.25em; font-size: 7.425px;
line-height: 0; position: relative; vertical-align: baseline;">FE<span
style="color: #333333;"> = arus yang dicapai</p>
 Rumus dari
Transitor adalah : <a
href="https://1.bp.blogspot.com/-8hf8NOfvzVY/YDIH1-AfPaI/AAAAAAAAQoQ/3_UPDShv89
4uWjkazqxpk27w07ZQmr1vQCLcBGAsYHQ/s138/Rumus%2BTransistor.JPG"
style="background: transparent; color: #1a8e57; text-decoration-line: none;"><img
border="0" data-original-height="80" data-original-width="138"
src="https://1.bp.blogspot.com/-8hf8NOfvzVY/YDIH1-AfPaI/AAAAAAAAQoQ/3_UPDShv894
uWjkazqxpk27w07ZQmr1vQCLcBGAsYHQ/s0/Rumus%2BTransistor.JPG"
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(233, 233, 233); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%;" /> <h4> Karakteristik Input </h4><h4> Transistor adalah komponen aktif yang menggunakan aliran electron sebagai prinsip kerjanya didalam bahan. Sebuah transistor memiliki tiga daerah doped yaitu daerah emitter, daerah basis dan daerah disebut kolektor. Transistor ada dua jenis yaitu NPN dan PNP. Transistor memiliki dua sambungan: satu antara emitter dan basis, dan yang lain antara kolektor dan basis. Karena itu, sebuah transistor seperti dua buah dioda yang saling bertolak belakang yaitu dioda emitter-basis, atau disingkat dengan emitter dioda dan dioda kolektor-basis, atau disingkat dengan dioda kolektor.<br style="color: #333333; font-weight: 400;" /><br style="color: #333333; font-weight: 400;" />Bagian emitter-basis dari transistor merupakan dioda, maka apabila dioda emitter-basis dibias maju maka kita mengharapkan akan melihat grafik arus terhadap tegangan dioda biasa. Saat tegangan dioda emitter-basis lebih kecil dari potensial barriernya, maka arus basis (Ib) akan kecil. Ketika tegangan dioda melebihi potensial barriernya, arus basis (Ib) akan naik secara cepat.
  Karakteristik Output <br style="color: #333333; font-weight: 400;" />Sebuah transistor memiliki empat daerah operasi yang berbeda yaitu daerah aktif, daerah saturasi, daerah cutoff, dan daerah breakdown. Jika transistor digunakan sebagai penguat, transistor bekerja pada daerah aktif. Jika transistor digunakan pada rangkaian digital, transistor biasanya beroperasi pada daerah saturasi dan cutoff. Daerah breakdown biasanya dihindari karena resiko transistor menjadi hancur terlalu besar.
 Gelombang I/O Transistor

 </h4> OP-AMP
 Simbol   <img border="0"

data-original-height="154" data-original-width="225" height="110" src="https://1.bp.blogspot.com/-5x8xIR3SHrk/X7CuK_YXlPI/AAAAAAAAAtI/a1FN2esp-jMAFarc2XgU7LOl0PwnHnRxACLcBGAsYHQ/w161-h110/simbol%2Bop-am.png" style="background: rgb(122, 76, 117); border: 1px solid rgb(122, 76, 117); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%;" width="161" /> Berfungsi sebagai penguat atau pembanding tegangan input dengan output.   Karakteristik IC OpAmp <ul style="color: #222222;" type="disc"><li class="MsoNormal">Penguatan Tegangan Open-loop atau Av = ∞ (tak terhingga)
<li class="MsoNormal">Tegangan Offset Keluaran (Output Offset Voltage) atau Voo = 0 (nol)
<li class="MsoNormal">Impedansi Masukan (Input Impedance) atau Zin= ∞ (tak terhingga)
<li class="MsoNormal">Impedansi Output (Output Impedance) atau Zout = 0 (nol)
<li class="MsoNormal">Lebar Pita (Bandwidth) atau BW = ∞ (tak terhingga)
<li class="MsoNormal">Karakteristik tidak berubah dengan suhu   <span style="color:

#222222;">
 Karakteristik IC OpAmp <ul style="color: #222222;">
Penguatan Tegangan Open-loop atau Av = ∞ (tak terhingga)
Tegangan Offset Keluaran (Output Offset Voltage) atau Voo = 0 (nol)
Impedansi Masukan (Input Impedance) atau Zin= ∞ (tak terhingga)
Impedansi Output (Output Impedance) atau Zout = 0 (nol)
Lebar Pita (Bandwidth) atau BW = ∞ (tak terhingga)
Karakteristik tidak berubah dengan suhu

