

<center>

<div style="text-align: center;">

[KEMBALI KE MENU SEBELUMNYA]

<center>

<div style="border: 2px dashed rgb(23, 128, 221); height: 250px; overflow: auto; padding: 10px; text-align: center; width: 350px;">

DAFTAR ISI

<div style="text-align: left;">

1. Pendahuluan

</div>

<div style="text-align: left;">

2. Tujuan

</div>

<div style="text-align: left;">

3. Alat dan Bahan

</div>

```

<div style="text-align: left;">

    <span style="font-family: inherit;"><span><a href="#dasar"><span style="background-color:
white; color: black;">4. Dasar Teori</span></a>

    </span>

    </span>

</div>

<div style="text-align: left;">

    <span style="font-family: inherit;"><span><a href="#percobaan"><span
style="background-color: white; color: black;">5. Percobaan</span></a>

    </span>

    </span>

<div>

    <div style="margin: 5px;">

        <div class="smallfont" style="margin-bottom: 2px;">

            <span style="font-family: inherit;"><span><span style="background-color: white;"><i><span
style="font-weight: bold;"><div class="smallfont" style="margin-bottom: 2px;">

                <i><span style="font-weight: bold;"><span style="color:
#6aa84f;">Percobaan</span>

                </span></i><input onclick="if
(this.parentNode.parentNode.getElementsByTagName('div')[1].getElementsByTagName('div')[0].styl
e.display != '') {
this.parentNode.parentNode.getElementsByTagName('div')[1].getElementsByTagName('div')[0].style.
display = ''; this.innerText = ''; this.value = 'Hide'; } else {
this.parentNode.parentNode.getElementsByTagName('div')[1].getElementsByTagName('div')[0].style.
display = 'none'; this.innerText = ''; this.value = 'Show'; }" style="color: black; font-size: 10px; margin:
0px; padding: 0px; width: 60px;" type="button" value="Show" />

            </div>

            <div class="alt2" style="border: 1px inset; color: black; margin: 0px; padding: 0px;">

                <div style="display: none;">

                    <ul type="A">

                        <div style="text-align: left;">

                            <a href="#prosedur"><span style="background-color: white; color: black;">a.
Prosedur</span></a>

                        </div>

                        <div style="text-align: left;">

```

[b.
Hardware](#hardware)

</div>

<div style="text-align: left;">

[c.
Rangkaian Simulasi dan Prinsip](#rangkaian)

Kerja

</div>

<div style="text-align: left;">

[d.
Flowchart](#flowchart)

</div>

<div style="text-align: left;">

[e. Video
Demo](#video)

</div>

<div style="text-align: left;">

[f.
Download File](#download)

</div>

</div>

</div></i>

</div>

</div>

</div>

</div>

</div>

</center>

</div>

</center>

intensitas cahaya, dan kondisi cuaca secara real-time, sistem dapat memastikan ikan asin dijemur pada kondisi lingkungan yang ideal agar hasil pengeringan maksimal dan berkualitas.

b. Mencegah kerusakan akibat cuaca tidak menentu

Sistem dapat secara otomatis mendeteksi

hujan dan rendahnya pencahayaan, lalu memberikan respons seperti

menyalakan buzzer atau menyampaikan informasi ke pengguna, sehingga ikan

tidak terpapar air hujan atau kelembaban berlebih.

c. Meningkatkan efisiensi dan mengurangi intervensi manual

Dengan adanya sensor dan output

otomatis, sistem ini meminimalkan kebutuhan pengawasan langsung oleh

manusia selama proses penjemuran, terutama dalam hal pengawasan cuaca

dan kondisi lingkungan sekitar.

[](https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEhNPbdOAF3bk__Wn5R2iQ2zOYojPjsRIHR1-AR5VmmZAcB2V5HmK8PyX8GebTulQ4ZENzcaiuz-hu8RdHjOh7VIM8fJoS9vI8LYPoE8WmUo3QQBBWty8RdVO5c7MJBqb5NDI7mH6WUnDMtFAQMWrk8rcMEKgGp2vIDZlt0zG-awTjiFoLiWIKj9g5pxiCW)

</div>

<div class="separator" style="clear: both;">spesifikasi</div>

<div class="separator" style="clear: both;">

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

[</div></div>](https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEijOuqs9ORpgHwcyPB39nGERzYt2Ze5qbsFz8LCSH0mpgmb9OCghm4viO56BbKSxAkVtgBqps7nflmFRX5KN1DDspFqmC5nfHnX999Fk8Gx8fc6hzIEvpaP1PK5oDTBHCUM0kiSuvWtMREAw-3R9GfvNRh8oTmjfjLKV1UxOWaqRin8zO3WQo99w8ruYyKL)

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

</div>

<div class="separator" style="clear: both; text-align: justify;"><b style="font-weight: bold;">2. Sensor DHT22</div><div class="separator" style="clear: both; text-align: justify;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;">
<div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div></div></div><div class="separator" style="clear: both; text-align: justify;"><b style="font-weight: bold;">
</div><div class="separator" style="clear: both; text-align: justify;"><b style="font-weight: bold;">3. Sensor LDR</div><div class="separator" style="clear: both; text-align: justify;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div></div></div></h4><h4 style="clear: both; text-align: center;"><div class="separator" style="background-color: white; clear: both; color: #757575; font-family: times; font-size: 15px; text-align: justify;"><div class="separator" style="clear: both;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><div class="separator" style="clear: both;">

<div class="separator" style="clear: both; font-weight: 400; text-align: left;"><b style="font-weight: bold; text-align: justify;">4. Rain Sensor

</div>

<div class="separator" style="clear: both; font-weight: 400; text-align: left;">

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

</div>

Spesifikasi :</div><div class="separator" style="clear: both; font-weight: 400; text-align: left;">

</div>

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

<p style="border: 0px; box-sizing: border-box; font-feature-settings: inherit; font-kerning: inherit; font-optical-sizing: inherit; font-size-adjust: inherit; font-stretch: inherit; font-variant-alternates: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-emoji: inherit; font-variant-numeric: inherit; font-variant-position: inherit; font-variation-settings: inherit; font-weight: 400; line-height: inherit; margin: 0px 0px 1em; min-height: 1px; padding: 0px; text-align: start; vertical-align: baseline;">

- Catu Daya : 5 V<br style="box-sizing: border-box;" />- Output

Arus : 100 mA<br style="box-sizing: border-box;" />- Output

Sinyal : TTL<br style="box-sizing: border-box;" />- Sensitifitas

: Dapat disesuaikan sesuai kebutuhan dengan potensiometer<br style="box-sizing: border-box;" />- Dilengkapi indikator LED<br style="box-sizing: border-box;" />- Sensor dan panel kontrol dipisah untuk mendapatkan kinerja

yang optimal<br style="box-sizing: border-box;" />- Dimensi

Panel Kontrol : 30 x 16 mm<br style="box-sizing: border-box;" /></p><div style="text-align: justify;">- Dimensi Sensor : 54 x 40 mm</div><p></p><p style="border: 0px; box-sizing: border-box; font-feature-settings: inherit; font-kerning: inherit; font-optical-sizing: inherit; font-size-adjust: inherit; font-stretch: inherit; font-variant-alternates: inherit; font-variant-east-asian: inherit; font-variant-emoji: inherit; font-variant-numeric: inherit; font-variant-position: inherit; font-variation-settings: inherit; line-height: inherit; margin: 0px 0px 1em; min-height: 1px; padding: 0px; text-align: justify; vertical-align: baseline;">5. Sensor PIR</p><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div><div class="separator" style="clear: both; text-align: justify;">6. Motor Servo</div><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;">10.

