



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Rancang Bangun "*Smart Dispencer*" dengan Hemat Energi

TUGAS AKHIR

Khodizah Nur Zein

1803321012

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Implementasi RTC (*Real Time Clock*) dan Sensor PIR (*Passive Infrared*) pada Smart Dispenser**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Diploma Tiga**

**Khodizah Nur Zein  
1803321012**

**PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2021**



## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Khodizah Nur Zein

NIM : 1803321012

Tanda Tangan :

Tanggal : 10 Agustus 2021

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Khodizah Nur Zein  
NIM : 1803321012  
Program Studi : Elektronika Industri  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun "Smart Dispencer" dengan Hemat Energi  
Sub Judul Tugas Akhir : Implementasi RTC (*Real Time Clock*) dan Sensor PIR (*Passive Infrared*) pada Smart Dispenser

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada Senin, 16 Agustus 2021 dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing I : Endang Saepudin , Dipl.Eng., M.Kom.  
NIP. 196202271992031002

Depok, 26 Agustus 2021

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir., Sri Danaryani , M.T.

NIP. 196305031991032001



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga.

Tugas Akhir ini berjudul **Rancang Bangun “Smart Dispenser” dengan Hemat Energi** yang akan mengurangi pemakaian listrik pada dispenser.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Nuralam, S.T, M.T., selaku Ketua Program Studi Elektronika Industri Politeknik Negeri Jakarta;
2. Bapak Endang Saepudin , Dipl.Eng., M.Kom. Selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
3. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan bantuan dukungan material dan moral;
4. Teman satu kelompok Azizah dan Faiz yang berjuang bersama dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini; dan
5. Teman-teman satu Program Studi Elektronika Industri 2018, terkhusus EC6C yang selalu mendukung ,dan memberikan pengalaman indah semasa kuliah.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 10 Agustus 2021

Penulis

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## Implementasi RTC (*Real Time Clock*) dan Sensor PIR (*Passive Infrared*) pada Smart Dispenser

### Abstrak

*Air minum sudah menjadi keseharian dan membutuhkan wadah untuk menyimpan. Dispenser merupakan wadah menyimpan air yang dapat menghasilkan air panas dan dingin. Umumnya dispenser biasa yang digunakan akan terus menyala 24 jam sehingga dapat menyebabkan pemborosan listrik. Untuk mengurangi pemborosan listrik penulis membuat rancang bangun “Smart Dispenser” dengan Hemat Energi dengan menggunakan mikrokontroller Arduino Mega2560 yang terhubung modul RTC dan sensor PIR untuk menyesuaikan kondisi dispenser aktif sesuai jam kerja dari pukul 06.00-17.00 WIB. Dengan memperhatikan smart dispenser yang aktif selama 16 jam dimulai dari pukul 06.00-17.00 dan akan standby setelah jam kerja menjadikan smart dispenser hemat hingga 104,1 watt sehingga pemborosan listrik dapat berkurang.*

**Kata Kunci :** *Smart Dispenser, RTC, PIR, Arduino Mega 2560, Arduino IDE*

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



*Implementation of RTC (Real Time Cloc) and PIR (Passive Infrared) Sensor on Smart Dispenser*

**Abstract**

*Drinking water has become everyday and requires a container to store it. Dispenser is a container for storing water that can produce hot and cold water. Generally, ordinary dispensers that are used will continue to run 24 hours so that it can cause electricity wastage. To reduce electricity wastage, the author designed a "Smart Dispenser" with Energy Saving by using an Arduino Mega2560 microcontroller connected to the RTC module and PIR sensor to adjust the condition of the active dispenser according to working hours from 06.00-17.00 WIB. By paying attention to the smart dispenser which is active for 16 hours starting from 06.00-17.00 and will standby after working hours, the smart dispenser saves up to 104.1 watts so that electricity waste can be reduced.*

**Keywords :** *Smart Dispenser, RTC, PIR, Arduino Mega 2560, Arduino IDE*

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
Abstrak .....	v
Abstract .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan .....	2
1.4. Batasan Masalah .....	2
1.5. Luaran .....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Dispenser .....	4
2.2 RTC DS3231 .....	4
2.3 Sensor PIR .....	5
2.3.1 Bagian-bagian Sensor PIR .....	6
2.3.2 Prinsip Kerja Sensor PIR .....	7
2.4 Arduino Mega 2560 .....	8
2.5 Perangkat Lunak Arduino IDE .....	9
2.5.1 Arduino IDE Tools .....	10
2.6 Relay .....	11
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI .....	13
3.1 Rancangan Alat .....	13
3.1.1 Deskripsi Alat .....	13
3.1.2 Cara Kerja Alat .....	15
3.1.3 Spesifikasi Alat .....	16





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.1.4 Diagram Blok .....	18
3.2 Realisasi Alat .....	19
3.2.1 Skematik Perangkat Keras .....	19
3.2.2 Flowchart Sistem.....	20
3.2.3 Instalasi Komponen RTC dan Sensor PIR .....	22
3.2.4 Perancangan Perangkat Lunak.....	23
BAB IV PEMBAHASAN.....	27
4.1 Pengujian RTC dan Sensor PIR.....	27
4.1.1 Deskripsi Pengujian .....	27
4.1.2 Prosedur Pengujian .....	28
4.1.3 Data Hasil Pengujian.....	29
4.1.4 Analisis Data .....	36
4.2 Pengujian Dispenser .....	36
4.2.1 Deskripsi Pengujian .....	36
4.2.2 Prosedur Pengujian .....	37
4.2.3 Data Hasil Pengujian.....	38
4.2.4 Analisis Data .....	39
BAB V PENUTUP.....	41
5.1 Kesimpulan .....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN.....	L-1