 Inverting Amplifier <br style="color: #222222;" /> Rumus: <img border="0" data-original-height="71" data-original-width="156" src="https://1.bp.blogspot.com/-fircQfbByoc/X7CuuNmMasI/AAAAAAAAAtc/RIAif7PCT0gxqg_K4fuZmFluRBvvGYIFQCLcBGAsYHQ/s0/rumus%2Binverting.png" style="background:

rgb(122, 76, 117); border: 1px solid rgb(122, 76, 117); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%;" /> <br style="color: #222222;" />NonInverting<br style="color: #222222;" /> <br style="color: #222222;" /> Rumus: <br style="color: #222222;" />Komparator <br style="color: #222222;" />Rumus: <br style="color: #222222;" />Adder<div class="separator" style="clear: both; color:

#222222;"><a
href="https://1.bp.blogspot.com/-ZPSkEmHAePs/X7CvhN1dXGI/AAAAAAAAAuA/Nq80TtsAFng3xshHeTXfNHrviM-vBVo2ACLcBGAsYHQ/s320/adder.png" style="background: transparent; color: #2187bb; text-decoration-line: none;"> <br style="color: #222222;" />Rumus: <a
href="https://1.bp.blogspot.com/-xz8yI03Bxyk/X7CvnF7uCaI/AAAAAAAAAuI/o22fs-cdpcAed9q9vVz6TmP5g-unXS3JQCLcBGAsYHQ/s270/rumus%2Baddr.png" style="background: transparent; color: #2187bb; text-decoration-line: none;"> <br style="color: #222222;" />Bentuk Gelombang <a
href="https://1.bp.blogspot.com/-fnxMXvYRzbo/X7Cv0acRvfI/AAAAAAAAAuQ/-attVKq0GKwDsUCd94GPgUVeZ8qusy7cgCLcBGAsYHQ/s357/bentuk%2Bgelombanggg.gif" style="background: transparent; color: #32aaff; text-decoration-line: none;">
 <ul style="color: #222222; font-family: arial; font-weight: bold;">
Gerbang NOT (IC 7404)   <a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEg29K9BDXxENkhzLL1kyWyD0oXj4NuHcR1d2OC7I5VNYG7MeCxuZHgvqB-6m5MTt2H8ORtHuXVZtXYGg2gj-j4GdAoETGxHARs_Q-s86e4C2_xKCV5U1rGDPFL75GkoTPidkVV1da0HLXY2O2gPJSckoqm03BkcN648_ao_ZGdtokhEHqAMoSMfBvlgug" style="background: transparent; color: #cf3b26; text-decoration-line: none;"><img alt="" data-original-height="230" data-original-width="252" height="240" src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEg29K9BDXxENkhzLL1kyWyD0oXj4NuHcR1d2OC7I5VNYG7MeCxuZHgvqB-6m5MTt2H8ORtHuXVZtXYGg2gj-j4GdAoETGxHARs_Q-s86e4C2_xKCV5U1rGDPFL75GkoTPidkVV1da0HLXY2O2gPJSckoqm03BkcN648_ao_ZGdtokhEHqAMoSMfBvlgug" 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(241, 241, 241); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%;" width="263" />
 Gerbang NOT atau disebut juga "NOT GATE" atau Inverter (Gerbang Pembalik) adalah jenis gerbang logika yang hanya memiliki satu input (Masukan) dan satu output (keluaran). Dikatakan Inverter (gerbang pembalik) karena gerbang ini akan menghasilkan nilai ouput yang berlawanan dengan nilai inputnya . Untuk lebih jelasnya perhatikan simbol dan tabel kebenaran gerbang NOT berikut.<o:p></o:p> <br style="color: black;" />
 Pada gerbang logika NOT, simbol yang menandakan operasi gerbang logika NOT adalah tanda minus (-) diatas variabel, perhatikan gambar diatas.<o:p></o:p> Perhatikan tabel kebenaran gerbang NOT. Cara cepat untuk mengingat tabelnya adalah dengan mengingat pernyataan berikut. "Gerbang NOT akan menghasilkan output (keluaran) logika 1 bila variabel input (masukan) bernilai logika 0" sebalikanya "Gerbang NOT akan menghasilkan keluaran logika 0 bila input (masukan) bernilai logika 1" Gerbang Logika XOR (IC 4030) <img alt="" data-original-height="234" data-original-width="258" height="240" src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEhtkqYeQgvpZ3Bf4ez9ZIYVTf8VuLvOmwV2Lh2ZLCjZol0x8oecKNFdkSSTVyWaSKnzKDPXM8kxxc4vo6ol4ZxSmyjVjynSHfrvstlXzq_3FIZjNSxr7ZgJ0A2ZfGzrZTt3H-WirNCOpKt9baSFZde_zTAe0v2N_BbVRMLsBoIEifvr3MuLvHl5KfKP6w" 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(241, 241, 241); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%;" width="265"