Breadboard</center><center style="text-align: center;"></center>

<center style="text-align: justify;">

</center><center style="text-align: justify;">11. Styrofoam</center><center style="text-align: justify;"><div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"></div>
</center><center style="text-align: justify;">
</center><center style="text-align: justify;">
</center>

<center style="text-align: justify;">

4. Dasar Teori[Kembali]

</center>

<center style="text-align: justify;">

<b style="background-color: white; color: #757575; font-family: times; font-size: 15px; font-weight: bold;">

</center>

<center style="text-align: justify;">

<b style="background-color: white; color: #757575; font-family: times; font-size: 15px; font-weight: bold;">1. Universal Asynchronous Receiver Transmitter (UART)

</center>

<center style="text-align: justify;">

 UART (<i style="background-color: white; color: #757575; font-family: times; font-size: 15px; font-weight: 400;">Universal Asynchronous Receiver-Transmitter</i>) adalah bagian perangkat keras komputer yang menerjemahkan antara

bit-bit paralel data dan bit-bit serial. UART biasanya berupa sirkuit

terintegrasi yang digunakan untuk komunikasi serial pada komputer atau

port serial perangkat periperal.

</center>

<div class="separator" style="background-color: white; clear: both; color: #757575; font-family: times; font-size: 15px; font-weight: 400; text-align: justify;">

<div class="separator" style="clear: both;">

 Cara Kerja Komunikasi UART

</div>

</div>

<div class="separator" style="background-color: white; clear: both; color: #757575; font-family: times; font-size: 15px; font-weight: 400; text-align: justify;">

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

<div class="separator" style="background-color: white; clear: both; color: #757575; font-family: times; font-size: 15px; font-weight: 400; text-align: justify;">

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

</div>

<div style="text-align: center;">duty cycle pwm</div>

</div>

<div class="separator" style="background-color: white; clear: both; color: #757575; font-family: times; font-size: 15px; font-weight: 400; text-align: justify;">

<div class="separator" style="clear: both;">
</div>

<div class="separator" style="clear: both;">

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

</div>

</div>

<div class="separator" style="clear: both;">

[illegible]


```
<div class="separator" style="clear: both; color: #757575; font-family: times; font-size: 15px; font-weight: 400;">
```

(logika 0 = mengirim data ke slave, logika 1 = meminta data dari slave)

```
<div class="separator" style="clear: both; color: #757575; font-family: times; font-size: 15px; font-weight: 400;">
```

frame telah diterima receiver.

```
<div class="separator" style="clear: both; color: #757575; font-family: times; font-size: 15px; font-weight: 400;">
```

```
<div class="separator" style="clear: both;">
```

STM32F103C8T6

<div class="separator" style="clear: both;">

[illegible]

mikrokontroler dari keluarga STM32 yang diproduksi oleh STMicroelectronics. Mikrokontroler ini termasuk dalam seri STM32F1 dan berbasis pada inti prosesor ARM Cortex-M3 32-bit. Dengan kecepatan clock hingga 72 MHz, STM32F103C8T6 menawarkan performa yang tinggi serta efisiensi dalam konsumsi daya, menjadikannya sangat populer dalam

</div>

```
<div class="separator" style="clear: both;">
```

[illegible]

STM32F103C8T6 memiliki beragam fitur pendukung seperti ADC 12-bit hingga 10 kanal, beberapa jenis komunikasi serial seperti UART, SPI, dan I2C, serta dilengkapi juga dengan USB 2.0 Full-Speed.

Mikrokontroler ini memiliki beberapa timer yang bisa digunakan untuk berbagai keperluan, seperti pengendalian motor, pengukuran waktu, atau pembuatan sinyal PWM. Arsitektur yang digunakan juga sudah mendukung sistem interrupt dengan menggunakan NVIC (Nested Vectored Interrupt Controller), sehingga respon terhadap kejadian eksternal bisa dilakukan secara efisien.

</div>

```
<div class="separator" style="clear: both;">
```

 Dalam proses

pengembangannya, STM32F103C8T6 dapat diprogram menggunakan beberapa platform seperti STM32CubeIDE, Keil uVision, ataupun PlatformIO, dan bisa diakses melalui programmer seperti ST-Link V2 atau USB to Serial menggunakan bootloader. Untuk mempermudah pemrograman, STMicroelectronics menyediakan library

seperti HAL (Hardware Abstraction Layer) dan LL (Low

Layer) yang mempermudah akses ke fitur-fitur

perangkat keras.

</div>

<div class="separator" style="clear: both;">

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

<a

href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEh87f4hbGWYfeRzlpWf1xMNUlVLFy258uNjdKwrl1C6H-KWvSn_WnuqjuorcFB6Ki_Zhj0E9imHqW1eIQaXAI5Md3LQv6528nhDFYRDVgGGaqdEK6ZbzXxfZoVqMAKiHROh8NCe7IRmhSgxegu0FIJ0U5Y4oM0-iKp2pQMjV3uUMl6YgJHaVnLBvH4"

style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;">

</div>

</div>

<div class="separator" style="clear: both;">

Spesifikasi:

</div>

<div class="separator" style="clear: both;">

<div class="separator" style="clear: both; color: #757575; font-size: 15px; font-weight: normal; text-align: center;">

<a

href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEjFDzMzuC8dY4K64jbNwQwIGAMjtaYREpWdlQqymwhcJgAOAkCXVta5fU5p2yYZJL7Lw9IX7om81Vhy28fh8cpLJYUwx-ptmrVrTcVV2Xb_kGzhWbs4fyt_MqomkqyzDkSch1hE4ffKDuLRQZEKCb3uWcbtT0jUlrvcABk30i_7Ty5X8FrXLezaN3e0"

style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;">

</div>

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

```
<div class="separator" style="clear: both; color: #757575; font-size: 15px;  
font-weight: normal;">
```

Fitur-Fitur Utama

```
</div>
```

```
<div class="separator" style="clear: both; color: #757575; font-size: 15px;  
font-weight: normal;">
```

- USB 2.0 Full-Speed

```
</div>
```

```
<div class="separator" style="clear: both; color: #757575; font-size: 15px;  
font-weight: normal;">
```

- 12-bit ADC hingga 10 channel

```
</div>
```

```
<div class="separator" style="clear: both; color: #757575; font-size: 15px;  
font-weight: normal;">
```

- DMA Controller

```
</div>
```

```
<div class="separator" style="clear: both; color: #757575; font-size: 15px;  
font-weight: normal;">
```

- Up to 7 timers (PWM, encoder interface, input
capture, output compare)

```
</div>
```

```
<div class="separator" style="clear: both; color: #757575; font-size: 15px;  
font-weight: normal;">
```

- Real-Time Clock (RTC)

```
</div>
```

```
<div class="separator" style="clear: both; color: #757575; font-size: 15px;  
font-weight: normal;">
```

- Nested Vectored Interrupt Controller (NVIC)

```
</div>
```

```
<div class="separator" style="clear: both; color: #757575; font-size: 15px;  
font-weight: normal;">
```

- LED Power Indicator

```
</div>
```


air hujan membasahi permukaan sensor, air (sebagai penghantar) menyebabkan penurunan resistansi sehingga arus dapat mengalir lebih mudah antara jalur-jalur konduktif tersebut. Perubahan ini dapat dideteksi sebagai sinyal analog atau digital tergantung jenis output sensor yang digunakan.

sistem

yang menggunakan sinyal analog, output dari rain sensor biasanya dihubungkan ke pin ADC (Analog to Digital Converter) pada mikrokontroler. Nilai tegangan analog yang terbaca mencerminkan tingkat kekeringan atau kebasahan sensor: nilai tinggi menunjukkan kondisi kering, dan nilai rendah menandakan adanya air hujan. Sensor ini dapat dikalibrasi dengan menetapkan batas minimum dan maksimum nilai ADC untuk mengonversi data menjadi persentase tingkat kelembaban atau intensitas hujan. Berikut grafik respon dari sensor rain:

https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEip4wudg1ihojaGilybWfHkuNOsSL-tsQhW0K07ovhhsJqHv40ACvXp13F6QPZnjanW7z4Eg7wdkbzsag8ostVQ2SBUW2EigyCTMtI7SCOy1rgfKYIhGrKHRirI9xcB40G_PdErg8MTyAPbKfHz3xOT302DIGSZBpKGlR5NYJu4XWSs0IqKB2cgwJcNOA

style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;">

</div>

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

<div class="separator" style="clear: both; color: #757575;">

Spesifikasi :