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Modul RTC DS3231.....	3
Gambar 2.2 Sensor PIR.....	5
Gambar 2.3 blok diagram Sensor PIR.....	6
Gambar 2.4 Arduino Mega2560 .....	7
Gambar 2.5 Perangkat Lunak Arduino IDE.....	9
Gambar 2.6 Toolbar Arduino.....	10
Gambar 2.7 Modul Relay 1 Channel.....	10
Gambar 2.8 Bagian-bagian Relay.....	11
Gambar 3.1 Blok Diagram.....	17
Gambar 3.2 Skematik Perangkat Keras.....	19
Gambar 3.3 Flowchart Sistem.....	20
Gambar 3.4 Instalasi RTC.....	21
Gambar 3.5 Instalasi Sensor PIR Bagian Depan .....	21
Gambar 3.6 Instalasi Sensor Bagian Dalam.....	21
Gambar 3.7 Halaman Default Arduino IDE .....	22
Gambar 3.8 Koneksi Port .....	22
Gambar 3.9 Penambahan Library Sensor dan Modul .....	23
Gambar 3.10 Menyimpan File Program Arduino .....	23
Gambar 3.11 Pemiihan Papan Arduino .....	24
Gambar 3.12 Unggah program Arduino .....	24



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1. Konfigurasi Pin Modul RTC DS3231 .....	4
Tabel 2.2. Spesifikasi Sensor PIR .....	5
Tabel 2.3. Spesifikasi Arduino Mega2560 .....	8
Tabel 2.4 Spesifikasi Relay .....	12
Tabel 3.1 Bentuk Fisik .....	15
Tabel 3.2 Spesifikasi Hardware.....	15
Tabel 3.3 Spesifikasi Software .....	16
Tabel 4.1 Alat dan Bahan pengujian RTC dan Sensor PIR .....	25
Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian Senin-Jumat.....	27
Tabel 4.3 Data Hasil Pengujian Sabtu-Minggu .....	28
Tabel 4.4 Alat dan Bahan pengujian RTC dan Sensor PIR .....	30
Tabel 4.5 Pengujian Daya Dispenser.....	32

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Cairan tubuh manusia sekitar 95% terdiri dari air, dan dua pertiganya adalah cairan intraseluler (Jusak Nugraha et al, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa air minum merupakan kebutuhan sehari-hari agar dapat menjaga tubuh tidak kekurangan cairan atau biasa disebut dengan istilah dehidrasi. Biasanya konsumsi air minum setiap orang berbeda-beda, namun disarankan untuk mengonsumsi air sekitar delapan gelas berukuran 230 ml per hari atau total 2 liter (P2PTM Kemenkes RI, 2018). Rata-rata masyarakat di Indonesia khususnya ibu kota sudah banyak menggunakan dispenser untuk dapat mempermudah pengambilan air untuk diminum. Umumnya dispenser yang digunakan pada rumah-rumah masyarakat dapat memanaskan dan mendinginkan air minum sehingga lebih mudah untuk menyeduh minuman. Dengan perkembangan teknologi yang maju tidak hanya di rumah-rumah masyarakat namun di perkantoran, perguruan tinggi, sekolah sudah menyediakan dispenser untuk digunakan bersama, biasanya dispenser yang berada di perkantoran, perguruan tinggi, sekolah, akan dibiarkan terus menyala siang dan malam. Mengacu dengan jadwal jam kerja senin – jumat dari pukul 06.00 – 17.00 WIB mengartikan bahwa penggunaan dispenser tidak efektif dari pukul 17.00-06.00 WIB dan hari Sabtu-minggu sehingga apabila dispenser terus menerus menyala akan menyebabkan pemborosan listrik.

Untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan *smart* dispenser yang bekerja otomatis sesuai jadwal jam kerja dan akan tetap menyala di atas jadwal jam kerja apabila masih ada aktifitas disekitar dispenser. Hal ini dilakukan untuk menekan pemborosan listrik apabila dispenser menyala terus menerus saat siang dan malam. Alat ini merupakan pengembangan dari alat sebelumnya “SMART DISPENSER” DISPENSER PINTAR DENGAN PENGONTROL SUHU DAN PENGHEMAT ENERGI yang dibuat oleh Benny, dkk (2015).

Setelah perkembangan teknologi sekarang alat ini mengalami perubahan komponen yang sebelumnya menggunakan Atmega16 sebagai mikrokontroller menjadi Arduino Mega2560 dan beberapa komponen lainnya.

### 1.2.Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

- a. Bagaimana implementasi modul RTC DS3231 sebagai pengatur jadwal jam kerja?
- b. Bagaimana pengaplikasian sensor PIR untuk mengaktifkan *Smart Dispenser* ketika masih ada aktifitas diatas jadwal jam kerja?
- c. Apa pengaruh penggunaan smart dispenser terhadap penggunaan listrik?

### 1.3.Tujuan

Adapun Tujuan dibuatnya Rancang Bangun "*Smart Dispenser*" Dengan Hemat Energi adalah dapat menekan pemborosan listrik dengan mengimplementasikan modul RTC(*Real Time Clock*) dan sensor PIR untuk mengatur jadwal aktif *smart dispenser*.

### 1.4.Batasan Masalah

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Dalam pengujian smart dispenser ini hanya menggunakan dengan kapasitas gelas 250 ml dan gelas berukuran 13,2 cm x 5,9 cm (Tinggi x Diameter).
2. Dalam tanki pemanas suhu air yang dapat diatur dimulai dari suhu 30°C Sampai suhu 90°C
3. Smart dispenser akan aktif normal mengikuti jadwal jam kerja senin-jumat pukul 06.00-17.00 dan akan *standby* diluar jadwal jam kerja tersebut.



#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## 1.5.Luaran

Luaran dari tugas akhir ini adalah :

1. “*Smart Dispencer*” dengan Hemat Energi
2. Laporan Tugas akhir



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan, pengujian dan analisis data maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Modul RTC dapat menyimpan waktu secara langsung dengan tingkat akurasi yang tinggi sehingga mikrokontroller Aduino dapat memproses data dengan baik, namun modul ini sangat sensitive bila pemasangan kabel tidak baik karena akan membuat modul RTC menjadi reset dan waktu tidak sesuai.
2. Sensor PIR bekerja dengan baik ketika ada pergerakan yang terdeteksi diluar jadwal jam kerja maka pir akan mengaktifkan relay dan ketika sensor pir masih mendeteksi maka relay akan aktif sampai pir tidak mendeteksi pergerakan.
3. Dengan adanya penjadwalan dispenser maka dapat menurunkan pemborosan pada penggunaan listrik ,karena daya yang digunakan akan lebih rendah dibanding dispenser biasa yang terus menyala selama 24 jam dengan selisih 104,1 watt.