/>
 Gerbang XOR adalah kombinasi dari gerbang-gerbang logika yang komplek yang digunakan untuk membentuk rangkaian logika aritmatika, komparator dan rangkaian untuk mendeteksi error. Gerbang logika Ex-OR disimbolkan seperti pada gambar berikut ini. Dalam bentuk aljabar Boolean, logika Ex-OR dapat dituliskan seperti berikut ini. Gerbang logika Ex-OR biasanya digunakan untuk membuat rangkaian operasi aritmatika dan perhitungan khusus Adder dan Half-Adder. Gerbang logika Ex-OR dapat berfungsi sebagai “carry-bit” atau sebagai kontroller inverter, di mana salah satu input melewatkan data biner dan input lainnya berfungsi sebagai pemberi signal kontrol.
Tabel kebenaran untuk logika Ex-OR adalah <div
class="separator" style="clear: both; font-family: "Times New Roman",
"serif";"><a
href="https://1.bp.blogspot.com/-yQwR9KAQSJc/YF69ui-fR6I/AAAAAAAAE7Y/pnRCrlixn-Ytfr3QwtKs0cUficNNXXC8ACLcBGAsYHQ/s175/xor2.PNG" style="background: transparent;
color: #cf3b26; text-decoration-line: none;"><img border="0"
data-original-height="91" data-original-width="175"
src="https://1.bp.blogspot.com/-yQwR9KAQSJc/YF69ui-fR6I/AAAAAAAAE7Y/pnRCrlixn-Ytfr3QwtKs0cUficNNXXC8ACLcBGAsYHQ/s0/xor2.PNG" style="background-attachment: initial;
background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial;
background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; border: none;
box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%;"
/> <p style="font-family: "Times New Roman",
"serif";"> <p class="MsoNormal" style="font-family: "Times New
Roman", "serif";"> <div class="separator" style="clear: both; font-family:
"Times New Roman", "serif";"><a
href="https://1.bp.blogspot.com/-mxYiSr2R0os/YF69zlhRYjI/AAAAAAAAE7c/4xfDCl_Jfd8JnzboSEzRBLaEz-gMQHnzwCLcBGAsYHQ/s107/xor3.PNG" style="background: transparent;
color: #cf3b26; text-decoration-line: none;"><img border="0"
data-original-height="41" data-original-width="107"
src="https://1.bp.blogspot.com/-mxYiSr2R0os/YF69zlhRYjI/AAAAAAAAE7c/4xfDCl_Jfd8JnzboSEzRBLaEz-gMQHnzwCLcBGAsYHQ/s0/xor3.PNG" style="background-attachment:
initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial;
background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; border: none;
box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%;"
/> <p style="font-family: "Times New Roman",
"serif";"> <p class="MsoNormal" style="font-family: "Times New
Roman", "serif";"> <div class="separator" style="clear: both; font-family:
"Times New Roman", "serif";"><a
href="https://1.bp.blogspot.com/-UFUgwYa-d9g/YF693ZyCHEI/AAAAAAAAE7g/5USD0x8ahcQNIjGXqh6Sb0_UShAE8dbfACLcBGAsYHQ/s129/xor4.PNG" style="background:
transparent; color: #cf3b26; text-decoration-line: none;"><img
border="0" data-original-height="68" data-original-width="129"
src="https://1.bp.blogspot.com/-UFUgwYa-d9g/YF693ZyCHEI/AAAAAAAAE7g/5USD0x8ahcQNIjGXqh6Sb0_UShAE8dbfACLcBGAsYHQ/s0/xor4.PNG" style="background-attachment:
initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial;
background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; border: none;
box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%;"

/>
 OpAmp   Op-Amp adalah salah satu dari bentuk IC Linear yang berfungsi sebagai Penguat Sinyal listrik. Sebuah Op-Amp terdiri dari beberapa Transistor, Dioda, Resistor dan Kapasitor yang terinterkoneksi dan terintegrasi sehingga memungkinkannya untuk menghasilkan Gain (penguatan) yang tinggi pada rentang frekuensi yang luas. Simbol <img border="0" data-original-height="154" data-original-width="225" src="https://1.bp.blogspot.com/-SUKjxp4zolc/X8dMJtqlExI/AAAAAAAABSM/MNdxNVJdU6clrUAEUmm2p2RV77orgXqVwCLcBGAsYHQ/s0/simbol%2Bop-am.png" style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 1px solid rgb(233, 233, 233); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px; position: relative;"

/> Karakteristik IC OpAmp · Penguatan Tegangan Open-loop atau Av = ∞ (tak terhingga) · Tegangan Offset Keluaran (Output Offset Voltage) atau Voo = 0 (nol) · Impedansi Masukan (Input Impedance) atau Zin= ∞ (tak terhingga) · Impedansi Output (Output Impedance) atau Zout = 0 (nol) · Lebar Pita (Bandwidth) atau BW = ∞ (tak terhingga) · Karakteristik tidak berubah dengan suhu