</div>

<div class="separator" style="clear: both; color: #757575;">

- Catu Daya : 5 V

</div>

<div class="separator" style="clear: both; color: #757575;">

- Output Arus : 100 mA

</div>

<div class="separator" style="clear: both; color: #757575;">

- Output Sinyal : TTL

</div>

<div class="separator" style="clear: both; color: #757575;">

- Sensitifitas : Dapat

disesuaikan

sesuai kebutuhan dengan

potensiometer

</div>

<div class="separator" style="clear: both; color: #757575;">

- Dilengkapi indikator

LED

</div>

<div class="separator" style="clear: both; color: #757575;">

- Sensor dan panel kontrol

dipisah

untuk mendapatkan kinerja yang

16

mm

analog

```
        optimal</span>
    </div>

    <div class="separator" style="clear: both; color: #757575;">

        <span style="font-size: 15px; font-weight: 400;">- Dimensi Panel Kontrol : 30 x

            mm</span>
    </div>

    <div class="separator" style="clear: both; color: #757575;">

        <span style="font-size: 15px; font-weight: 400;">- Dimensi Sensor : 54 x 40

            mm</span>
    </div>

    <div class="separator" style="clear: both; color: #757575;">

        <span style="font-size: 15px; font-weight: 400;"><br /></span>
    </div>

    <div class="separator" style="clear: both; color: #757575;">

        <span style="font-size: 15px; font-weight: 400;">Pinout Sensor Rain:</span>
    </div>

    <div class="separator" style="clear: both; color: #757575;">

        <span style="font-size: 15px; font-weight: 400;">Pin1 (VCC) : 3.3V DC hingga 5V

            DC&nbsp;&nbsp;&nbsp;</span>
    </div>

    <div class="separator" style="clear: both; color: #757575;">

        <span style="font-size: 15px; font-weight: 400;">Pin2 (GND) : Ini adalah pin

            ground&nbsp;&nbsp;&nbsp;</span>
    </div>

    <div class="separator" style="clear: both; color: #757575;">

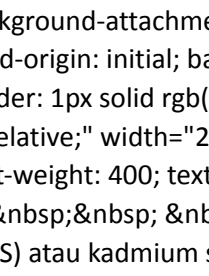
        <span style="font-size: 15px; font-weight: 400;">Pin3 (A0) : Ini adalah pin

            output</span>
    </div>

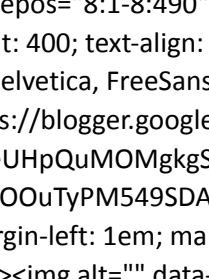
    <div class="separator" style="clear: both; color: #757575;">
```


margin: 0px 0px 0px 40px; padding: 0px; text-align: left;"><blockquote style="border: none; margin: 0px 0px 0px 40px; padding: 0px;">• Lapisan Terpolarisasi 1 (Polarizing Film 1)
</blockquote><blockquote style="border: none; margin: 0px 0px 0px 40px; padding: 0px;">• Elektroda Positif (Positive Electrode)
</blockquote><blockquote style="border: none; margin: 0px 0px 0px 40px; padding: 0px;">• Lapisan Kristal Cair (Liquid Cristal Layer)
</blockquote><blockquote style="border: none; margin: 0px 0px 0px 40px; padding: 0px;">• Elektroda Negatif (Negative Electrode)
</blockquote><blockquote style="border: none; margin: 0px 0px 0px 40px; padding: 0px;">• Lapisan Terpolarisasi 2 (Polarizing film 2)
</blockquote><blockquote style="border: none; margin: 0px 0px 0px 40px; padding: 0px;">•<span

style="font-family: "Times New Roman"; font-feature-settings: normal; font-kerning: auto; font-optical-sizing: auto; font-size-adjust: none; font-stretch: normal; font-variant-alternates: normal; font-variant-east-asian: normal; font-variant-emoji: normal; font-variant-numeric: normal; font-variant-position: normal; font-variation-settings: normal; line-height: normal;"> Backlight atau Cermin (Backlight or Mirror)
</blockquote><blockquote style="border: none; margin: 0px 0px 0px 40px; padding: 0px;"> </blockquote></blockquote><blockquote style="border: none; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-weight: 400; margin: 0px 0px 0px 40px; padding: 0px; text-align: start;"><p class="MsoNormal" style="margin: 0cm 38.2pt 8pt 44.9pt;">Dibawah ini adalah gambar struktur dasar sebuah LCD</p></blockquote><p align="right" class="MsoNormal" style="color: #161616; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; line-height: 14.124px; margin: 0cm 0cm 3.5pt 17.05pt; text-align: right;"></p><div class="separator" style="clear: both; color: #161616; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-size: 13.2px; font-weight: 400; text-align: center;"></div><div class="separator" style="clear: both; color: #757575; font-family: times;"><b style="font-size: 15px; font-weight: bold;">7. Sensor LDR</div><div class="separator" style="clear: both;"> Sensor LDR (Light Dependent Resistor), atau sering disebut sebagai fotodiode atau fotoresistor, adalah komponen pasif yang nilai resistansinya berubah-ubah tergantung pada intensitas cahaya yang mengenainya. Semakin terang cahaya yang mengenai permukaan LDR, resistansinya akan semakin menurun. Sebaliknya, semakin gelap kondisi di sekitar LDR, resistansinya akan semakin meningkat. Karakteristik ini membuatnya sangat cocok untuk mendeteksi tingkat cahaya.</div><p data-sourcepos="6:1-6:461" style="font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-weight: 400; text-align: start;"></p><div class="separator" style="clear: both; font-family: Arial, Tahoma, Helvetica, FreeSans, sans-serif; font-weight: 400; text-align: center;"><a href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEhOF4dXZUV2kPQPicDAXqfc_keemZODCQBf5IK9hkclN8wyD3TYqvyni_PtMC2HVM9TyKqfmCiGjxs8qfqg-smaQbZXAG9a-t_KFexfsJmztyGdFHCpnAGvIcectvjlbWkp3dkdfORGHKW7BUFIH-DHNVR-PRX90Kv2LKqyWLOdqHdIGYYA_ssz2j6v_uw"



LDR umumnya terbuat dari bahan semikonduktor seperti kadmium sulfida (CdS) atau kadmium selenida ($CdSe$). Bahan-bahan ini memiliki resistansi yang tinggi dalam keadaan gelap. Ketika foton cahaya menumbuk material semikonduktor, mereka memberikan energi kepada elektron, menyebabkan elektron-elektron tersebut bergerak dari pita valensi ke pita konduksi. Proses ini menghasilkan elektron bebas dan hole , yang meningkatkan konduktivitas material dan dengan demikian menurunkan resistansinya.



Sel Resistor Tergantung Cahaya atau Cell Light Dependent Resistor (LDR) adalah Sensor cahaya photoresistif yang paling umum digunakan adalah sel fotokonduktif Cadmium Sulphide.

ORP12

>. Resistor yang bergantung pada cahaya ini memiliki respon spektral sekitar 610nm di wilayah cahaya kuning ke oranye.

>Untuk meningkatkan resistansi gelap dan karenanya mengurangi arus gelap, jalur resistif membentuk pola zig-zag melintasi substrat keramik. Photocell CdS adalah perangkat dengan biaya sangat rendah yang sering digunakan dalam peredupan otomatis, deteksi gelap atau senja untuk menyalakan lampu jalan "ON" dan "OFF", dan untuk aplikasi jenis meteran eksposur fotografi.