## DAFTAR PUSTAKA

Benny, dkk. 2015. “SMART DISPENSER” DISPENSER PINTAR DENGAN PENGONTROL SUHU DAN PENGHEMAT ENERGI. POLITEKNOLOGI VOL. 14 No. 2 MEI 2015

Erdin, dkk. 2021. PERANCANGAN SIMULASI SAKLAR OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR PIR BERBASIS ARDUINO BERDASARKAN PERGERAKAN MANUSIA. TECHNO Vol.22, No.1, April 2021, Hal. 53~62 P-ISSN: 1410-8607, E-ISSN: 2579-9096

Ekadewi, Indriati, Peter, 2020. Perancangan dan Pengujian Lensa Fresnel pada Kolektor Surya Plat Datar. Jurnal Teknik Mesin, Vol 17, No. 2, Oktober 2020, 48–56 DOI: 10.9744/jtm.17.2.48–56 ISSN 1410-9867 print / ISSN 2656-3290 online

Desmira, dkk. 2020. PENERAPAN SENSOR PASSIVE INFRARED (PIR) PADA PINTU OTOMATIS DI PT LG ELECTRONIC INDONESIA. Jurnal PROSISKO Vol. 7 No. 1 Maret 2020 ISSN : 2406-7733 e-ISSN :2597-9922

Nailul Rahmah, Rahmat Rsyid. 2021. Rancang Bangun Sistem Kipas Otomatis Menggunakan Sensor PIR dan Sensor Suhu LM35 Jurnal Fisika Unand (JFU) Vol. 10, No. 1, Januari 2021, hal.104 – 110 ISSN: 2302-8491 (Print); 2686-2433 (Online) <https://doi.org/10.25077/jfu.10.1.104-110.2021>

Rizky Hermawan, Abdurrohiman , 2020. PEMANFAATAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS PADA ALARM SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN NodeMcu LoLiN V3 DAN MEDIA TELEGRAM. Jurnal Infotronik Volume 5 No. 2, Desember 2020 P-ISSN: 2548-1932 e-ISSN: 2549-7758

Lutfi, dkk. 2020. PERANCANGAN SISTEM OTOMATISASI PEMBERIAN PAKAN KUCING MENGGUNAKAN PENJADWALAN BERBASIS MIKROKONTROLER ISSN : 2442-5826 e-Proceeding of Applied Science : Vol.6, No.2 Desember 2020 | Page 3450

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## LAMPIRAN – 1

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Khodizah Nur Zein

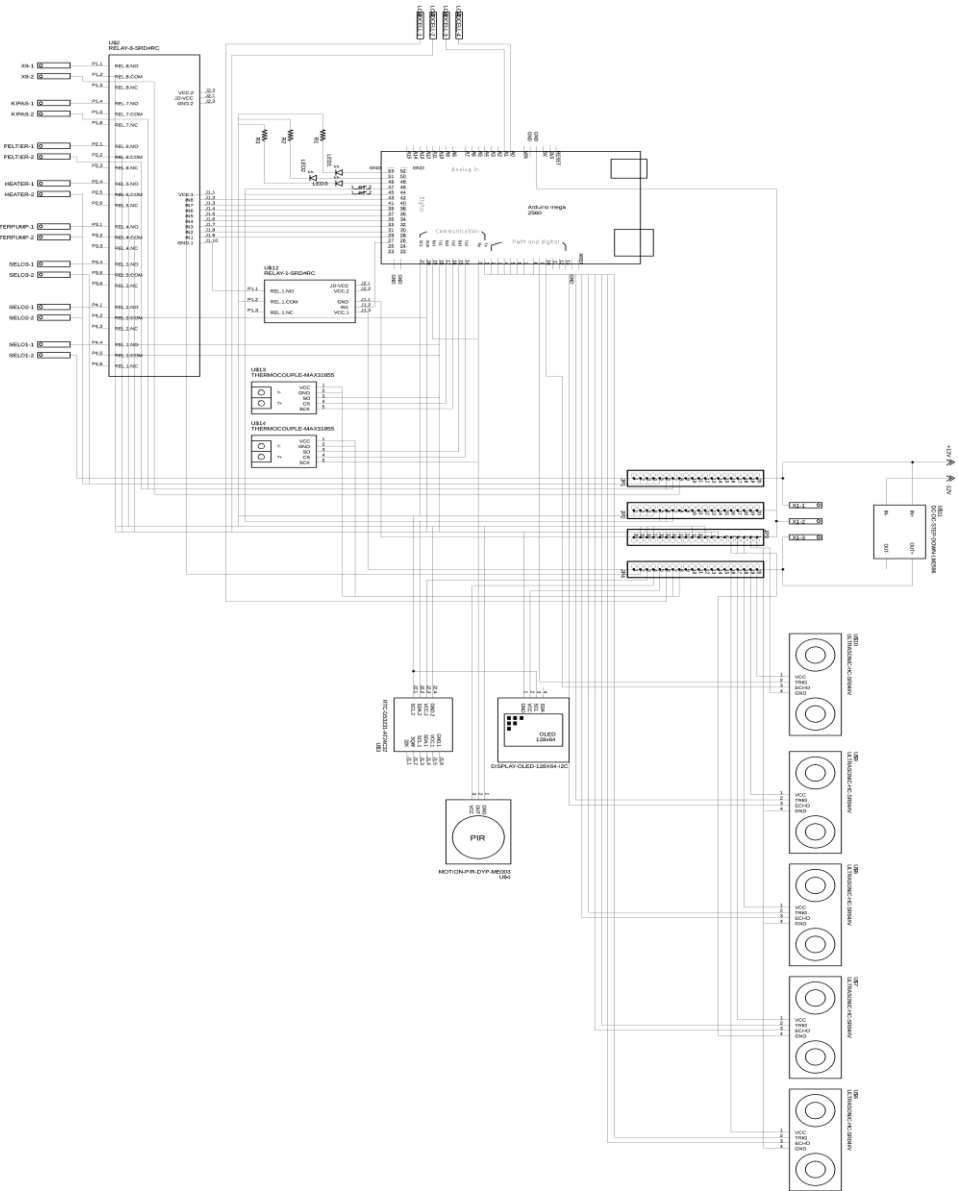
Anak kedua dari dua bersaudara, lahir di Kuningan, 19 Januari 2001. Lulus dari SDN SUDIMARA 1 pada tahun 2012, SMPN 219 Jakarta Barat tahun 2015, SMAN 112 Jakarta Barat tahun 2018. Gelar Diploma Tiga diperoleh tahun 2021 dari Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN - 2