 Inverting Amplifier <a href="https://1.bp.blogspot.com/-DaYQPRI-3EE/X8dMVYKBEsI/AAAAAAAABSU/YWyVnpG

F6to8Xkf0kQWut6cm63QmS3ckwCLcBGAsYHQ/s245/inverting.png" style="background: transparent; color: #d42f27; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;">
 Rumus:
 NonInverting <img border="0" data-original-height="117" data-original-width="275" src="https://1.bp.blogspot.com/-QSPfhKBWpNw/X8dMiFu3XYI/AAAAAAAABSk/BJ2QqIzPdi84MesxRdaoQ-vtdU1Fknb7wCLcBGAsYHQ/s0/noninverting.png"

style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 1px solid rgb(233, 233, 233); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px; position: relative;" />
 Rumus: <a
href="https://1.bp.blogspot.com/-_FHDogZNJhs/X8dMnmtwSBI/AAAAAAAABSs/ozvWSlz9NikuqLcxPxPYdwNjhcpDFX-CgCLcBGAsYHQ/s182/rumus%2Bnon.png" style="background: transparent; color: #d42f27; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"><img border="0" data-original-height="78" data-original-width="182"
src="https://1.bp.blogspot.com/-_FHDogZNJhs/X8dMnmtwSBI/AAAAAAAABSs/ozvWSlz9NikuqLcxPxPYdwNjhcpDFX-CgCLcBGAsYHQ/s0/rumus%2Bnon.png"
style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 1px solid rgb(233, 233, 233); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px; position: relative;" />
 Komparator <a
href="https://1.bp.blogspot.com/-UAAx_lG7Xaw/X8dMvNxbXaI/AAAAAAAABSw/hV4eiAbXFKEHmbrGLzi2hsZRTfUcqaWFwCLcBGAsYHQ/s213/komparator.png" style="background: transparent; color: #d42f27; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"><img border="0" data-original-height="213" data-original-width="213"
src="https://1.bp.blogspot.com/-UAAx_lG7Xaw/X8dMvNxbXaI/AAAAAAAABSw/hV4eiAbXFKEHmbrGLzi2hsZRTfUcqaWFwCLcBGAsYHQ/s0/komparator.png"
style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 1px solid rgb(233, 233, 233); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px; position: relative;" /> <div style="color: #575757; font-family: Arial,

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

font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; text-align: center;"><a
href="https://1.bp.blogspot.com/-XZnGslVBryg/X8dNBakJumI/AAAAAAAABTA/VRIQ0OQTrHcYTF7u4YkOYA48ZzyWbnsgACLcBGAsYHQ/s270/rumus%2Baddr.png"
style="background: transparent; color: #d42f27; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"><img border="0"
data-original-height="78" data-original-width="270"
src="https://1.bp.blogspot.com/-XZnGslVBryg/X8dNBakJumI/AAAAAAAABTA/VRIQ0OQTrHcYTF7u4YkOYA48ZzyWbnsgACLcBGAsYHQ/s0/rumus%2Baddr.png"
style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 1px solid rgb(233, 233, 233); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px; position: relative;"
/>
 Bentuk Gelombang <a
href="https://1.bp.blogspot.com/-6NUT5PdBtrc/X8dNGnF05hI/AAAAAAAABTE/wlvaiuvMdIk1cjNXKh67Wi2UhouMjLR1gCLcBGAsYHQ/s357/bentuk%2Bgelombanggg.gif"
style="background: transparent; color: #d42f27; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"><img border="0"
data-original-height="357" data-original-width="279" height="320"
src="https://1.bp.blogspot.com/-6NUT5PdBtrc/X8dNGnF05hI/AAAAAAAABTE/wlvaiuvMdIk1cjNXKh67Wi2UhouMjLR1gCLcBGAsYHQ/s320/bentuk%2Bgelombanggg.gif"
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(233, 233, 233); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px; position: relative;"
/>
     g. Motor DC   Motor Listrik DC atau DC Motor<span style="background-attachment: scroll; background-clip: initial; background-image: none; background-origin: initial; background-position: 0% 0%;

background-repeat: repeat; background-size: initial;"> adalah suatu perangkat yang mengubah energi listrik menjadi energi kinetik atau gerakan (motion). Motor DC ini juga dapat disebut sebagai Motor Arus Searah. Seperti namanya, DC Motor memiliki dua terminal dan memerlukan tegangan arus searah atau DC (Direct Current) untuk dapat menggerakannya. Motor Listrik DC ini biasanya digunakan pada perangkat-perangkat Elektronik dan listrik yang menggunakan sumber listrik DC seperti Vibrator Ponsel, Kipas DC dan Bor Listrik DC.
 <p class="MsoNormal" style="background-attachment: scroll; background-clip: initial; background-image: none; background-origin: initial; background-position: 0% 0%; background-repeat: repeat; background-size: initial; color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 24px; text-align: justify; vertical-align: baseline;"> Prinsip Kerja Motor DC
 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, bagian Rotor ini terdiri dari kumparan Jangkar. Dua bagian utama ini dapat dibagi lagi menjadi beberapa komponen penting yaitu diantaranya adalah Yoke (kerangka magnet), Poles (kutub motor), Field winding (kumparan medan magnet), Armature Winding (Kumparan Jangkar), Commutator (Komutator) dan Brushes (kuas/sikat arang). <p class="p" style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica,

FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 24px; text-align: justify; vertical-align: baseline;">Pada prinsipnya motor listrik DC menggunakan fenomena elektromagnet untuk bergerak, ketika arus listrik diberikan ke kumparan, permukaan kumparan yang bersifat utara akan bergerak menghadap ke magnet yang berkutub selatan dan kumparan yang bersifat selatan akan bergerak menghadap ke utara magnet. Saat ini, karena kutub utara kumparan bertemu dengan kutub selatan magnet ataupun kutub selatan kumparan bertemu dengan kutub utara magnet maka akan terjadi saling tarik menarik yang menyebabkan pergerakan kumparan berhenti. Untuk menggerakannya 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 berhadap 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.   h. Baterai 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. <p class="MsoNormal" style="color:

#575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; line-height: 24px; text-align: justify;">
 Prinsip operasi 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 <span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px; background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px; vertical-align: baseline;"> J. Sensor PH <a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEiyFz_ZgmxKn7g9dxJbYMOgq1w

LhiPX7p92yXTK2-UI5gaWcESAFb4PjLGmiLWvcpVplHkdItsjB8y6EfXGa72y-ao_h0pJfUseQI
Ki8e4ivtbv9tyEeTyUkC8jTp9rIixGxuH6CIMha2O7GvzxO92FKMgNxg8toQI0gpAVUTVTgN5
CgDNFI0ty23OZ" style="background: transparent; color: #d42f27; margin-left: 1em;
margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"><img alt="" data-original-height="417"
data-original-width="553" height="240"
src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEiyFz_ZgmxKn7g9dxJbYMOgq1wL
hiPX7p92yXTK2-UI5gaWcESAFb4PjLGmiLWvcpVplHkdItsjB8y6EfXGa72y-ao_h0pJfUseQI
Ki8e4ivtbv9tyEeTyUkC8jTp9rIixGxuH6CIMha2O7GvzxO92FKMgNxg8toQI0gpAVUTVTgN5
CgDNFI0ty23OZ" 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; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px;
position: relative;" width="318" />
 Sensor
pH meter merupakan suatu sensor yang dapat melakukan pengukuran tingkat kadar
keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh cairan/larutan. Cara bekerja dari sensor pH air
yang utama berada di bagian sensor probe dengan material terbuat dari elektroda kaca,
dimana pada elektroda kaca tersebut terdapat larutan HCL yang terdapat pada bagian ujung
sensor probe, sensor probe tersebit akan mengukur besaran nilai ion H3O + pada suatu
larutan sehingga dapat mengetahui kadar PH pada suatu larutan/cairan[8]. Elektroda sensor
pada sensor PH air terbentuk dari bahan lapisan kaca yang sensitif dengan impendasi yang
kecil oleh sebab itu dapat mendapatkan hasil pembacaaan dan penilaian yang stabil dan
cepat pada suhu cairan/larutan tinggi maupun rendah. Hasil dari pembacaan nilai sensor PH
bisa didapatkan oleh mikrokontroler dengan menggunakan antarmuka PH 2.0 yang sudah
ada pada modul sensor PH air. Sensor PH air ini sangat baik untuk digunakan dalam
melakukan pembacaan kadar PH cairan dengan interval waktu yang lama <div
style="text-align: justify;">
 <div
style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size:
13.2px;"><span style="background-attachment: initial; background-clip: initial;
background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px;
background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px;
vertical-align: baseline;"><span style="background-attachment: initial; background-clip:
initial; background-image: initial; background-origin: initial; background-position: 0px 0px;
background-repeat: initial; background-size: initial; border: 0px; outline: 0px; padding: 0px;
vertical-align: baseline;"><div class="MsoNormal" style="line-height: 24px; text-align: justify;
text-indent: 36pt;"><div
class="separator" style="clear: both; text-align: left;"><div class="MsoNormal"
style="line-height: 24px; text-align: justify; text-indent: 36pt;"><div style="text-align: left;
text-indent: 0px;">Grafik Respon PH
Sensor <span style="font-family:
times;"> <a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEg4LtbUCf6Aslr5rSC-F-M6TfPqPj
ViLTg7klpX-44ZBDe90HYv-dyk5ckig8Ujf-2NJNHa3ku8JdYR2hs1X8RqpgT6qPJgv2k3y78kQ
wQhhDmJMyF6ZRGCmWHq47q78mFajfFlcyMRx4e3ZHQqge9EPVW_6znr5QzFQIIUBEIW
E2OLhUKW5tId9GWO" style="background: transparent; color: #d42f27; margin-left: 1em;
margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"><img alt="" data-original-height="800"
data-original-width="1200" height="213"
src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEg4LtbUCf6Aslr5rSC-F-M6TfPqPjV