font-family: Roboto, Arial, sans-serif; font-weight: 400; text-align: center;"></div><div class="separator" style="clear: both; font-family: Roboto, Arial, sans-serif; font-weight: 400; text-align: center;">
</div><div style="text-align: justify;"> Menghubungkan resistor yang tergantung cahaya (LDR) secara seri dengan Resistor standar seperti ini di satu tegangan supply DC memiliki satu keuntungan besar, tegangan yang berbeda akan muncul di persimpangan mereka untuk berbagai tingkat cahaya.</div></div><div class="separator" style="clear: both; font-weight: 400; text-align: left;"><div style="text-align: justify;"> Jumlah drop tegangan seri resistor, R 2 ditentukan oleh nilai resistif dari cahaya resistor tergantung, RLDR. Kemampuan ini untuk menghasilkan tegangan yang berbeda menghasilkan rangkaian yang sangat berguna yang disebut "Beda Potensial" atau Jaringan Pembagi Tegangan.</div><div class="google-auto-placed ap_container" style="clear: both; height: auto; text-align: center; width: 675px;"><ins class="adsbygoogle adsbygoogle-noablate" data-ad-client="ca-pub-6182441449202517" data-ad-format="auto" data-ad-status="unfilled" data-adsbygoogle-status="done" style="background-color: transparent; display: block; height: 0px; margin: auto;"><div id="aswift_6_host" style="background-color: transparent; border: none; display: inline-block; height: 0px; margin: 0px; opacity: 0; overflow: hidden; padding: 0px; position: relative; visibility: visible; width: 675px;"><iframe allow="attribution-reporting; run-ad-auction" allowtransparency="true" aria-label="Advertisement" browsingtopics="true" data-google-container-id="a17" data-google-query-id="CJCq2eHm_Y0DFVOj2AUdGMQM9g" data-load-complete="true" frameborder="0" height="0" hspace="0" id="aswift_6" marginheight="0" marginwidth="0" name="aswift_6" sandbox="allow-forms allow-popups allow-popups-to-escape-sandbox allow-same-origin allow-scripts allow-top-navigation-by-user-activation" scrolling="no" src="https://gooleads.g.doubleclick.net/pagead/ads?gdpr=0&client=ca-pub-6182441449202517&output=html&h=280&adk=3141064891&adf=1183831691&pi=t.aa~a.2768277898~i.82~rp.1&w=675&abgtt=6&fwrn=4&fwrnh=100&imt=1730861948&num_ads=1&rafmt=1&armr=3&sem=mc&pwprc=4953811170&a_d_type=text_image&format=675x280&url=https%3A%2F%2Fabdulelektro.blogspot.com%2F2019%2F06%2Fsensor-cahaya.html&host=ca-host-pub-1556223355139109&fwr=0&pra=3&rh=169&rw=675&rpe=1&resp_fmts=3&wgl=1&fa=27&am

ach=WyJXaW5kb3dzliwiMTAuMC4wliwieDg2liwiliwiMTM3LjAuNzE1MS4xMDQlLG51bGwsMCxudWxsLCl2NCIsW1siR29vZ2xliENocm9tZSIsIjEzNy4wLjcxNTEuMTA0Il0sWyJDaHJvbW1bSIsIjEzNy4wLjcxNTEuMTA0Il0sWyJOb3QvQSlCcmFuZCIsIjI0LjAuMC4wll1dLDBd&dt=1750347017183&bpp=2∓bdt=3179&idt=-M&shv=r20250617&mjsv=m202506160101&ptt=9&saldr=aa&abxe=1&cookie=ID%3D2cef1c20d7f0d674%3AT%3D1732713772%3ART%3D1750347016%3AS%3DALNI_Mb1-t5C2cHOM8GmYmA413V_ZEtNBg&gpic=UID%3D00000f792a8efc8d%3AT%3D1732713772%3ART%3D1750347016%3AS%3DALNI_MbZY28xl90OLQSmu7ff1axD3gKDRQ∓eoidce=1&prev_fmfts=0x0%2C675x280%2C300x250%2C1000x280&nras=2&correlator=2104039906224&frm=20&pv=1&u_tz=420&u_his=1&u_h=720&u_w=1280&u_ah=680&u_aw=1280&u_cd=24&u_sd=1.5&dmc=8&adx=132&ady=4089&biw=1265&bih=593&scr_x=0&scr_y=3941&eid=95360549%2C31092886%2C42531705%2C95353387%2C95362656%2C95363434%2C95364386%2C95359266%2C95364330%2C95364391%2C95360685&oid=2&pvsid=2747428637330093&tmod=150214221&uas=0&nvt=1&ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F&fc=1408&brdim=0%2C0%2C0%2C1280%2C0%2C1280%2C680%2C1280%2C593&vis=1&rsz=%7C%7Cs%7C&abl=NS&fu=128&bc=31&bz=1&td=1&tdf=2&psd=W251bGwsbnVsbCtudWxsLDNd&nt=1&pgls=CAA.&ifi=7&uci=a!7&fsb=1&dtd=155" style="border-style: initial; border-width: 0px; display: block; height: 0px; left: 0px; margin: 0px auto; max-height: none; max-width: none; min-height: auto; min-width: auto; position: absolute; text-align: justify; top: 0px; width: 675px;" tabindex="0" title="Advertisement" vspace="0" width="675"></iframe></div></ins></div><div style="text-align: justify;"> Seperti yang kita ketahui, arus melalui rangkaian seri adalah umum dan karena LDR mengubah nilai resistifnya karena intensitas cahaya, tegangan yang ada pada VOUT akan ditentukan oleh rumus pembagi tegangan.</div><div class="google-auto-placed ap_container" style="clear: both; height: auto; text-align: center; width: 675px;"><ins class="adsbygoogle adsbygoogle-noablate" data-ad-client="ca-pub-6182441449202517" data-ad-format="auto" data-ad-status="unfilled" data-adsbygoogle-status="done" style="background-color: transparent; display: block; height: 0px; margin: auto;"><div id="aswift_7_host" style="background-color: transparent; border: none; display: inline-block; height: 0px; margin: 0px; opacity: 0; overflow: hidden; padding: 0px; position: relative; visibility: visible; width: 675px;"><iframe allow="attribution-reporting; run-ad-auction" allowtransparency="true" aria-label="Advertisement" browsingtopics="true" data-google-container-id="a!8" data-google-query-id="CJO2-Hm_Y0DFYWb2AUdOh0Ayg" data-load-complete="true" frameborder="0" height="0" hspace="0" id="aswift_7" marginheight="0" marginwidth="0" name="aswift_7" sandbox="allow-forms allow-popups allow-popups-to-escape-sandbox allow-same-origin allow-scripts allow-top-navigation-by-user-activation" scrolling="no" src="https://googleads.g.doubleclick.net/pagead/ads?gdpr=0&client=ca-pub-6182441449202517&output=html&h=280&adk=3141064891&adf=2483681570&pi=t.aa~a.2768277898~i.88~rp.1&w=675&abgtt=6&fwrn=4&fwrnh=100&lmt=1730861948&num_ads=1&rafmt=1&armr=3&sem=mc&pwprc=4953811170&ad_type=text_image&format=675x280&url=https%3A%2F%2Fabdulelektro.blogspot.com%2F2019%2F06%2Fsensor-cahaya.html&host=ca-host-pub-1556223355139109&fwr=0&ppra=3&rh=169&rw=675&rpe=1&resp_fmfts=3&wgl=1&fa=27&faach=WyJXaW5kb3dzliwiMTAuMC4wliwieDg2liwiliwiMTM3LjAuNzE1MS4xMDQlLG51bGwsMCxudWxs