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## LAMPIRAN – 3

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### LAMPIRAN – 4

```
#include <max6675.h>
#include <Adafruit_GFX.h>
#include <Adafruit_SH1106.h>
#include <Wire.h>
#include "HX711.h"
#include <RTClib.h>

#define OLED_RESET -1
Adafruit_SH1106 display(OLED_RESET);

#define calibration_factor -101118.0 //This value is obtained using the
SparkFun_HX711_Calibration sketch
#define LOADCELL_DOUT_PIN A1
#define LOADCELL_SCK_PIN A0

float berat;
int persen_berat;
HX711 scale;

RTC_DS3231 rtc;

char dataHari[7][12] = {"Minggu", "Senin", "Selasa", "Rabu", "Kamis", "Jumat",
"Sabtu"};

String statusWeek;

String nama_hari;

int tanggal, bulan, tahun, jam, menit, detik;

int datapir;

int state = 0;

int nilai_set = 0;
```

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

int suhu1=0;
int suhu2=0;
int suhu3=0;
bool plus = 0;
bool kurang = 0;
int statesuhu = 0;
int mulai = 41;
#define relay_utama 27 //saklar utama
#define pinpir 43 // pin sensor PIR

#define echoPin1 9
#define trigPin1 8
#define echoPin2 7
#define trigPin2 6
#define echoPin3 5
#define trigPin3 4
#define echoPin4 3
#define trigPin4 2
#define echoPin5 12
#define trigPin5 13
#define selo1 33
#define selo2 35
#define selo3 37
#define pump 39
#define heater 31
#define peltier 29
#define lampheat 49
#define lamppelt 51
#define lamppump 53

```





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
//Temperature thermocouple 1
#define thermo1SO 16
#define thermo1CS 15
#define thermo1SCK 14
float temp1 = 0;
MAX6675 thermocouple1(thermo1SCK, thermo1CS, thermo1SO);

//Temperature thermocouple 2
#define thermo2SO 19 // so
#define thermo2CS 18
#define thermo2SCK 17 // sck
float temp2 = 0;
MAX6675 thermocouple2(thermo2SCK, thermo2CS, thermo2SO);

long durasi1;
int jarak1;
long durasi2;
int jarak2;
long durasi3;
int jarak3;
long durasi4;
int jarak4;
long durasi5;
int jarak5;

unsigned long milis_pir = 0;
const int lama_pir = 1800000;
bool status_pir;
```





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
//-----
void setup ()
{
  Serial.begin(9600);

  if (! rtc.begin()) {
    Serial.println("RTC Tidak Ditemukan");
    Serial.flush();
    abort();
  }

  //Atur Waktu
  rtc.adjust(DateTime(F(__DATE__), F(__TIME__)));
  //rtc.adjust(DateTime(2021, 8, 8, 21, 0, 0));

  display.begin(SH1106_SWITCHCAPVCC, 0x3C);
  display.clearDisplay();

  scale.begin(LOADCELL_DOUT_PIN, LOADCELL_SCK_PIN);
  scale.set_scale(calibration_factor); //This value is obtained by using the
  SparkFun_HX711_Calibration sketch
  scale.tare(); //Assuming there is no weight on the scale at start up, reset the scale
  to 0

  pinMode(relay_utama, OUTPUT);
  digitalWrite(relay_utama, LOW);

  pinMode(pinpir, INPUT);
  status_pir = 0;

  pinMode(echoPin1, INPUT);
  pinMode(trigPin1, OUTPUT);
```





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

pinMode(echoPin2,INPUT);
pinMode(trigPin2,OUTPUT);
pinMode(echoPin3,INPUT);
pinMode(trigPin3,OUTPUT);
pinMode(echoPin4,INPUT);
pinMode(trigPin4,OUTPUT);
pinMode(echoPin5,INPUT);
pinMode(trigPin5,OUTPUT);
//-----
pinMode(selo1,OUTPUT);
pinMode(selo2,OUTPUT);
pinMode(selo3,OUTPUT);
pinMode(pump,OUTPUT);
digitalWrite(selo1,HIGH);
digitalWrite(selo2,HIGH);
digitalWrite(selo3,HIGH);
digitalWrite(pump,HIGH);
//-----
pinMode(45, INPUT);
pinMode(47, INPUT);
pinMode(mulai, INPUT);
pinMode(heater, OUTPUT);
pinMode(peltier, OUTPUT);
pinMode(lampheat, OUTPUT);
pinMode(lampfelt, OUTPUT);
pinMode(lamppump, OUTPUT);
}

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

void loop()
{
    DateTime now = rtc.now();

    nama_hari = dataHari[now.dayOfTheWeek()];

    tanggal = now.day(), DEC;
    bulan   = now.month(), DEC;
    tahun   = now.year(), DEC;
    jam     = now.hour(), DEC;
    menit   = now.minute(), DEC;
    detik   = now.second(), DEC;

    unsigned long milis_sekarang = millis();
    datapir = digitalRead(pinpir);
    persen_berat = map(berat, 0, 19, 0, 100);
    berat = scale.get_units();

    temp1 = thermocouple1.readCelsius();
    delay(100);
    temp2 = thermocouple2.readCelsius();
    delay(100);
    suhu1=temp1;
    suhu2=temp2;
    suhu3=nilai_set;
    statesuhu = mulai;

    Serial.print("suhu1:");

    Serial.println(temp1);

//PUSHBUTTON
    plus= digitalRead(45);
    kurang = digitalRead(47);
  