iLTg7klpX-44ZBDe90HYv-dyk5ckig8Ujf-2NJNHa3ku8JdYR2hs1X8RqpgT6qPJgv2k3y78kQw
QhhDmJMyF6ZRGCmWHq47q78mFajfFlcyMRx4e3ZHQqge9EPVW_6znr5QzFQIIUBEIWE
2OLhUKW5tId9GWO" 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; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px;
position: relative;" width="320" />> <div style="text-align: left;
text-indent: 0px;">The pH-responsive electrode is usually
glass, and the reference is usually a silver–silver chloride electrode, although a
mercury–mercurous chloride (calomel) electrode is sometimes used. <div
style="text-align: left; text-indent: 0px;">
 <span style="font-family:
times;">K. Sensor Water Level <div style="text-align: left; text-indent:
0px;"><div class="separator" style="clear: both; text-align:
center;"><a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEgMbEi7mQc1xaO_i3ZDxn19dhd
1RrpAftcQD4z-e5rjo2t8O2-lyTzP9rlMo8esNfmE6qDh2hfwxwFB99XdSAaqiSvLgSh0iwUZ3s
_WfAMRrUDFEy6bqMl31e0rBFanxJcScqnx7pOZMNZbe7LZQ3Re_NYRGmCNv157nPoY_-
Jxb1fnxlLLH2iCrA1H" style="background: transparent; color: #d42f27; margin-left: 1em;
margin-right: 1em; text-decoration-line: none;"><img alt="" data-original-height="522"
data-original-width="340" height="240"
src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEgMbEi7mQc1xaO_i3ZDxn19dhd1
RrpAftcQD4z-e5rjo2t8O2-lyTzP9rlMo8esNfmE6qDh2hfwxwFB99XdSAaqiSvLgSh0iwUZ3s_
WfAMRrUDFEy6bqMl31e0rBFanxJcScqnx7pOZMNZbe7LZQ3Re_NYRGmCNv157nPoY_-J
xb1fnxlLLH2iCrA1H" 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; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px;
position: relative;" width="156"
/> <div
style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size:
13.2px; text-align: justify;"> Water Level Sensor adalah alat yang digunakan untuk
memberikan signal kepada alarm / automation panel bahwa permukaan air telah mencapai
level tertentu. Sensor akan memberikan signal dry contact (NO/NC) ke panel. Detector ini
bermanfaat untuk memberikan alert atau untuk menggerakkan perangkat automation
lainnya. Water sensor ini telah dilengkapi dengan built-in buzzer yang berbunyi pada saat
terjadi trigger.
 Sensor ketinggian air biasanya digunakan untuk
menghitung ketinggian air di sungai, danau, atau tangki air. Sensor ini sangat mudah untuk
dibuat karena bahan - bahanya sederhana.
 Cara Kerja
Sensor
 <p class="MsoListParagraphCxSpFirst"
style="line-height: 19.8px; text-indent: 36pt;"><span style="font-size: 12pt; line-height:
24px;">Water level merupakan sensor yang berfungsi untuk mendeteksi ketinggian air
dengan output analog kemudian diolah menggunakan mikrokontroler. Cara kerja sensor ini
adalah pembacaan resistansi yang dihasilkan air yang mengenai garis lempengan pada
sensor. Cara kerja sensor ini adalah pembacaan resistansi yang dihasilkan air yang
mengenai garis lempengan pada sensor. Semakin banyak air yang mengenai lempengan
tersebut, maka nilai resistansinya akan semakin kecil dan
sebaliknya.<o:p></o:p></p><p class="MsoListParagraphCxSpMiddle"

style="line-height: 19.8px; text-indent: 36pt;">Sensor memiliki sepuluh jejak tembaga yang terbuka, lima di antaranya adalah jejak daya dan lima lainnya adalah jejak indera. Jejak-jejak ini terjalin sehingga ada satu jejak indera di antara setiap dua jejak kekuatan. Biasanya, jejak kekuatan dan indera tidak terhubung, tetapi ketika direndam dalam air, keduanya dijembatani. Pengoperasian sensor ketinggian air cukup sederhana.<o:p></o:p>   Jejak daya dan indra membentuk resistor variabel (seperti potensiometer) yang resistansinya bervariasi berdasarkan seberapa banyak mereka terpapar air.<o:p></o:p>
 Grafik Water Level Sensor
 <strike></strike>

