



**RANCANG BANGUN TIMBANGAN *LAUNDRY DIGITAL* BERBASIS
ANDROID**

*“Perancangan Sistem Mikrokontroler Timbangan Laundry Digital Berbasis
Android”*

TUGAS AKHIR

Laily Zihanifah Azahra

1903332020

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



© 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



**RANCANG BANGUN TIMBANGAN LAUNDRY DIGITAL BERBASIS
ANDROID**

*“Perancangan Sistem Mikrokontroler Timbangan Laundry Digital Berbasis
Android”*

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Laily Zihanifah Azahra

1903332020

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Laily Zihanifah Azahra

NIM : 1903332020

Tanda Tangan : 

Tanggal : 27 Juli 2022



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 mengumumkannya 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 Mahasiswa : Laily Zihanifah Azahra
Nomor Induk Mahasiswa : 1903332020
Program Studi : Telekomunikasi
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Timbangan *Laundry Digital*
Berbasis Android

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada Agustus 2022
dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing : Shita Fitria Nurjihan, S.T., M.T.
NIP. 19920620 201903 2 028 (.....)

Depok,
Disahkan oleh
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Sri Danaryani, M.T.
NIP. 19630503 199103 2 001

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur diucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir (TA) ini. Penulisan laporan TA ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik. Tugas akhir ini berjudul “PERANCANGAN SISTEM MIKROKONTROLER TIMBANGAN *LAUNDRY DIGITAL* BERBASIS ANDROID” Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak maka sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan TA ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Shita Fitria Nurjihan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan TA ini;
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan doa, dukungan serta nasihat selama melakukan TA ini;
3. Syifa Dwianuga, selaku rekan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Sahabat dan rekan kerja yang telah banyak membantu dan memberikan semangat untuk menyelesaikan laporan TA ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan TA ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, Juli 2022

Penulis

Laily Zihanifah Azahra



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

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM MIKROKONTROLER TIMBANGAN LAUNDRY DIGITAL BERBASIS ANDROID

“Perancangan Sistem Mikrokontroler Timbangan Laundry Digital Berbasis Android”

Timbangan merupakan sebuah alat ukur yang umum digunakan oleh banyak orang, lewat timbangan maka dapat diketahui berapa berat beban pasti yang dimiliki oleh suatu benda. Salah satu usaha yang sangat memerlukan timbangan dalam proses melakukan pekerjaan adalah jasa laundry. Jasa laundry saat ini dominan masih menggunakan sistem manual pada saat proses penimbangan dan pendataan pelanggan, melalui penggunaan sistem yang manual seperti ini sering kali timbul berbagai permasalahan seperti data pembukuan dan proses penimbangan yang kurang akurat. Perancangan Sistem Mikrokontroler Timbangan Laundry Digital Berbasis Android merupakan suatu sistem yang dirancang untuk mempermudah pemilik jasa laundry dalam melakukan penimbangan dan pendataan pelanggan. Dimana Arduino Mega sebagai sistem pusat kendali, yang terhubung dengan sensor loadcell, keypad, LCD karakter, printer thermal TTL, buzzer, real time clock (RTC) dan NodeMCU ESP8266. Sensor loadcell berfungsi agar dapat membaca berat benda yang ingin ditimbang. Ketika ingin melakukan proses penimbangan, maka pakaian diletakkan dan kemudian memilih jenis laundry yang telah disediakan dengan menekan keypad. Selanjutnya data transaksi yang berisikan berat, harga, ID, estimasi waktu, tanggal penyerahan, dan tanggal pengambilan akan tertampil pada layar LCD karakter. RTC berfungsi untuk menampilkan tanggal yang ada pada data transaksi, data transaksi tersebut akan dicetak dalam bentuk struk lewat printer thermal TTL. Buzzer akan berbunyi sebagai indikator bahwa proses menimbang telah selesai dilakukan, data transaksi juga akan dikirimkan ke Firebase melalui NodeMCU ESP8266 agar dapat diakses oleh aplikasi android dan dapat di data pada spreadsheet.