```

```
Serial.print(String() + nama_hari + ", " + tanggal + "/" + bulan + "/" + tahun);
Serial.println(String()+" "+ jam + ":" + menit + ":" + detik);
```

```
//-----
```

```
digitalWrite(trigPin1,LOW);
delayMicroseconds(2);
digitalWrite(trigPin1,HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(trigPin1,LOW);
```

```
durasi1 = pulseIn(echoPin1,HIGH);
jarak1 = durasi1*0.034/2;
```

```
//-----
```

```
digitalWrite(trigPin2,LOW);
delayMicroseconds(2);
digitalWrite(trigPin2,HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(trigPin2,LOW);
```

```
durasi2 = pulseIn(echoPin2,HIGH);
jarak2 = durasi2*0.034/2;
```

```
//-----
```

```
digitalWrite(trigPin3,LOW);
delayMicroseconds(2);
digitalWrite(trigPin3,HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(trigPin3,LOW);
```

```
durasi3 = pulseIn(echoPin3,HIGH);
jarak3 = durasi3*0.034/2;
```

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
//-----
digitalWrite(trigPin4,LOW);
delayMicroseconds(2);
digitalWrite(trigPin4,HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(trigPin4,LOW);

durasi4 = pulseIn(echoPin4,HIGH);
jarak4 = durasi4*0.034/2;
//-----
/*Water level penampung*/
//-----
digitalWrite(trigPin5,LOW);
delayMicroseconds(2);
digitalWrite(trigPin5,HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(trigPin5,LOW);

durasi5 = pulseIn(echoPin5,HIGH);
jarak5 = durasi5*0.034/2;
//-----
/*KONDISI HARI*/
//-----
if
((nama_hari=="Senin")||(nama_hari=="Selasa")||(nama_hari=="Rabu")||(nama_ha
ri=="Kamis")||(nama_hari=="Jumat"))
{
  statusWeek = "WEEKDAYS";
}
else if ((nama_hari=="Sabtu")||(nama_hari=="Minggu"))
```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

{
  statusWeek = "WEEKEND";
}
if (statusWeek == "WEEKDAYS")
{
  Serial.println("WEEKDAYS");
  if (jam >= 6 && jam < 17 )
  {
    digitalWrite (relay_utama,LOW);
    Serial.println ("relay_utama nyala normal");
  }
  //-----
  //      kran
  //-----
  if((jarak1 <= 20 && jarak1 > 13)&&(jarak4<20))
  {
    digitalWrite(selo1,LOW);
    Serial.println("selo1 on");
  }
  //-----
  else if((jarak2<=20 && jarak2>13)&& (jarak4<20))
  {
    digitalWrite(selo2,LOW);
    Serial.println("selo2 on");
  }
}

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
//-----
else if((jarak3<=20 && jarak3>13)&&(jarak4<20))
{
    digitalWrite(selo3,LOW);
    Serial.println("selo3 on");
}

if (jarak4>20)
{
    digitalWrite(selo1,HIGH);
    digitalWrite(selo2,HIGH);
    digitalWrite(selo3,HIGH);
    Serial.println("all selo off");
}
//-----
//-----
// KAPASITAS
//-----

if (persen_berat > 100)
{persen_berat = 100;}

else if (persen_berat < 0)
{persen_berat = 0;}

if (persen_berat > 67)
{ Serial.println("Isi Galon FULL ");
```



```

display.setTextSize(1);
display.setCursor(0,60) ;
display.println("Isi Galon Full");
}

if (persen_berat < 67 && persen_berat > 34)
{ Serial.println("Isi Galon MEDUIM");
display.setTextSize(1);
display.setCursor(0,60) ;
display.print("Isi Galon Medium");
}

if (persen_berat < 34 && persen_berat >= 5)
{ Serial.println("Isi Galon LOW");
display.setTextSize(1);
display.setCursor(0,60) ;
display.println("Isi Galon Low");
}

if (persen_berat < 5)
{ Serial.println ("Isi Galon EMPTY");
display.setTextSize(1);
display.setCursor(0, 60) ;
display.println("Isi Galon Empty");
}

//=====
//=====

//POMPA

```

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

=====
=====

if(jarak5>8)
{
  digitalWrite(pump,LOW);
  digitalWrite(lamppump, HIGH);
  Serial.println("pump on");
}
else if (jarak5<=4)
{
  digitalWrite(pump,HIGH);
  digitalWrite(lamppump, LOW);
  Serial.println("pump off");
}

=====
=====

//SUHU

=====
=====

///

```



```
state = 0;
}
```

```
//// //PUSHBUTTON MINUS
```

```
if (kurang == HIGH && state == 0)
{
  nilai_set --;
  state = 1;
}
else if (state == 1 && kurang == LOW)
{
  state = 0;
}
```

```
//PUSHBUTTON STATESUHU
```

```
if (digitalRead (statesuhu) == HIGH && state == 0)
{
  statesuhu = 1;
  Serial.print("statesuhu :");
  Serial.println(statesuhu);
}
else if (state == 1 && digitalRead (statesuhu) == LOW)
{
  statesuhu = 0;
}
```

```
// // //PUSHBUTTON suhustate
```

```
// if (digitalRead(statesuhu) == HIGH && state == 0)
```

```
// {
```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
// statesuhu = 1;
// Serial.print("statesuhu :");
// Serial.print(statesuhu);
// }

//Kondisi PushButton State
if(statesuhu == 1 && (nilai_set > suhu1))
{
digitalWrite(heater, LOW);
digitalWrite(lampheat, HIGH);
Serial.println("Keadaan heater nyala");
}
else if (statesuhu == 1 && (nilai_set < suhu1))
{
digitalWrite(heater, HIGH);
digitalWrite(lampheat, LOW);
Serial.println("Keadaan heater mati");
}
else if (statesuhu == 0 && (suhu1 < 90))
{
digitalWrite(heater, LOW);
digitalWrite(lampheat, HIGH);
Serial.println("Keadaan heater nyala suhu actually");
}
else if (statesuhu == 0 && (suhu1 > 90))
{
digitalWrite(heater, HIGH);
digitalWrite(lampheat, LOW);
```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Serial.println("Keadaan heater mati suhu actually");
}
else if (statesuhu == 1 && nilai_set <= suhu1)
{
statesuhu = 0;
nilai_set = 0;
Serial.println("Target terpenuhi");
}
Serial.print("keadaan statesuhu setelah sesuai ");
Serial.println(statesuhu);