 Pengoperasian sensor ketinggian air cukup sederhana.
 Jejak daya dan indra membentuk resistor variabel (seperti potensiometer) yang resistansinya bervariasi berdasarkan seberapa banyak mereka terpapar air.
 <img alt="" data-original-height="315" data-original-width="343" height="240" src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEhrNg1dumxK6W4Szs_HfBdhD74eijqT0YZw3WNSkODOJQx_dvI-rnhbE0By000eeQMCR7zJF-9PApwfCHSiVYKnATmJBlu6c6wBhsBvo_6IbaSz_tsZkxIbyYYUc3VHm_VbrPh6hyfpdo_AqDa_2-KeLRtyCLDxeDXCl-U2uwXsnY8zp1TnDTMjLMj7" 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; height: inherit; max-width: 100%; padding: 5px; position: relative;" width="261" />

 Resistensi ini berbanding terbalik dengan kedalaman pencelupan sensor dalam air:
 Semakin banyak air yang dibenamkan sensor, semakin baik konduktivitasnya dan semakin rendah resistansinya. Semakin sedikit air yang dibenamkan sensor, semakin buruk konduktivitasnya dan semakin tinggi resistansinya. Sensor menghasilkan tegangan output yang sebanding dengan resistansi; dengan mengukur tegangan ini, ketinggian air dapat ditentukan.

 L. Sensor Hujan Rain sensor atau sensor hujan adalah jenis sensor yang berfungsi mendeteksi terjadinya hujan atau tidak. Pada sensor ini, terdapat integrated circuit atau IC (komponen dasar yang terdiri dari resistor, transistor, dan lain-lain) komparator yang berfungsi memberikan sinyal berupa logika ‘on’ dan ‘off’. Sehingga ketika sensor mendeteksi adanya hujan, wiper mobil secara otomatis akan berfungsi tanpa harus mengaktifkan saklar manual.
 Sensor hujan juga mampu mengatur kecepatan wiper saat menyeka air hujan di kaca mobil, mulai dari posisi low, intermittent, hingga high speed. Pengaturan tersebut tergantung dari curah hujan yang menerpa kaca mobil.
 Komponen Sensor Hujan 1. Sensor hujan bermaterial dari FR-04 dengan dimensi 5 centimeter (cm) x 4 cm berlapis nikel. 2. Lapisan modul pada sensor

mempunyai sigar oksidasi sehingga tahan terhadap korosi. 3. IC komputer. 4. Terdapat potensiometer yang berfungsi mengatur sensifitas sensor. 5. Dua output digital dan analog.
 Grafik Respon Rain Sensor <br style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;" /> <a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEhTkPTpx1hMxgFsvQ1q7YtuPCaW7eybXh5Z_ZgjR2KmUWu7LxRn-05QeDaej6wBq47rRARGWzN2S42QMxUJ0jUs1-_GVYP

Q0cfaLpo1P-HGZLjJOXEmN_FiJ8qmZW5y8vNU-5eygSOZGBX-F_f3xkkWVm6Rjo96ayYQtl99q76siJQichce6wO3ftOp" style="background: transparent; color: #d42f27; margin-left: 1em; margin-right: 1em; text-decoration-line: none;">
 Cara kerja sensor hujan.
 Bantalan penginderaan dengan serangkaian jejak tembaga yang terbuka, bersama-sama bertindak sebagai resistor variabel (seperti potensiometer) yang resistansinya bervariasi sesuai dengan jumlah air di permukaannya. <br style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px;" /> Resistensi ini berbanding terbalik dengan jumlah air: Semakin banyak air di permukaan berarti konduktivitas yang lebih baik dan akan menghasilkan resistansi yang lebih rendah. Semakin sedikit air di permukaan berarti konduktivitas yang buruk dan akan menghasilkan resistensi yang lebih tinggi.
 Sensor menghasilkan tegangan keluaran sesuai

dengan resistansi, yang dengan mengukur kita dapat menentukan apakah hujan atau tidak. <table cellpadding="0" cellspacing="0" hspace="0" style="border-collapse: collapse; border-spacing: 0px; border: 0px; font: inherit; height: auto;" vspace="0"><tbody style="border: 0px; font: inherit;"><tr style="border: 0px; font: inherit;"><td align="left" style="border: 0px; font: inherit; padding: 0px;" valign="top">

</td></tr></tbody></table>
4. Percobaan Langkah Percobaann: <ul style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; line-height: 1.4; margin: 0.5em 0px; padding: 0px 2.5em;"><li style="margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Buka aplikasi proteus
<ul style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; line-height: 1.4; margin: 0.5em 0px; padding: 0px 2.5em;"><li class="MsoNormal" style="line-height: 19.8px; margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px; text-align: justify;">Siapkan alat dan bahan pada library proteus
<ul style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; line-height: 1.4; margin: 0.5em 0px; padding: 0px 2.5em;"><li style="margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Pilih komponen yang dibutuhkan <ul style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; line-height: 1.4; margin: 0.5em 0px; padding: 0px 2.5em;"><li style="margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Rangkai setiap komponen menjadi rangkaian yang diinginkan <ul style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; line-height: 1.4; margin: 0.5em 0px; padding: 0px 2.5em;"><li style="margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Ubah spesifikasi komponen sesuai kebutuhan
<ul style="color: #575757; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; line-height: 1.4;

margin: 0.5em 0px; padding: 0px 2.5em;"><li style="margin: 0px 0px 0.25em; padding: 0px;">Jalankan simulai rangkaian
 Gambar Rangkaian :