Kata Kunci : Arduino Mega, Loadcell, NodeMCU ESP8266, Firebase, Aplikasi Android



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

ABSTRACT

**DESIGN OF ANDROID-BASED DIGITAL LAUNDRY
MICROCONTROLLER SYSTEM**

"Design of a Digital Laundry Scales Microcontroller System Based on Android"

The scale is a measuring instrument that is commonly used by many people, through the scales it can be seen how much the exact weight of an object has. One of the businesses that really need scales in the process of doing work is laundry services. Laundry services are currently dominantly still using a manual system during the weighing process and customer data collection, through the use of a manual system like this, various problems often arise such as bookkeeping data and the weighing process that is less accurate. The Design of a Digital Laundry Scales Microcontroller System Based on Android is a system designed to make it easier for laundry service owners to weigh and collect customer data. Where Arduino Mega is the control center system, which is connected to loadcell sensors, keypad, character LCD, TTL thermal printer, buzzer, real time clock (RTC) and NodeMCU ESP8266. The loadcell sensor functions so that it can read the weight of the object you want to weigh. When you want to do the weighing process, the clothes are placed and then choose the type of laundry that has been provided by pressing the keypad. Furthermore, transaction data containing weight, price, ID, estimated time, delivery date, and pick-up date will be displayed on the character LCD screen. RTC functions to display the date in the transaction data, the transaction data will be printed in the form of a receipt via a TTL thermal printer. A buzzer will sound as an indicator that the weighing process has been completed, transaction data will also be sent to Firebase via NodeMCU ESP8266 so that it can be accessed by the android application and can be data on a spreadsheet.

Keywords: *Arduino Mega, Loadcell, NodeMCU ESP8266, Firebase, Android Application*

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
Halaman.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
Halaman.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
Halaman.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Luaran	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Laundry	3
2.2 Timbangan	3
2.2.1 Timbangan Manual	3
2.2.2 Timbangan <i>Digital</i>	4
2.3 Sensor Loadcell.....	4
2.4 Modul Amplifier HX711	5
2.5 NodeMCU ESP8266.....	5
2.6 Arduino Mega 2560	6
2.7 Liquid Crystal Display I2C 20x4 (LCD I2C 20x4)	7
2.8 Keypad	7
2.9 Printer Thermal TTL.....	7
2.10 Buzzer	8
2.11 Real Time Clock (RTC).....	8
2.12 Arduino IDE	8

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



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

2.13	Sketch.....	9
2.14	Firestore.....	9
2.15	Catu Daya (<i>Power Supply</i>).....	10
BAB III RANCANGAN DAN REALISASI		11
3.1	Perancangan Sistem	11
3.1.1	Deskripsi Sistem.....	11
3.1.2	Cara Kerja Sistem.....	12
3.1.3	Spesifikasi Alat	15
3.2	Realisasi Alat	16
3.2.1	Realisasi Perangkat Catu Daya (<i>Power Supply</i>)	16
3.2.2	Pembuatan Database pada Google Firestore.....	17
3.2.3	Pengunduhan Library dan Pemrograman ESP8266	18
3.2.4	Realisasi Perancangan Sistem Mikrokontroler Timbangan Laundry Digital Berbasis Android	20
3.2.5	Realisasi Loadcell dan Modul HX711	22
3.2.6	Realisasi Keypad Matriks 4x4	22
3.2.7	Realisasi Real Time Clock (RTC) DS3231	23
3.2.8	Realisasi <i>LiquidCrystal</i> (LCD) I2C 20x04.....	24
3.2.9	Realisasi <i>Buzzer</i>	24
3.2.10	Realisasi Printer thermal TTL	25
3.2.11	Realisasi NodeMCU ESP8266.....	26
3.3	Pemrograman Arduino Mega2560.....	26
3.4	Pemrograman NodeMCU ESP8266	48
BAB IV PEMBAHASAN.....		50
4.1	Pengujian Catu Daya.....	50
4.1.1	Deskripsi Pengujian	50
4.1.2	Prosedur Pengujian	51
4.1.3	Data Hasil Pengujian.....	52
4.1.4	Analisis Data/Evaluasi	53
4.2	Pengujian Program Arduino	54
4.2.1	Deskripsi Pengujian	54
4.2.2	Prosedur Pengujian.....	54
4.2.3	Data Hasil Pengujian.....	55
4.2.4	Data Hasil Pengujian.....	56



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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.3	Pengujian Sistem Alat Timbangan.....	57
4.3.1	Deskripsi Pengujian	57
4.3.2	Prosedur Pengujian.....	57
4.3.3	Data Hasil Pengujian.....	58
4.3.4	Analisis Data/Evaluasi	61
BAB V PENUTUP.....		63
5.1	Simpulan	63
5.2	Saran	63
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		64
DAFTAR PUSTAKA		65





DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2. 1 Timbangan Manual.....	4
Gambar 2. 2 Timbangan Manual.....	4
Gambar 2. 3 Sensor Loadcell	5
Gambar 2. 4 Modul Amplifier HX711	5
Gambar 2. 5 NodeMCU ESP8266 Extra.....	6
Gambar 2. 6 Arduino Mega 2560 Pro Mini	6
Gambar 2. 7 LCD I2C 20x4	7
Gambar 2. 8 Keypad.....	7
Gambar 2. 9 Printer Thermal TTL	8
Gambar 2. 10 Buzzer.....	8
Gambar 2. 11 Buzzer.....	8
Gambar 2. 12 Arduino IDE	9
Gambar 2. 13 Buzzer.....	10
Gambar 2. 14 Rangkaian skematik Power Supply	10
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem Mikrokontroler Timbangan Laundry Digital Berbasis Android.....	12
Gambar 3. 2 Flowchart Sistem Mikrokontroler Timbangan Laundry Digital Berbasis Android.....	14
Gambar 3. 3 Diagram Skematik Rangkaian Catu Daya.....	16
Gambar 3. 4 Layout Rangkaian Catu Daya.....	17
Gambar 3. 5 Tampilan Database dari Firebase	18
Gambar 3. 6 Tampilan Preferences	19
Gambar 3. 7 Tampilan Board Manager.....	19
Gambar 3. 8 Tampilan Generic ESP8266 Module	20
Gambar 3. 9 Rangkaian Skenatik Sistem Mikrokontroler	20
Gambar 3. 10 Realisasi Loadcell dan Modul HX711	22
Gambar 3. 11 Realisasi Realisasi Keypad Matriks 4x4	23
Gambar 3. 12 Realisasi Real Time Clock (RTC) DS3231	23
Gambar 3. 13 Realisasi LiquidCrystal I2C 20x04	24
Gambar 3. 14 Realisasi Buzzer	25
Gambar 3. 15 Realisasi Printer thermal TTL	25
Gambar 3. 16 Realisasi NodeMCU ESP8266	26
Gambar 4. 1 Hasil error upload program pada Arduino IDE	55
Gambar 4. 2 Hasil done upload program pada Arduino IDE	56
Gambar 4. 3 Tampilan nilai analog pada serial monitor	56
Gambar 4. 4 Tampilan Serial Monitor pada Arduino IDE dari ESP8266.....	56
Gambar 4. 5 Struk Proses Transaksi	60
Gambar 4. 6 Tampilan database Firebase berisi data transaksi.....	61

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3. 1 Spesifikasi pada sistem Mikrokontroler Timbangan Laundry Digital..	15
Tabel 3. 2 Konfigurasi PIN Komponen	21
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Tegangan Catu Daya keluaran 9V	52
Tabel 4. 2 Tampilan pada layar LCD	58
Tabel 4. 3 Pengujian Menggunakan Objek	59





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 LAMPIRAN

Halaman

L-1 Diagram Sistem Keseluruhan.....	58
L-2 Skematik Rangkaian Mikrokontroler	59
L-3 Skematik Rangkaian Catu Daya.....	60
L-4 Tampak depan, Tampak belakang, dan Tampak samping casing	61
L-5 Datasheet komponen	62
L-6 Sketch pemrograman Arduino IDE.....	63
L-7 Dokumentasi.....	83





BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laundry merupakan salah satu usaha yang bergerak dalam bidang dan jasa, jasa yang ditawarkan adalah jasa cuci dan setrika. Pada pengelolaan jasa *laundry* pelanggan akan menitipkan pakaian untuk dibersihkan, lalu memilih estimasi waktu dan juga jasa apa yang ditawarkan. Nantinya pemilik *laundry* akan menetapkan harga yang harus dibayarkan oleh pelanggan. Jasa *laundry* menjadi pilihan bagi banyak orang karena lewat *laundry* pekerjaan dalam mencuci jadi lebih ringan dan bagi orang yang memiliki aktivitas padat namun tidak sempat untuk mencuci pakaiannya maka dapat memanfaatkan jasa *laundry*, jenis usaha *laundry* yang umum ditemukan diantaranya yaitu *laundry* kiloan dan *laundry* koin. Pada *laundry* kiloan pengguna mengantarkan pakaian kotor kemudian memilih jenis layanan yang disediakan dan melakukan pembayaran sesuai dengan berat pakaian yang dicuci, lalu menunggu beberapa hari hingga pakaian tersebut selesai dicuci.