NCISW1siR29vZ2xliENocm9tZSlsIjEzNy4wLjcxNTEuMTA0Ii0sWyJDaHJvbWl1bSlsIjEzNy4wLjcxNTEuMTA0Ii0sWyJ0b3QvQSIcCmFuZCIsIj0LjAuMC4wll1dLDBd&dt=1750347017183&bpp=1∓bdt=3179&idt=-M&shv=r20250617&mjsv=m202506160101&ptt=9&saldr=aa&abxe=1&cookie=ID%3D2cef1c20d7f0d674%3AT%3D1732713772%3ART%3D1750347016%3AS%3DALNI_Mb1-t5C2cHOM8GmYmA413V_ZEtNBg&gpic=UID%3D00000f792a8efc8d%3AT%3D1732713772%3ART%3D1750347016%3AS%3DALNI_MbZY28xI90OLQSmu7ff1axD3gKDRQ&eoidce=1&prev_fmfts=0x0%2C675x280%2C300x250%2C1000x280%2C675x280&nras=3&correlator=2104039906224&frm=20&pv=1&u_tz=420&u_his=1&u_h=720&u_w=1280&u_ah=680&u_aw=1280&u_cd=24&u_sd=1.5&dmc=8&adx=132&ady=4489&biw=1265&bih=593&scr_x=0&scr_y=3941&eid=95360549%2C31092886%2C42531705%2C95353387%2C95362656%2C95363434%2C95364386%2C95359266%2C95364330%2C95364391%2C95360685&oid=2&pvsid=2747428637330093&tmod=150214221&uas=0&nvt=1&ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F&fc=1408&brdim=0%2C0%2C0%2C1280%2C0%2C1280%2C680%2C1280%2C593&vis=1&rsz=%7C%7Cs%7C&abl=NS&fu=128&bc=31&bz=1&tdf=1&psd=W251bGwsbnVsbCtudWxsLDNd&nt=1&pgls=CAA.&ifi=8&uci=a1&fsb=1&dtd=161" style="border-style: initial; border-width: 0px; display: block; height: 0px; left: 0px; margin: 0px auto; max-height: none; max-width: none; min-height: auto; min-width: auto; position: absolute; text-align: justify; top: 0px; width: 675px;" tabindex="0" title="Advertisement" vspace="0" width="675"></iframe></div></ins></div><div style="text-align: justify;"> Resistansi LDR, RLDR dapat bervariasi dari sekitar 100Ω di bawah sinar matahari, hingga lebih dari 10MΩ dalam kegelapan absolut dengan variasi resistansi ini diubah menjadi variasi tegangan pada VOUT seperti yang ditunjukkan.</div><div style="text-align: justify;">
</div></div><div class="separator" style="clear: both; color: #757575; font-family: times;">8. Sensor PIR</div><div class="separator" style="clear: both; color: #757575; font-family: times;">9. Motor Servo</div><div class="separator" style="clear: both; text-align: justify;"> Servo motoradalah jenis servo motor standar yang paling umum ditemui dalam proyek-proyek elektronika dan robotika. Dinamakan demikian karena kemampuannya untuk memutar porosnya dalam rentang sudut sekitar 0 hingga 180 derajat. Batasan putaran ini menjadikannya ideal untuk aplikasi yang memerlukan pergerakan sudut yang spesifik dan terkontrol, bukan putaran terus-menerus.</div><div class="separator" style="clear: both; text-align: justify;"> Dasar teori servo motor 180 derajat sama dengan servo motor pada umumnya, yaitu menggunakan sistem kendali <em style="font-weight: 400; text-align:

[illegible]

Sirkuit Kontrol: Otak dari servo. Sirkuit ini menerima sinyal perintah (biasanya berupa sinyal Pulse Width Modulation atau PWM) dari mikrokontroler atau perangkat kontrol lainnya. Sirkuit ini kemudian membandingkan lebar pulsa sinyal PWM (posisi yang diinginkan) dengan nilai resistansi dari potensiometer (posisi aktual). Jika ada perbedaan, sirkuit akan menginstruksikan motor DC untuk bergerak hingga posisi aktual sesuai dengan posisi yang diinginkan.

Cara Kerja

Cara Kerja:

Servo motor dikendalikan menggunakan sinyal PWM (Pulse Width Modulation). Sinyal PWM adalah serangkaian pulsa yang dikirim ke pin sinyal servo. Lebar (durasi) pulsa inilah yang menentukan sudut posisi poros servo.

Prinsip kerjanya adalah sebagai berikut:

- Servo mengharapkan untuk menerima pulsa sinyal PWM setiap 20 milidetik (ms), yang setara dengan frekuensi 50 Hz.
- Lebar pulsa (durasi ON) dari sinyal PWM inilah yang mengontrol sudut putaran:
 - Pulsa sekitar 1 ms biasanya akan memutar poros servo ke posisi 0 derajat.
 - Pulsa sekitar 1.5 ms akan memutar poros servo ke posisi 90 derajat (posisi tengah/netral).
 - Pulsa sekitar 2 ms akan memutar poros servo ke posisi 180 derajat.
- Durasi pulsa di antara nilai-nilai tersebut akan menginterpolasi posisi sudut servo. Misalnya, pulsa 1.25 ms mungkin akan memposisikan servo pada 45 derajat.

Sirkuit kontrol internal servo akan terus-menerus memantau posisi poros melalui potensiometer. Jika posisi aktual tidak sesuai dengan posisi yang diperintahkan oleh sinyal PWM, sirkuit akan menggerakkan motor hingga posisi yang diinginkan tercapai. Setelah itu, motor akan berhenti dan menahan posisi tersebut sampai sinyal PWM berubah.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

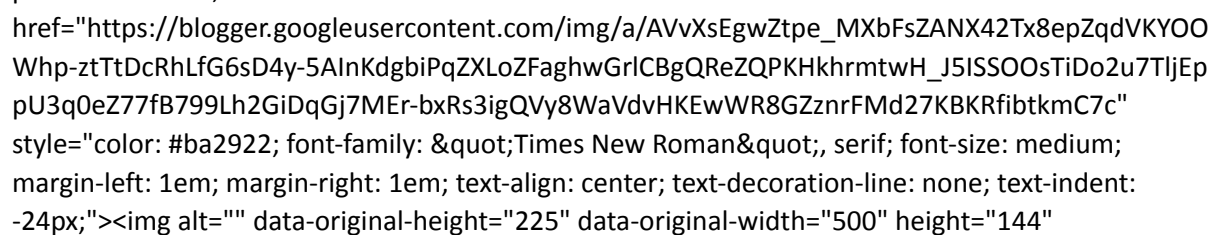
[illegible]

pelat piezoelektrik, housing, impedance matcher, dll. Beberapa buzzer juga dirancang dengan

[LED](https://www.elprocus.com/explain-different-types-leds-working-applications-engineering-students/)

11. Sensor DHT22

Sensor DHT22 adalah sensor digital yang dirancang untuk mengukur suhu dan kelembaban udara. Sensor ini sering digunakan dalam berbagai proyek elektronika karena akurasi yang relatif tinggi, stabilitas jangka panjang, dan harga yang terjangkau. DHT22 merupakan versi yang lebih akurat dan memiliki rentang pengukuran yang lebih luas dibandingkan pendahulunya, DHT11.



Di dalam sensor DHT22 terdapat dua komponen utama:

- Sensor Kelembaban Kapasitif: Untuk mengukur kelembaban, DHT22 menggunakan elemen sensor kelembaban kapasitif. Elemen ini terdiri dari dua elektroda yang dipisahkan oleh substrat penahan kelembaban. Ketika kelembaban udara berubah, kapasitas dielektrik dari substrat juga berubah, yang pada gilirannya mengubah nilai kapasitansi antara dua

perubahan kapasitansi ini kemudian dikonversi menjadi sinyal digital yang merepresentasikan tingkat kelembaban.

Termistor NTC (Negative Temperature Coefficient): Untuk mengukur suhu, DHT22 menggunakan termistor NTC. Termistor adalah resistor peka suhu yang nilai resistansinya berubah secara signifikan dengan perubahan suhu. Pada termistor NTC, resistansinya akan menurun seiring dengan meningkatnya suhu. Perubahan resistansi ini diukur dan dikonversi menjadi nilai suhu digital.

Sensor DHT22 memiliki mikrokontroler internal kecil yang bertugas membaca data dari kedua sensor (kelembaban dan suhu), melakukan kalibrasi, dan mengubahnya menjadi format sinyal digital yang siap dibaca oleh mikrokontroler eksternal (seperti Arduino atau Raspberry Pi) melalui antarmuka

single-bus

Spesifikasi Umum DHT22:

- Rentang Pengukuran Suhu:** -40°C hingga 80°C
- Akurasi Suhu:** ±0.5°C
- Rentang Pengukuran Kelembaban:** 0% hingga 100% RH (Relative Humidity)
- Akurasi Kelembaban:** ±2% RH
- Tegangan Operasi:** 3.3V hingga 5V
- Sinyal Output:** Digital (membutuhkan satu pin data)
- Frekuensi Sampling:** Maksimal 0.5 Hz (satu pembacaan setiap 2 detik)

src="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEhjW2oTxS3x5s6nTYiT7zepVlybzmz36EQdj
lgh_WOOwHIGWWBck3yGvtipWmrv_BSkJayDO9OJk2wrGp-ePWCm73x2b6J9NN38jhR4UJIY5d66-3V
_ejEjTwRWXz81-yKSXzEGeGw4JaveVTZc0v6DqJalh1xIwY8Tp3Vv36B8A3OVg4KgSAAI1SULt2A"
style="background-attachment: initial; background-clip: initial; background-image: initial;
background-origin: initial; background-position: initial; background-repeat: initial; background-size:
initial; border: 1px solid rgb(238, 238, 238); box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.1) 1px 1px 5px; padding: 5px;
position: relative;" width="320" /></div></div><div class="separator" style="clear:
both; color: #757575; font-family: times;"><b style="font-size: 15px; font-weight: bold;">12. Kabel
Jumper</div>