 Setelah dijalankan :

 4. Prinsip Kerja <a

href="#atas">Kembali Pada rangkaian ini terdapat 3 sensor yaitu sensor PH , Water Level sensor, Rain sensor. Pada sensor PH berfungsi untuk mendeteksi cairan asam-basa pada pipa hidroponik. Prinsip kerjanya ketika sesnor mendeteksi asam yang tinggi maka sensor akan berlogika 1. Sehingga arus mengalir dari sensor ke komponen dan outputnya menghasilkan motor pompa larutan untuk mengurangi keasaman pada hidroponik. Pada sensor water level berfungsi untuk mendeteksi cairan ketinggian air pada pipa hidroponik. Prinsip kerjanya ketika sesnor mendeteksi air sudah dibatas yang di inginkan yang tinggi maka sensor akan berlogika 1. Sehingga arus mengalir dari sensor ke komponen dan outputnya motor pompa larutan mati pada hidroponik. Pada sensor hujan diletakkan diatas penampungan air dapat dilihat pada gambar , pada sensor saat mendeteksi hujan akan berlogika 1 sehingga output uang keluar sebesar 5 volt lalu diumpankan ke resistor dengan tegangan keluaran 0.91 volt ini dapat mengaktifkan transistor dari sumber menuju diode dan diode berfungsi untuk membatasi tegangan pada sumber sehingga untuk motor akan terjadi switch dimana motor menutup penampung air bergerak ke kanan , yang merupakan pembuka penutup , tetapi jika arah motor ke kiro maka motor akan menutup penampung air, untuk indikator hidup sensor ditandai Led berwarna hijau dan untuk indikator sensor mati led merah.

Kembali

6. Video Kembali

 7. Link Download <a

href="#atas">Kembali Download HTML klik <span style="border: 0px; box-sizing: border-box; content: "["; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; left: -0.1em; line-height: inherit; margin: 0px; padding: 0px; text-align: center; transform: translateX(-100%); transition: color 0.2s ease 0s; vertical-align: baseline;">Download File Rangkaian klik<span style="border: 0px; box-sizing: border-box; content: "["; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; left: -0.1em; line-height: inherit; margin: 0px; padding: 0px; text-align: center; transform: translateX(-100%); transition: color 0.2s ease 0s; vertical-align: baseline;">
<span style="border: 0px; box-sizing: border-box; content: "["; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; left: -0.1em; line-height: inherit; margin: 0px; padding: 0px; text-align: center; transform: translateX(-100%); transition: color 0.2s ease 0s; vertical-align: baseline;">Download Datasheet Resistor klik
Download Datasheet Transistor NPN klik
Download Datasheet Opamp klik
Download Datasheet Potensiometer klik
Download Datasheet Dioda klik
<span style="color: #222222; font-family: times; font-size: 15px; text-align:

left;"><span style="border: 0px; box-sizing: border-box; content: "["; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; left: -0.1em; line-height: inherit; margin: 0px; padding: 0px; text-align: center; transform: translateX(-100%); transition: color 0.2s ease 0s; vertical-align: baseline;">Download Datasheet LED klik
<span style="border: 0px; box-sizing: border-box; content: "["; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; left: -0.1em; line-height: inherit; margin: 0px; padding: 0px; text-align: center; transform: translateX(-100%); transition: color 0.2s ease 0s; vertical-align: baseline;">Download Datasheet Relay klik
Download Datasheet Motor DC klik
<span style="border: 0px; box-sizing: border-box; content: "["; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; left: -0.1em; line-height: inherit; margin: 0px; padding: 0px; text-align: center; transform: translateX(-100%); transition: color 0.2s ease 0s; vertical-align: baseline;">Download Datasheet Baterai Klik
Download Datasheet Water Level sensor klik Download Datasheet PH sensor Klik Download Datasheet rain sensor klik Download Library rain sensor <a href="https://drive.google.com/file/d/1zQlmnOOPm4RQgFi8pjI0mFqnfwEP3q1y/view?usp=s

haring">klik Download Library PH sensor klik Download Library Water Level sensor klik
 <span style="border: 0px; box-sizing: border-box; content: "["; font-stretch: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-numeric: inherit; left: -0.1em; line-height: inherit; margin: 0px; padding: 0px; text-align: center; transform: translateX(-100%); transition: color 0.2s ease 0s; vertical-align: baseline;">