Pada tugas akhir ini penulis mengangkat usaha *laundry* kiloan sebagai pembahasan karena saat ini mayoritas usaha *laundry* kiloan menggunakan sistem manual pada saat proses penimbangan dan pendataan. Melalui penggunaan sistem yang manual seperti ini timbul berbagai permasalahan seperti kurang akuratnya hasil penimbangan, dan sulitnya melakukan pendataan pelanggan terutama dalam mencari data-data pelanggan yang ada sebagai keperluan pembukuan transaksi. Hal ini menjadi salah satu faktor penghambat dalam proses pembukuan transaksi dan juga memakan biaya yang lebih banyak untuk bagian administrasi, Sehingga sistem ini kurang efisien karena pegawai *laundry* harus menghitung dan mencatat pembayaran pelanggan secara manual serta harus teliti dalam melakukan pendataan pelanggan.

Melihat permasalahan yang ada, penulis menemukan sebuah solusi untuk membuat suatu sistem timbangan *laundry digital* dengan *output* struk dan suara dengan memanfaatkan sensor *loadcell*, dimana nantinya hasil dari berat barang yang akan di *laundry* lebih akurat, dan juga hasil dari berat pakaian, harga, dan tanggal estimasi pengambilan pakaian akan keluar dalam *output* yang berupa kertas

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



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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

struk *print*. Sistem timbangan *laundry* ini terintegrasi dengan aplikasi android dan google *spreadsheet* sebagai pendataan dengan menggunakan NodeMCU ESP8266 dimana data transaksi tersebut akan masuk kedalam Firebase. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini akan dibuat sebuah “Perancangan Sistem Mikrokontroler Timbangan *Laundry Digital* Berbasis Android”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang timbangan *laundry digital* dengan *output* struk dan suara pada mikrokontroler AT Mega 2560?
2. Bagaimana akurasi pengujian timbangan *laundry* dan pengujian nilai tegangan *output* catu daya pada mikrokontroler AT Mega 2560?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

1. Mampu merancang timbangan *laundry digital* dengan *output* struk dan suara pada mikrokontroler AT Mega 2560.
2. Mampu melakukan pengujian timbangan *laundry* dan pengujian nilai tegangan *output* catu daya pada mikrokontroler AT Mega 2560.

1.4 Luaran

Timbangan *laundry digital* dengan *output* struk dan suara diharapkan dapat mempermudah pemilik *laundry* dengan tingkat akurasi penimbangan yang tepat dengan *output* berupa *struk* dan juga suara, selain itu pelanggan juga dapat melakukan pemesanan melalui aplikasi android dan memantau proses pemesanan yang sedang berlangsung. Adapun luaran dari tugas akhir ini adalah :

1. Produk alat Tugas Akhir berupa Perancangan Sistem Mikrokontroler Timbangan *Laundry Digital* Dengan *Output Struk* dan Suara.
2. Laporan Tugas Akhir Prodi Telekomunikasi.
3. Jurnal Ilmiah Lokal.



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 Simpulan

Simpulan yang dapat diambil dari hasil pembuatan dan pengujian tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Sistem mikrokontroler timbangan *laundry digital* yang telah dibuat dirancang dengan melakukan *wiring* terhadap setiap komponen dan mengkalibrasi terlebih dahulu sensor *loadcell*. Dari proses yang telah dilakukan timbangan dapat menghasilkan *output* berupa *struk* yang berisikan data berat, harga, ID, estimasi waktu, tanggal penyerahan, dan tanggal pengambilan dari *printer thermal* TTL dan juga *buzzer* mengeluarkan *output* berupa suara sebagai indikator proses cetak struk telah selesai. Namun adanya ketidak presisian pada kalibrasi *loadcell* menyebabkan perbedaan pada berat benda yang dikeluarkan sistem dengan berat benda jika diukur menggunakan timbangan digital. Firebase berhasil menerima data transaksi berkat NodeMCU ESP8266 yang terhubung dengan jaringan seluler, NodeMCU ESP8266 dapat terhubung berkat IP Address 192.168.0.105 yang dapat menghubungkan perangkat seluler dengan laptop melalui internet.
2. Tingkat akurasi dari pengujian tegangan *output* catu daya pada mikrokontroler dapat dikatakan cukup baik, karena menghasilkan tegangan *output* sesuai dengan kebutuhan yaitu kisaran 08.20 – 09.00V dengan arus 2A.