//KONDISI PEMANAS
// if ((suhu1 >=30) && (statesuhu == 0))
// {
//   digitalWrite(relay1, LOW);
//   digitalWrite(lamp1, HIGH);
// }
//
// else if ((suhu1 >= 90) && (statesuhu == 1))
// {
//   digitalWrite(relay1, HIGH);
//   digitalWrite(lamp1, LOW);
// }

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
//KONDISI PENDINGIN
if ((suhu2 >= 20))
{
  digitalWrite(peltier, LOW);
  digitalWrite(lampgelt, HIGH);
}
else if (suhu2 <10)
{
  digitalWrite(peltier, HIGH);
  digitalWrite(lampgelt, LOW);
}
}
else
{
  if (status_pir == 0 && datapir == HIGH)
  {
    status_pir = 1;
    Serial.println("ada gerakan, PIR aktif");
  }
  if((status_pir ==1) && (milis_sekarang-milis_pir > 0))
  {
    digitalWrite(relay_utama, LOW);
  }
}
//-----
//      kran
//-----
if((jarak1 <= 20 && jarak1 > 13)&&(jarak4<20))
{
  digitalWrite(selo1,LOW);
  Serial.println("selo1 on");
}
```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

}

//-----

else if((jarak2<=20 && jarak2>13)&& (jarak4<20))
{
  digitalWrite(selo2,LOW);
  Serial.println("selo2 on");
}

//-----

else if((jarak3<=20 && jarak3>13)&&(jarak4<20))
{
  digitalWrite(selo3,LOW);
  Serial.println("selo3 on");
}

if (jarak4 > 20)
{
  digitalWrite(selo1,HIGH);
  digitalWrite(selo2,HIGH);
  digitalWrite(selo3,HIGH);
  Serial.println("all selo off");

}

//-----

```





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
// KAPASITAS
//-----
    if (persen_berat > 100)
    {persen_berat = 100;}
    else if (persen_berat < 0)
    {persen_berat = 0;}

    if (persen_berat > 67)
    { Serial.println("Isi Galon FULL ");
      display.setTextSize(1);
      display.setCursor(0,60) ;
      display.println("Isi Galon Full");
    }

    if (persen_berat < 67 && persen_berat > 34)
    { Serial.println("Isi Galon MEDUIM");
      display.setTextSize(1);
      display.setCursor(0,60) ;
      display.print("Isi Galon Medium");
    }

    if (persen_berat < 34 && persen_berat >= 5)
    { Serial.println("Isi Galon LOW");
      display.setTextSize(1);
      display.setCursor(0,60) ;
      display.println("Isi Galon Low");
    }

    if (persen_berat < 5)
```





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

{ Serial.println ("Isi Galon EMPTY");
  display.setTextSize(1);
  display.setCursor(0, 60) ;
  display.println("Isi Galon Empty");
}

//=====
//=====

//POMPA

//=====
//=====

if(jarak5>8)
{
  digitalWrite(pump,LOW);
  digitalWrite(lamppump, HIGH);
  Serial.println("pump on");
}
else if (jarak5<=4)
{
  digitalWrite(pump,HIGH);
  digitalWrite(lamppump, LOW);
  Serial.println("pump off");
}

//=====
//=====

//SUHU

//=====
//=====

///PUSHBUTTON PLUS

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

if (plus == HIGH && state == 0)
{
  nilai_set ++;
  state = 1;
}
else if (state == 1 && plus == LOW)
{
  state = 0;
}

//// //PUSHBUTTON MINUS
if (kurang == HIGH && state == 0)
{
  nilai_set --;
  state = 1;
}
else if (state == 1 && kurang == LOW)
{
  state = 0;
}

//PUSHBUTTON STATESUHU
if (digitalRead (statesuhu) == HIGH && state == 0)
{
  statesuhu = 1;
  Serial.print("statesuhu :");
  Serial.println(statesuhu);
}
else if (state == 1 && digitalRead (statesuhu) == LOW)

```





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

{
  statesuhu = 0;
}

// // //PUSHBUTTON suhu state
// if (digitalRead(statesuhu) == HIGH && state == 0)
// {
//   statesuhu = 1;
//   Serial.print("statesuhu :");
//   Serial.print(statesuhu);
// }

//Kondisi PushButton State
if(statesuhu == 1 && (nilai_set > suhu1))
{
  digitalWrite(heater, LOW);
  digitalWrite(lampheat, HIGH);
  Serial.println("Keadaan heater nyala");
}
else if (statesuhu == 1 && (nilai_set < suhu1))
{
  digitalWrite(heater, HIGH);
  digitalWrite(lampheat, LOW);
  Serial.println("Keadaan heater mati");
}
else if (statesuhu == 0 && (suhu1 < 90))
{
  digitalWrite(heater, LOW);

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

digitalWrite(lampheat, HIGH);
Serial.println("Keadaan heater nyala suhu actually");
}
else if (statesuhu == 0 && (suhu1 > 90))
{
digitalWrite(heater, HIGH);
digitalWrite(lampheat, LOW);
Serial.println("Keadaan heater mati suhu actually");
}
else if (statesuhu == 1 && nilai_set <= suhu1)
{
statesuhu = 0;
nilai_set = 0;
Serial.println("Target terpenuhi");
}
Serial.print("keadaan statesuhu setelah sesuai ");
Serial.println(statesuhu);

//KONDISI PEMANAS
// if ((suhu1 >=30) && (statesuhu == 0))
// {
//   digitalWrite(relay1, LOW);
//   digitalWrite(lamp1, HIGH);
// }
//

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
// else if ((suhu1 >= 90) && (statesuhu == 1))
// {
//   digitalWrite(relay1, HIGH);
//   digitalWrite(lamp1, LOW);
// }