<div class="separator" style="clear: both; color: #757575; font-family: times;">

<b style="font-size: 15px; font-weight: bold;"><div class="separator"
style="clear: both; text-align: center;">

<a
href="https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEgt7Y-9UuSFKts85rZ7ZncoaXVltei368TQZ
50KUaQdxUJbWz0tQBTzwox-nmDUkOcb3ijSZim29iYIT5x5KhNLtEaDHTVkaFGiT0ZiqfRBfBtSii_Itvbtacik
K_4Ou1k7a9UPUn6G24KWOaPXzfNLUYzQJsOM0uyjGwVSAcnirneEDTtWOvAtafqo8Rc"
style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></div>

</div>

</div>

</div>

</div>

</div></div>

</div>

</div>

</div>

</div>

</div>

</div>

</div>

</div>

</div>

</div>

</div>

</h4>

<h4 style="clear: both; text-align: center;">

<div class="separator" style="background-color: white; clear: both; color: #757575; font-family: times; font-size: 15px; font-weight: 400; text-align: justify;">

<div class="separator" style="clear: both;">

<div class="separator" style="clear: both;">

<div class="separator" style="clear: both;">

<div class="separator" style="clear: both;">

<div class="separator" style="clear: both;">

<div class="separator" style="clear: both;">

<div class="separator" style="clear: both;">

<div class="separator" style="clear: both;">

<div class="separator" style="clear: both;">

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

<div class="separator" style="clear: both; cursor: url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.ani"), url("https://ani.cursors-4u.net/games/gam-16/gam1571.png"), auto; text-align: left;">

<div style="text-align: justify;">

<div>

<p class="MsoNormal" style="line-height: 18.4px; text-indent: 35.45pt;">

Jumper adalah kabel elektrik yang memiliki pin konektor di

setiap ujungnya dan berfungsi sebagai penghubung

dua komponen yang melibatkan Arduino tanpa

memerlukan solder.

</p>

</div>

</div>

</div>

</div>

```
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<center style="text-align: justify;">
  <span style="color: #444444; font-family: inherit; font-weight: normal; text-align: left;"><br
/></span>
</center>
<center style="text-align: justify;">
  <span style="color: #444444; font-family: inherit; font-weight: normal; text-align: left;"><br
/></span>
</center>
<center style="text-align: justify;">
  <span style="color: #444444; font-family: inherit; font-weight: normal; text-align: left;"><br
/></span>
</center>
<center style="text-align: justify;">
  <span style="font-size: medium;"><span style="color: #444444; font-family: inherit; text-align:
left;">5. Percobaan&nbsp;</span><span style="color: #444444; font-family: inherit; text-align: left;
text-decoration-line: underline;"><span></span><a name="percobaan"></a><a
href="#awal"><span>[Kembali]</span></a></span></span>
</center>
</h4>
<h3 style="text-align: left;">
  <center style="text-align: left;">
    <span><span style="color: #444444; font-family: inherit;"><span>a. Prosedur</span><span
style="text-decoration-line: underline;"><span></span><a name="prosedur"></a><a
href="#awal"><span>[Kembali]</span></a></span></span></span>
```

</center>

<center style="text-align: justify;">1. Persiapan Alat dan Bahan</center><center style="text-align: justify;">1x Mikrokontroler STM32 (misalnya STM32F103C8T6)</center><center style="text-align: justify;">1x Sensor DHT22 (suhu dan kelembaban)</center><center style="text-align: justify;">1x Sensor Rain (sensor hujan digital)</center><center style="text-align: justify;">1x Sensor LDR (sensor cahaya)</center><center style="text-align: justify;">1x Sensor PIR (sensor gerak)</center><center style="text-align: justify;">1x LCD 16x2 I2C</center><center style="text-align: justify;">1x Buzzer</center><center style="text-align: justify;">Kabel jumper secukupnya</center><center style="text-align: justify;">Breadboard</center><center style="text-align: justify;">Komputer/laptop dengan Arduino IDE terinstal</center><center style="text-align: justify;">Kabel USB untuk STM32</center><center style="text-align: justify;">
</center><center style="text-align: justify;">2. Rangkaian Sistem</center><center style="text-align: justify;">Hubungkan DHT22 ke pin input STM32 untuk membaca suhu & kelembaban.</center><center style="text-align: justify;">Hubungkan Sensor Rain ke pin digital STM32.</center><center style="text-align: justify;">Hubungkan Sensor LDR ke pin analog STM32.</center><center style="text-align: justify;">Hubungkan Sensor PIR ke pin digital STM32.</center><center style="text-align: justify;">Sambungkan LCD I2C ke pin SCL & SDA STM32 (komunikasi I2C).</center><center style="text-align: justify;">Hubungkan Buzzer ke salah satu pin digital STM32 sebagai output.</center><center style="text-align: justify;">Gunakan koneksi UART (TX-RX) antar modul STM32 jika lebih dari satu modul digunakan.</center><center style="text-align: justify;">
</center><center style="text-align: justify;">3. Pemrograman Sistem</center><center style="text-align: justify;">Buka Arduino IDE dan pilih board

STM32.

Import library yang diperlukan:

DHT.h untuk sensor DHT22

Wire.h dan LiquidCrystal_I2C.h untuk LCD I2C

Buat program untuk:

Menampilkan suhu & kelembaban dari DHT22 ke LCD

Mengaktifkan buzzer jika:

Ada gerakan terdeteksi oleh PIR

Kondisi hujan (sensor rain aktif)

Intensitas cahaya di bawah ambang batas (dari LDR)

Upload program ke STM32 via Arduino IDE

4. Langkah-langkah Pengujian

Inisialisasi Sistem

Sambungkan STM32 ke komputer melalui USB

Upload dan jalankan program dari Arduino IDE

Pastikan LCD menyala dan menampilkan data suhu & kelembaban

Uji Sensor PIR

Gerakkan tangan atau benda di depan sensor PIR

Cek apakah buzzer menyala saat gerakan terdeteksi

Uji Sensor Rain dan LDR

Basahi sensor hujan atau simulasikan tetesan air

Tutupi LDR atau tempatkan di ruangan gelap

Cek apakah buzzer menyala saat kondisi gelap dan hujan terdeteksi

Uji Tampilan LCD

font-size: small;">Pastikan suhu dan kelembaban dari DHT22 tampil secara real-time di LCD</center><center style="text-align: justify;">Uji Komunikasi UART (jika ada dua STM32)</center><center style="text-align: justify;">Periksa apakah data dari satu modul bisa dikirim dan diterima oleh STM32 lain</center><center style="text-align: justify;">
</center><center style="text-align: justify;">5. Pencatatan Hasil</center><center style="text-align: justify;">Catat reaksi sistem saat setiap sensor diuji.</center><center style="text-align: justify;">Catat delay atau ketidaksesuaian jika ada.</center><center style="text-align: justify;">Amati stabilitas pembacaan sensor suhu/kelembaban di LCD.</center>

<center style="text-align: justify;">

</center>

<center style="text-align: justify;">

</center>

<center style="text-align: left;">

b. Hardware[Kembali]

</center>

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

</center>

<center style="text-align: justify;">

href="https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEjaSzdWq2mmjQoDgAd7cESbJumWcCSLP5D4LXJ-roJ1YW7vQn5gKO0zTw-akv3ntqKmRQ41o2sbQD2d939ZwUbXfgbYvju9J2FrucXRyyCGlppKlbc7guy2cXCUQJoLP2THKm6A85WKopK_hxbN62Ik1tOVJAURRGH1wUz0Bu4WZgG-KTZsU5GyT2HhZs/s1536/ChatGPT%20Image%2022%20Jun%202025,%2007.41.37.png" style="margin-left: 1em; margin-right: 1em;"></div>
</center><center

style="text-align: justify;">
</center><center style="text-align: justify;"><span style="color: #666666; font-size:

small;">b. Listing Program</center><center style="text-align: justify;"><span style="color:

#666666; font-size: small;">- Transmitter</center><center style="text-align: justify;"><div

style="background-color: white; color: #4e5b61; font-family: Consolas, "Courier New";

monospace; font-size: 14px; font-weight: normal; line-height: 19px; white-space: pre;"><div><span

style="color: #728e00;">#include <span style="color:

#005c5f;"><DHT.h></div>
<div>#define

DHTPIN PA3</div><div><span style="color:

#728e00;">#define DHTTYPE

DHT22</div><div>#define <span style="color:

#d35400;">PIR_PIN PA4</div><div>#define <span

style="color: #d35400;">BUZZER_PIN PB0</div>
<div>DHT <span style="color:

#d35400;">dht(DHTPIN, DHTTYPE<span style="color:

#434f54;">)</div>
<div>void <span

style="color: #d35400;">setup(<span style="color:

#434f54;">{</div><div> Serial1. <span

style="color: #d35400;">begin(<span style="color:

#005c5f;">9600);

 // UART1: PA9 (TX), PA10 (RX)</div><div> <span style="color:

#d35400;">dht. begin<span style="color:

#434f54;">(</div>
<div> <span style="color:

#d35400;">pinMode(PIR_PIN, INPUT<span

style="color: #434f54;">)</div><div> <span style="color:

#d35400;">pinMode(BUZZER_PIN, OUTPUT<span

style="color: #434f54;">)</div><div> <span style="color:

#d35400;">digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW<span

style="color: #434f54;">); // Matikan buzzer saat

awal</div><div>}</div>
<div><span

style="color: #00979d;">void loop<span style="color:

#434f54;">({</div><div><span style="color:

#95a5a6;"> // --- Baca sensor PIR dan kontrol buzzer ---</div><div> <span

style="color: #00979d;">int pirState = <span style="color:

#d35400;">digitalRead(PIR_PIN<span style="color:

#434f54;">)</div><div> if <span style="color:

#434f54;">(pirState == HIGH) <span style="color:

#434f54;">{</div><div> <span style="color:

```

#d35400;">digitalWrite</span><span style="color: #434f54;">(</span>BUZZER_PIN, HIGH<span
style="color: #434f54;">)</span></div><div>&nbsp; <span style="color: #434f54;"></span> <span
style="color: #728e00;">else</span> <span style="color: #434f54;"></span></div><div>&nbsp;
&nbsp; <span style="color: #d35400;">digitalWrite</span><span style="color:
#434f54;">(</span>BUZZER_PIN, LOW<span style="color: #434f54;">)</span></div><div>&nbsp;
<span style="color: #434f54;"></span></div><br /><div><span style="color: #95a5a6;">&nbsp; // ---
Baca sensor DHT dan kirim data ke RX ---</span></div><div>&nbsp; <span style="color:
#00979d;">float</span> suhu = <span style="color: #d35400;">dht</span>.<span style="color:
#d35400;">readTemperature</span><span style="color: #434f54;">()</span></div><div>&nbsp;
<span style="color: #00979d;">float</span> kelembapan = <span style="color:
#d35400;">dht</span>.<span style="color: #d35400;">readHumidity</span><span style="color:
#434f54;">()</span></div><br /><div>&nbsp; <span style="color: #728e00;">if</span> <span
style="color: #434f54;"></span>!<span style="color: #d35400;">isnan</span><span style="color:
#434f54;"></span>suhu<span style="color: #434f54;"></span> &amp;&amp; !<span style="color:
#d35400;">isnan</span><span style="color: #434f54;"></span>kelembapan<span style="color:
#434f54;"></span>)</span> <span style="color: #434f54;"></span></div><div>&nbsp; &nbsp; <span
style="color: #d35400;">Serial1</span>.<span style="color: #d35400;">print</span><span
style="color: #434f54;">(</span>suhu, <span style="color: #005c5f;">1</span><span style="color:
#434f54;"></span><span style="color: #95a5a6;">&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; // 1 angka di
belakang koma</span></div><div>&nbsp; &nbsp; <span style="color:
#d35400;">Serial1</span>.<span style="color: #d35400;">print</span><span style="color:
#434f54;">(</span><span style="color: #005c5f;">"", "</span><span style="color:
#434f54;"></span></div><div>&nbsp; &nbsp; <span style="color: #d35400;">Serial1</span>.<span
style="color: #d35400;">print</span><span style="color: #434f54;">(</span>kelembapan, <span
style="color: #005c5f;">1</span><span style="color: #434f54;"></span></div><div>&nbsp; &nbsp;
<span style="color: #d35400;">Serial1</span>.<span style="color: #d35400;">print</span><span
style="color: #434f54;">(</span><span style="color: #005c5f;">"\n"</span><span style="color:
#434f54;"></span></div><div>&nbsp; <span style="color: #434f54;"></span></div><br
/><div>&nbsp; <span style="color: #d35400;">delay</span><span style="color:
#434f54;">(</span><span style="color: #005c5f;">1000</span><span style="color:
#434f54;"></span><span style="color: #95a5a6;">&nbsp; // Kirim data tiap 1
detik</span></div><div><span style="color: #434f54;"></span></div><br /></div><div
style="background-color: white; color: #4e5b61; font-family: Consolas, &quot;Courier New&quot;;
monospace; font-size: 14px; font-weight: normal; line-height: 19px; white-space: pre;"><br
/></div></center><center style="text-align: justify;"><span style="color: #666666; font-size: small;">-
Receiver</span></center><center style="text-align: justify;"><div style="background-color: white;
color: #4e5b61; font-family: Consolas, &quot;Courier New&quot;; monospace; font-size: 14px;
font-weight: normal; line-height: 19px; white-space: pre;"><div><span style="color:
#728e00;">#include</span> <span style="color: #005c5f;">&lt;Wire.h&gt;</span></div><div><span
style="color: #728e00;">#include</span> <span style="color:
#005c5f;">&lt;LiquidCrystal_I2C.h&gt;</span></div><div><span style="color:
#728e00;">#include</span> <span style="color: #005c5f;">&lt;Servo.h&gt;</span></div><br
/><div><span style="color: #728e00;">#define</span> <span style="color:
#d35400;">RAIN_PIN</span> PA1<span style="color: #95a5a6;">&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; //
Input digital sensor hujan (HIGH = hujan)</span></div><div><span style="color:
#728e00;">#define</span> <span style="color: #d35400;">SERVO_PIN</span> PB1<span
style="color: #95a5a6;">&nbsp; &nbsp; &nbsp; // Output PWM ke servo</span></div><br
/><div>LiquidCrystal_I2C <span style="color: #d35400;">lcd</span><span style="color:

```

```
#434f54;">(</span><span style="color: #005c5f;">2</span>, <span style="color:
#005c5f;">16</span>, <span style="color: #005c5f;">2</span><span style="color:
#434f54;">)</span>;</div><div>String buffer = <span style="color:
#005c5f;">""</span>;</div><div>Servo atapServo;</div><br /><div><span style="color:
#00979d;">bool</span> atapTertutup = <span style="color: #005c5f;">false</span>;</div><br
/><div><span style="color: #00979d;">void</span> <span style="color:
#d35400;">setup</span><span style="color: #434f54;">()</span> <span style="color:
#434f54;">{</span></div><div>&nbsp; <span style="color: #d35400;">Serial1</span>.<span
style="color: #d35400;">begin</span><span style="color: #434f54;">(</span><span style="color:
#005c5f;">9600</span><span style="color: #434f54;">,</span><span style="color: #95a5a6;">
&nbsp;&nbsp;&nbsp;& // UART dari STM32 TX</span></div><div>&nbsp; <span style="color:
#d35400;">lcd</span>.<span style="color: #d35400;">init</span><span style="color:
#434f54;">()</span>;</div><div>&nbsp; <span style="color: #d35400;">lcd</span>.<span
style="color: #d35400;">backlight</span><span style="color:
#434f54;">()</span>;</div><div>&nbsp; <span style="color: #d35400;">lcd</span>.<span
style="color: #d35400;">setCursor</span><span style="color: #434f54;">(</span><span style="color:
#005c5f;">0</span>, <span style="color: #005c5f;">0</span><span style="color:
#434f54;">)</span>;</div><div>&nbsp; <span style="color: #d35400;">lcd</span>.<span
style="color: #d35400;">print</span><span style="color: #434f54;">(</span><span style="color:
#005c5f;">"Menunggu data..."</span><span style="color: #434f54;">)</span>;</div><br
/><div>&nbsp; <span style="color: #d35400;">pinMode</span><span style="color:
#434f54;">(</span><span>RAIN_PIN, INPUT<span style="color: #434f54;">,</span></span></div><div>&nbsp;
<span style="color: #d35400;">atapServo</span>.<span style="color:
#d35400;">attach</span><span style="color: #434f54;">(</span><span>SERVO_PIN<span style="color:
#434f54;">,</span></span></div><div>&nbsp; <span style="color: #d35400;">atapServo</span>.<span
style="color: #d35400;">write</span><span style="color: #434f54;">(</span><span style="color:
#005c5f;">110</span><span style="color: #434f54;">,</span><span style="color: #95a5a6;"> //
Awal: buka atap (110 derajat, dibalik)</span></div><div><span style="color:
#434f54;">}</span></div><br /><div><span style="color: #00979d;">void</span> <span
style="color: #d35400;">loop</span><span style="color: #434f54;">(</span><span style="color:
#434f54;">{</span></div><div><span style="color: #95a5a6;">&nbsp;&nbsp;&nbsp; // --- Terima data suhu &amp;
kelembapan dari UART ---</span></div><div>&nbsp; <span style="color: #728e00;">while</span>
<span style="color: #434f54;">(</span><span style="color: #d35400;">Serial1</span>.<span
style="color: #d35400;">available</span><span style="color: #434f54;">()</span> <span
style="color: #434f54;">{</span></div><div>&nbsp; &nbsp;&nbsp; <span style="color:
#00979d;">char</span> c = <span style="color: #d35400;">Serial1</span>.<span style="color:
#d35400;">read</span><span style="color: #434f54;">()</span>;</div><div>&nbsp; &nbsp;&nbsp; <span
style="color: #728e00;">if</span> <span style="color: #434f54;">(</span><span>c == '<span style="color:
#005c5f;">\n</span>'<span style="color: #434f54;">)</span> <span style="color:
#434f54;">{</span></div><div>&nbsp; &nbsp;&nbsp; &nbsp;&nbsp; <span style="color: #00979d;">int</span>
commaIndex = <span style="color: #d35400;">buffer</span>.<span style="color:
#d35400;">indexOf</span><span style="color: #434f54;">(</span><span>'<span style="color:
#434f54;">,</span></span></div><div>&nbsp; &nbsp;&nbsp; &nbsp;&nbsp; <span style="color: #728e00;">if</span>
<span style="color: #434f54;">(</span><span>commaIndex &gt; <span style="color:
#005c5f;">0</span><span style="color: #434f54;">)</span> <span style="color:
#434f54;">{</span></div><div>&nbsp; &nbsp;&nbsp; &nbsp;&nbsp; String suhuStr = <span style="color:
#d35400;">buffer</span>.<span style="color: #d35400;">substring</span><span style="color:
#434f54;">(</span><span style="color: #005c5f;">0</span>, commaIndex<span style="color:

```

[illegible]

```
#434f54;">{</span></div><div>&nbsp; &nbsp; &nbsp; buffer += c;</div><div>&nbsp; &nbsp; <span
style="color: #434f54;">}</span></div><div>&nbsp; <span style="color:
#434f54;">}</span></div><br /><div><span style="color: #95a5a6;">&nbsp; // --- Baca sensor hujan
---</span></div><div>&nbsp; <span style="color: #00979d;">bool</span> hujan = <span
style="color: #d35400;">digitalRead</span><span style="color: #434f54;">{</span>RAIN_PIN<span
style="color: #434f54;">}</span> == HIGH;<span style="color: #95a5a6;"> &nbsp; // HIGH =
hujan</span></div><br /><div><span style="color: #95a5a6;">&nbsp; // --- Logika atap: tutup jika
hujan ---</span></div><div>&nbsp; <span style="color: #728e00;">if</span> <span style="color:
#434f54;">{</span>hujan<span style="color: #434f54;">}</span> <span style="color:
#434f54;">{</span></div><div>&nbsp; &nbsp; <span style="color: #728e00;">if</span> <span
style="color: #434f54;">{</span>!atapTertutup<span style="color: #434f54;">}</span> <span
style="color: #434f54;">{</span></div><div>&nbsp; &nbsp; &nbsp; <span style="color:
#d35400;">atapServo</span>.<span style="color: #d35400;">write</span><span style="color:
#434f54;">{</span><span style="color: #005c5f;">0</span><span style="color:
#434f54;">}</span>;<span style="color: #95a5a6;"> &nbsp; &nbsp; &nbsp; // Tutup atap
(dibalik)</span></div><div>&nbsp; &nbsp; &nbsp; atapTertutup = <span style="color:
#005c5f;">true</span>;</div><div>&nbsp; &nbsp; <span style="color:
#434f54;">}</span></div><div>&nbsp; <span style="color: #434f54;">}</span> <span style="color:
#728e00;">else</span> <span style="color: #434f54;">{</span></div><div>&nbsp; &nbsp; <span
style="color: #728e00;">if</span> <span style="color: #434f54;">{</span>atapTertutup<span
style="color: #434f54;">}</span> <span style="color: #434f54;">{</span></div><div>&nbsp; &nbsp; &nbsp;
&nbsp; <span style="color: #d35400;">atapServo</span>.<span style="color:
#d35400;">write</span><span style="color: #434f54;">{</span><span style="color:
#005c5f;">110</span><span style="color: #434f54;">}</span>;<span style="color: #95a5a6;">
&nbsp; &nbsp; // Buka atap (dibalik, 110 derajat)</span></div><div>&nbsp; &nbsp; &nbsp;
atapTertutup = <span style="color: #005c5f;">false</span>;</div><div>&nbsp; &nbsp; <span
style="color: #434f54;">}</span></div><div>&nbsp; <span style="color:
#434f54;">}</span></div><br /><div>&nbsp; <span style="color: #d35400;">delay</span><span
style="color: #434f54;">{</span><span style="color: #005c5f;">100</span><span style="color:
#434f54;">}</span>;<span style="color: #95a5a6;"> // Respons cepat</span></div><div><span
style="color: #434f54;">}</span></div><br /></div></center>
```

<center style="text-align: justify;">

</center>

<center style="text-align: justify;">

</center>

<center style="text-align: left;">

e. Video Demo[Kembali]

</center>

<div class="separator" style="clear: both; text-align: center;"><iframe allowfullscreen="" class="BLOG_video_class" height="266" src="https://www.youtube.com/embed/fOe4KG4KCdo" width="320" youtube-src-id="fOe4KG4KCdo"></iframe></div>
<center style="text-align: justify;">
</center>

</h3>

<h3>

<center style="text-align: left;">

f. Download File[Kembali]

</center>

<center style="text-align: justify;">HTML [Klik]</center><center style="text-align: justify;">Rangkaian Simulasi <b style="color: #666666; font-family: inherit; font-size: medium; text-align: left;">[Klik]</center><center style="text-align: justify;">Datasheet Sensor Idr <b style="color: #666666; font-family: inherit; font-size: medium; text-align: left;">[Klik]</center><center style="text-align: justify;">Datasheet Sensor dht22 <b style="color: #666666; font-family: inherit; font-size: medium; text-align: left;">[Klik]</center><center style="text-align: justify;">Datasheet STM32 <b style="color: #666666; font-family: inherit; font-size: medium; text-align: left;">[Klik]</center><center style="text-align: justify;">Datasheet Motor Servo <b style="color: #666666; font-family: inherit; font-size: medium; text-align: left;">[Klik]</center><center style="text-align: justify;"><b style="text-align: left;">Datasheet LCD 16x2 i2c [Klik]</center>

<center style="text-align: justify;">

</center>

<center style="text-align: justify;">

</center>

</h3>

<h4>

 <center style="text-align: left;">

 <div style="text-align: justify;"></div>

 </center>

</h4>

<h4></h4>