5.2 Saran

Diharapkan dari hasil pembuatan tugas akhir ini dapat dikembangkan lebih lanjut terkait sensor yang digunakan, dilakukan pengecekan kembali pada saat proses sensor dikalibrasi agar lebih presisi atau lebih akurat saat penimbangan. Memperhatikan jaringan yang digunakan agar tidak mengalami terkendala pada saat pengiriman data ke *database*.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Laily Zihanifah Azahra



Lahir di Jakarta, 27 April 2001. Telah menyelesaikan pendidikan formal di SDN 01 Jakarta pada tahun 2012, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 246 Jakarta pada tahun 2016, Sekolah Menengah Atas jurusan IPA di SMAN 93 Jakarta pada tahun 2019 dan telah menyelesaikan pendidikan jenjang Diploma III (D3) Program Studi Telekomunikasi, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Jakarta pada tahun 2022.



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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

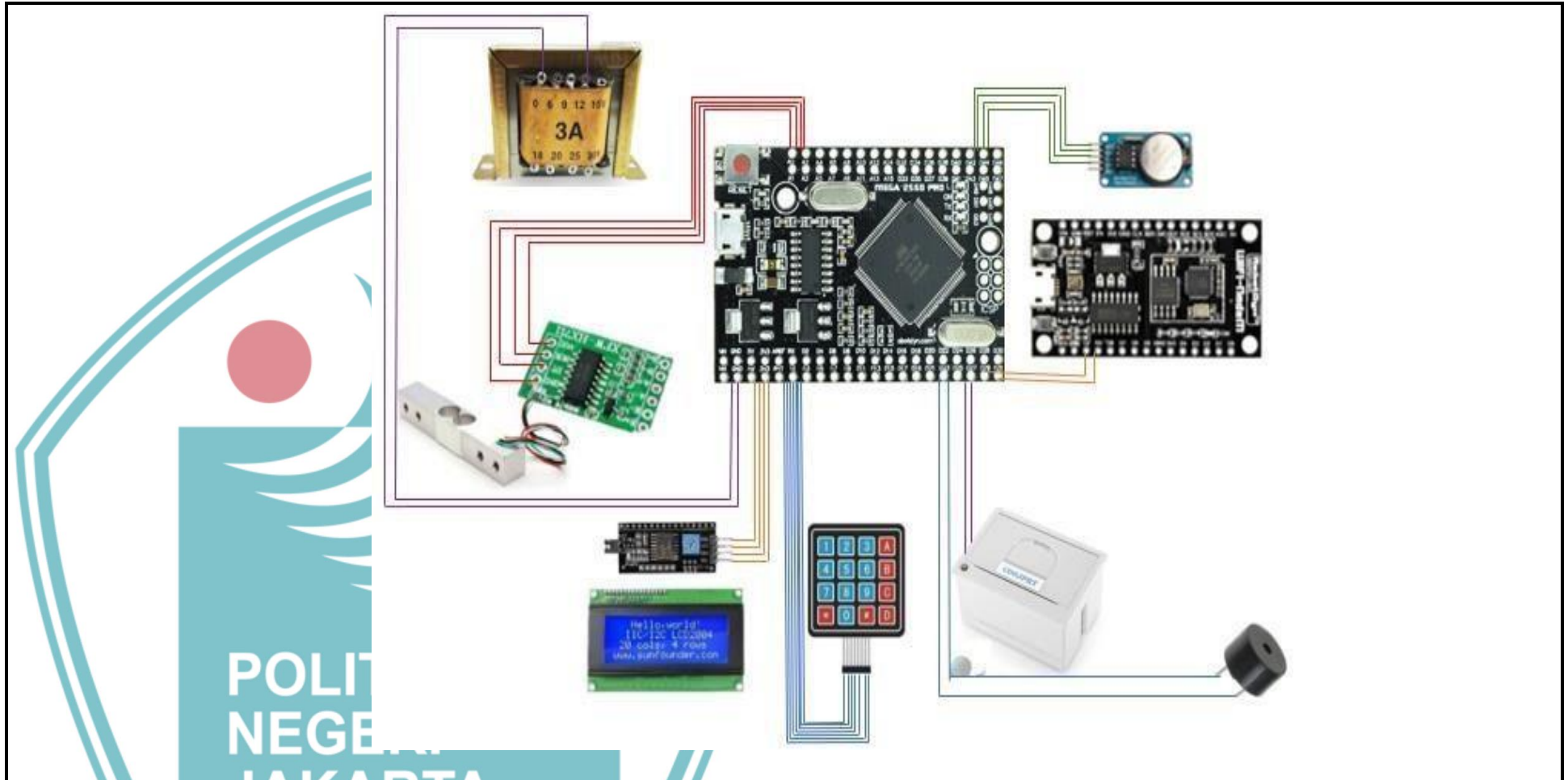


DAFTAR PUSTAKA


- Akinwole, O. O., & Oladimeji, T. T. (2018). Design and implementation of arduino microcontroller based automatic lighting control with I2c LCD display. *J Electr Electron Syst*, 7(258), 2332-0796.