//KONDISI PENDINGIN
if ((suhu2 >= 20))
{
  digitalWrite(peltier, LOW);
  digitalWrite(lamppelt, HIGH);
}
else if (suhu2 <10)
{
  digitalWrite(peltier, HIGH);
  digitalWrite(lamppelt, LOW);
}
Serial.print("datapir:");
Serial.println(datapir);
Serial.print("jarak5: ");
Serial.println(jarak5);

//KONDISI KETIKA RELAY SUDAH AKTIF

if ((status_pir==1) && (milis_sekarang-milis_pir > lama_pir))
{
  milis_pir = milis_sekarang;
  status_pir= 0;
  digitalWrite(relay_utama, HIGH);
```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Serial.println("PIR kembali mati");
}
}
}

else if (statusWeek == "WEEKEND")
{
Serial.println("weekend");
if (status_pir == 0 && datapir == HIGH)
{
status_pir = 1;
Serial.println("ada gerakan, PIR aktif");
}
if((status_pir ==1) && (milis_sekarang-milis_pir > 0))
{
digitalWrite(relay_utama, LOW);
//-----
//      kran
//-----
if((jarak1 <= 20 && jarak1 > 13)&&(jarak4<20))
{
digitalWrite(selo1,LOW);
Serial.println("selo1 on");
}

//-----

else if((jarak2<=20 && jarak2>13)&& (jarak4<20))

```

```

{
    digitalWrite(selo2,LOW);
    Serial.println("selo2 on");
}

//-----

else if((jarak3<=20 && jarak3>13)&&(jarak4<20))
{
    digitalWrite(selo3,LOW);
    Serial.println("selo3 on");
}

if (jarak4>20)
{
    digitalWrite(selo1,HIGH);
    digitalWrite(selo2,HIGH);
    digitalWrite(selo3,HIGH);
    Serial.println("all selo off");
}

//-----

//-----

// KAPASITAS

//-----

if (persen_berat > 100)

```

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

{persen_berat = 100;}
else if (persen_berat < 0)
{persen_berat = 0;}

if (persen_berat > 67)
{ Serial.println("Isi Galon FULL ");
  display.setTextSize(1);
  display.setCursor(0,60) ;
  display.println("Isi Galon Full");
}

if (persen_berat < 67 && persen_berat > 34)
{ Serial.println("Isi Galon MEDUIM");
  display.setTextSize(1);
  display.setCursor(0,60) ;
  display.print("Isi Galon Medium");
}

if (persen_berat < 34 && persen_berat >= 5)
{ Serial.println("Isi Galon LOW");
  display.setTextSize(1);
  display.setCursor(0,60) ;
  display.println("Isi Galon Low");
}

if (persen_berat < 5)
{ Serial.println ("Isi Galon EMPTY");
  display.setTextSize(1);
  display.setCursor(0, 60) ;

```

```

display.println("Isi Galon Empty");
}
//=====
=====

//SUHU

//=====
=====

////PUSHBUTTON PLUS
if (plus == HIGH && state == 0)
{
    nilai_set ++;
    state = 1;
}
else if (state == 1 && plus == LOW)
{
    state = 0;
}

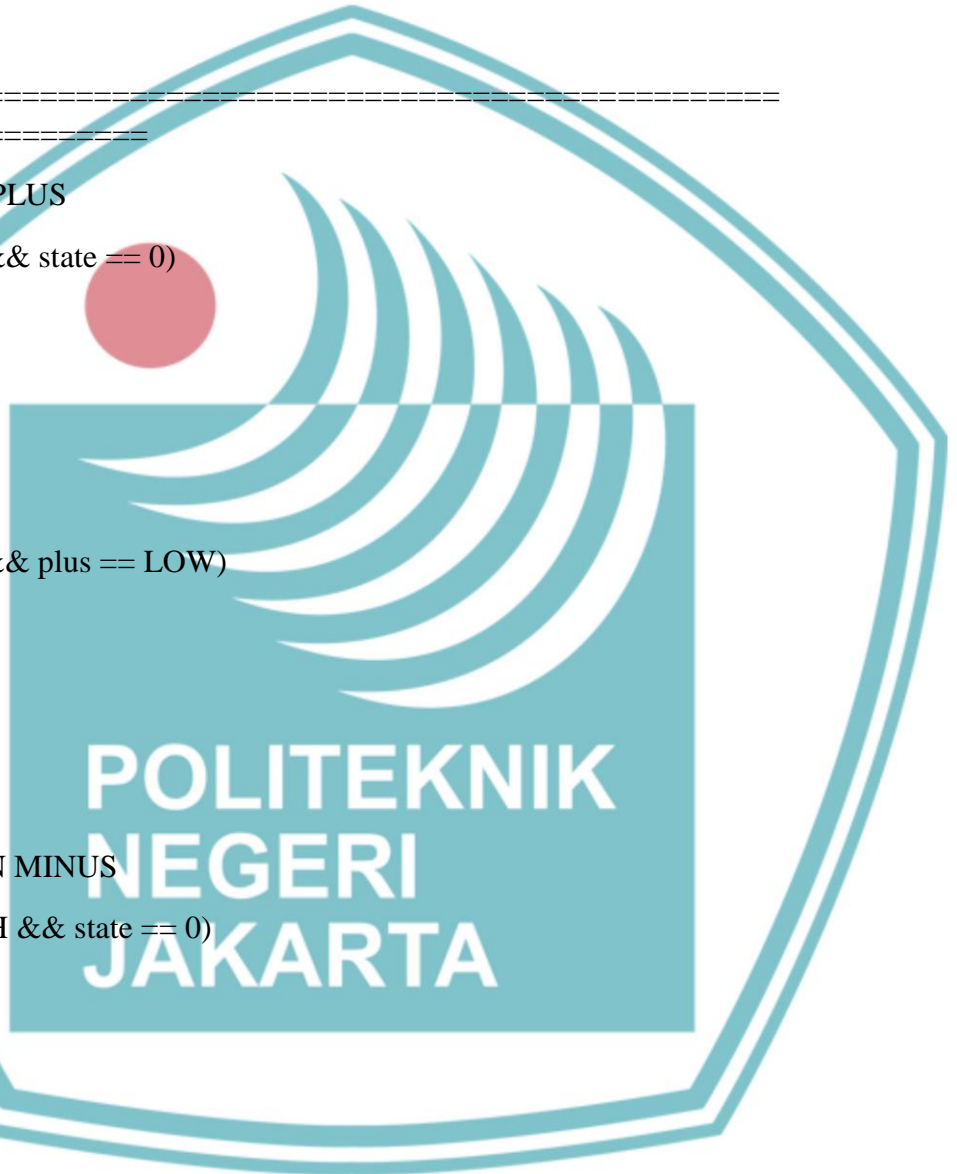
//// //PUSHBUTTON MINUS
if (kurang == HIGH && state == 0)
{
    nilai_set --;
    state = 1;
}
else if (state == 1 && kurang == LOW)
{
    state = 0;
}

```

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
//PUSHBUTTON STATESUHU
if (digitalRead (statesuhu) == HIGH && state == 0)
{
  statesuhu = 1;
  Serial.print("statesuhu :");
  Serial.println(statesuhu);
}
else if (state == 1 && digitalRead (statesuhu) == LOW)
{
  statesuhu = 0;
}

// ///PUSHBUTTON suhustate
// if (digitalRead(statesuhu) == HIGH && state == 0)
// {
//   statesuhu = 1;
//   Serial.print("statesuhu :");
//   Serial.print(statesuhu);
// }

//Kondisi PushButton State
if(statesuhu == 1 && (nilai_set > suhu1))
{
  digitalWrite(heater, LOW);
  digitalWrite(lampheat, HIGH);
  Serial.println("Keadaan heater nyala");
}
else if (statesuhu == 1 && (nilai_set < suhu1))
```