- Anwar, R. S. (2019). Rancang Bangun Aplikasi File Materi Perkuliahan Di Akademi Telkom Jakarta Berbasis Android Menggunakan Android Studio. *eJurnal "Mahasiswa" Inform. dan Telekomun*, 1(1), 1-5.
- Arief, R. (2017). Aplikasi Presensi Siswa Online Menggunakan Google Forms, Sheet, Sites, Awesome Table Dan Gmail. *Sntekpan V, Itats, Surabaya*, 137-143.
- Dewi, N. H. L. (2019). Prototype smart home dengan modul nodemcu esp8266 berbasis internet of things (iot) (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS ISLAM MAJAPAHIT MOJOKERTO).
- Hendra, S., Ngemba, H. R., & Mulyono, B. (2017). Perancangan Prototype Teknologi RFID dan Keypad 4x4 Untuk Keamanan Ganda Pada Pintu Rumah. *E-Proceedings KNS&I STIKOM Bali*, 640-646.
- Khawas, C., & Shah, P. (2018). Application of firebase in android app development-a study. *International Journal of Computer Applications*, 179(46), 49-53.
- Lubis, A. R. (2020). *Aulia Rahmah Tugas Komputer*.
- Wahyudi, W., Rahman, A., & Nawawi, M. (2017). Perbandingan nilai ukur sensor load cell pada alat penyortir buah otomatis terhadap timbangan manual. *ELKOMIKA: Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, & Teknik Elektronika*, 5(2), 207.
- Wibowo, A., & Supriyono, L. A. (2019). Analisis Pemakaian Sensor Loadcell Dalam Perhitungan Berat Benda Padat dan Cair Berbasis Microcontroller. *Elkom: Jurnal Elektronika dan Komputer*, 12(1), 1-5.