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

{
digitalWrite(heater, HIGH);
digitalWrite(lampheat, LOW);
Serial.println("Keadaan heater mati");
}
else if (statesuhu == 0 && (suhu1 < 90))
{
digitalWrite(heater, LOW);
digitalWrite(lampheat, HIGH);
Serial.println("Keadaan heater nyala suhu actually");
}
else if (statesuhu == 0 && (suhu1 > 90))
{
digitalWrite(heater, HIGH);
digitalWrite(lampheat, LOW);
Serial.println("Keadaan heater mati suhu actually");
}
else if (statesuhu == 1 && nilai_set <= suhu1)
{
statesuhu = 0;
nilai_set = 0;
Serial.println("Target terpenuhi");
}
}
Serial.print("keadaan statesuhu setelah sesuai ");
Serial.println(statesuhu);

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
//KONDISI PEMANAS
// if ((suhu1 >=30) && (statesuhu == 0))
// {
//   digitalWrite(relay1, LOW);
//   digitalWrite(lamp1, HIGH);
// }
//
// else if ((suhu1 >= 90) && (statesuhu == 1))
// {
//   digitalWrite(relay1, HIGH);
//   digitalWrite(lamp1, LOW);
// }
```

```
//KONDISI PENDINGIN
if ((suhu2 >= 20))
{
  digitalWrite(peltier, LOW);
  digitalWrite(lamppelt, HIGH);
}
else if (suhu2 <10)
{
  digitalWrite(peltier, HIGH);
  digitalWrite(lamppelt, LOW);
}
```

```
//=====
=====
```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
//POMPA

//=====

if(jarak5>8)
{
  digitalWrite(pump,LOW);
  Serial.println("pump on");
}
else if (jarak5<=4)
{
  digitalWrite(pump,HIGH);
  Serial.println("pump off");
}
if ((status_pir==1) && (milis_sekarang-milis_pir > lama_pir))
{
  milis_pir = milis_sekarang;
  status_pir= 0;
  digitalWrite(relay_utama, HIGH);
  Serial.println("PIR kembali mati");
}
}

Serial.print("jarak1:: ");
Serial.println(jarak1);
  Serial.print("jarak2:: ");
Serial.println(jarak2);
  Serial.print("jarak3:: ");
Serial.println(jarak3);
```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Serial.print("jarak4: ");
Serial.println(jarak4);
Serial.print("jarak5: ");
Serial.println(jarak5);
display.setTextSize(1);
display.setTextColor(WHITE);
display.setCursor(0,0);
display.println(String() + nama_hari + ", " + tanggal + "/" + bulan + "/" +
tahun);
display.println(String()+" "+jam + ":" + menit + ":" + detik);
// display.setTextSize(1);
// display.setCursor(0,20);
// display.print("JARAK OBJEK4: ");
// display.print(jarak4);
// display.print(" cm");
////
// display.setTextSize(1);
// display.setCursor(0,30);
// display.print("JARAK OBJEK1: ");
// display.print(jarak1);
// display.print(" cm");
//
// display.setTextSize(1);
// display.setCursor(0,40);
// display.print("JARAK OBJEK2: ");
// display.print(jarak2);
// display.print(" cm");
//
// display.setTextSize(1);
// display.setCursor(0,50);

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
// display.print("JARAK OBJEK3: ");
// display.print(jarak3);
// display.print(" cm");
//
display.setTextSize(1);
display.setCursor(0,50) ;
display.print("Kapasitas galon: ");
display.print(persen_berat);
display.println("%");

// temperature sensor 2
display.setTextSize(1);
display.setCursor(0, 20);
display.print("Temp1: ");
display.setTextSize(1);
display.setCursor(38, 20);
display.print(suhu1);
display.print(" ");
display.setTextSize(1);
display.cp437(true);
display.write(167);
display.setTextSize(1);
display.print("C");

// temperature sensor 2
display.setTextSize(1);
display.setCursor(0, 30);
display.print("Temp2: ");
display.setTextSize(1);
```



```

display.setCursor(38, 30);
display.print(suhu2);
display.print(" ");
display.setTextSize(1);
display.cp437(true);
display.write(167);
display.setTextSize(1);
display.print("C");

```

```

// //display nilai_set SUHU
display.setTextSize(1);
display.setCursor(0, 40);
display.print("Set Point:");
display.setTextSize(1);
display.setCursor(58, 40);
display.print(suhu3);
display.print(" ");
display.setTextSize(1);
display.cp437(true);
display.write(167);
display.setTextSize(1);
display.print("C");

```

```

display.display();
delay(1000);
display.clearDisplay();
Serial.println();
}

```

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