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



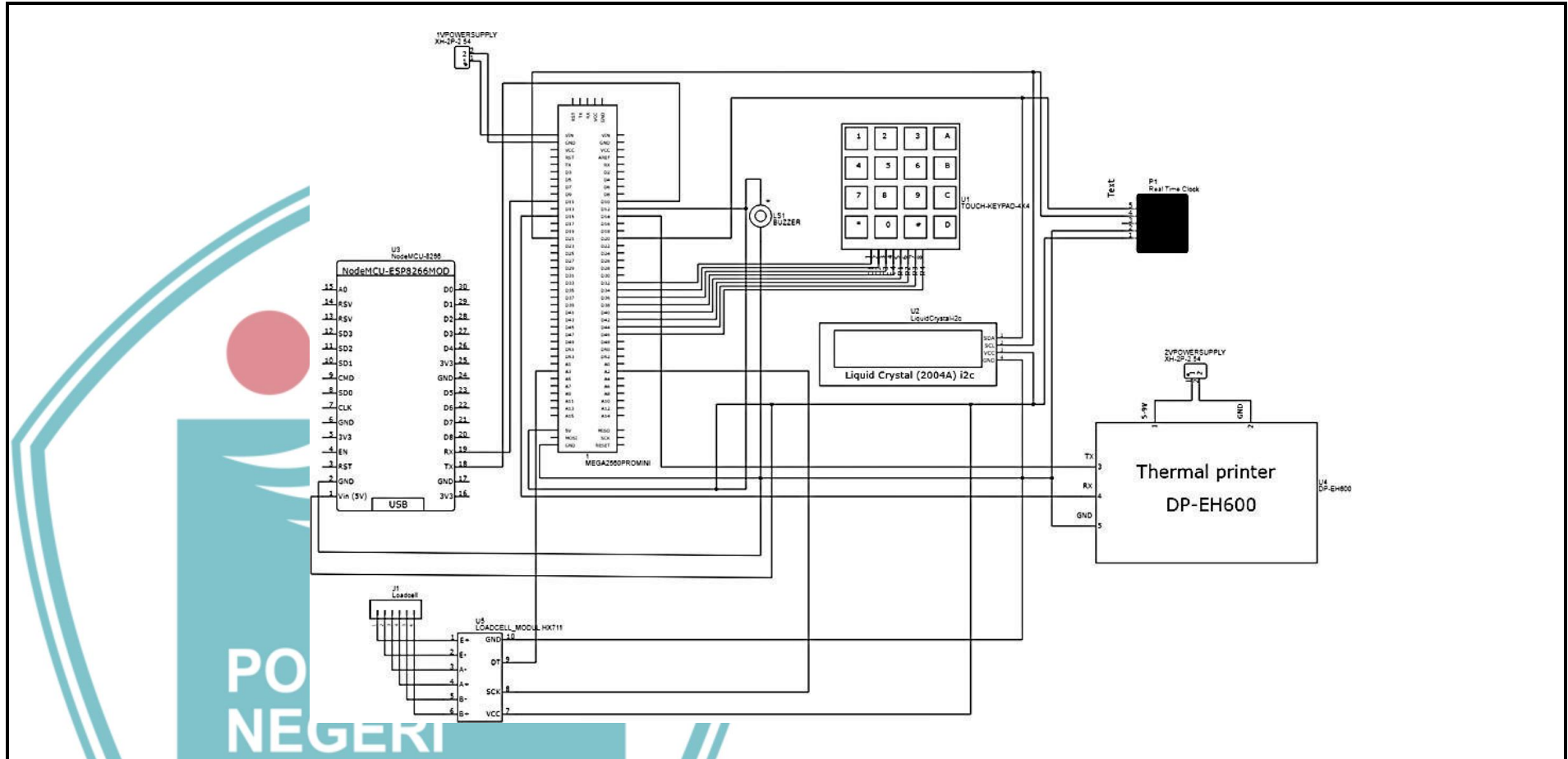
01	DIAGRAM SISTEM KESELURUHAN
----	-----------------------------------

	PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA	
	Digambar	Laily Zihanifah Azahra
	Diperiksa	
	Tanggal Juli 2022

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 mengizinkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



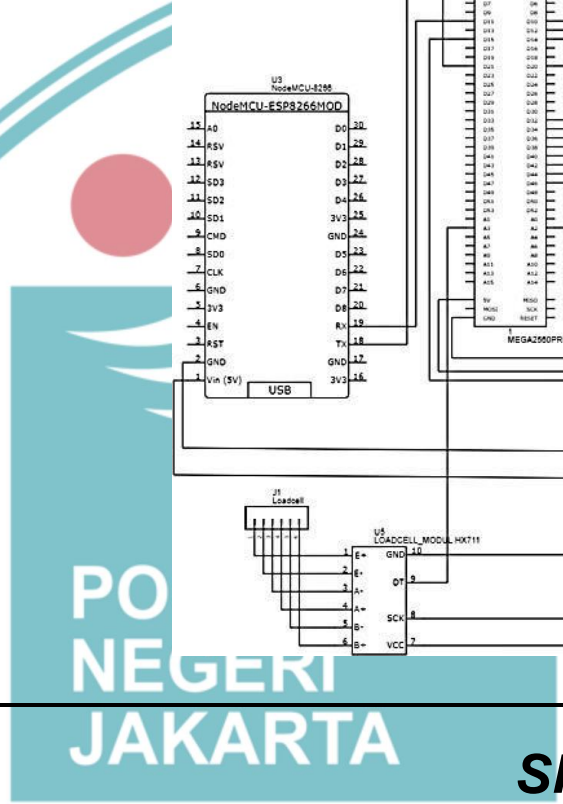


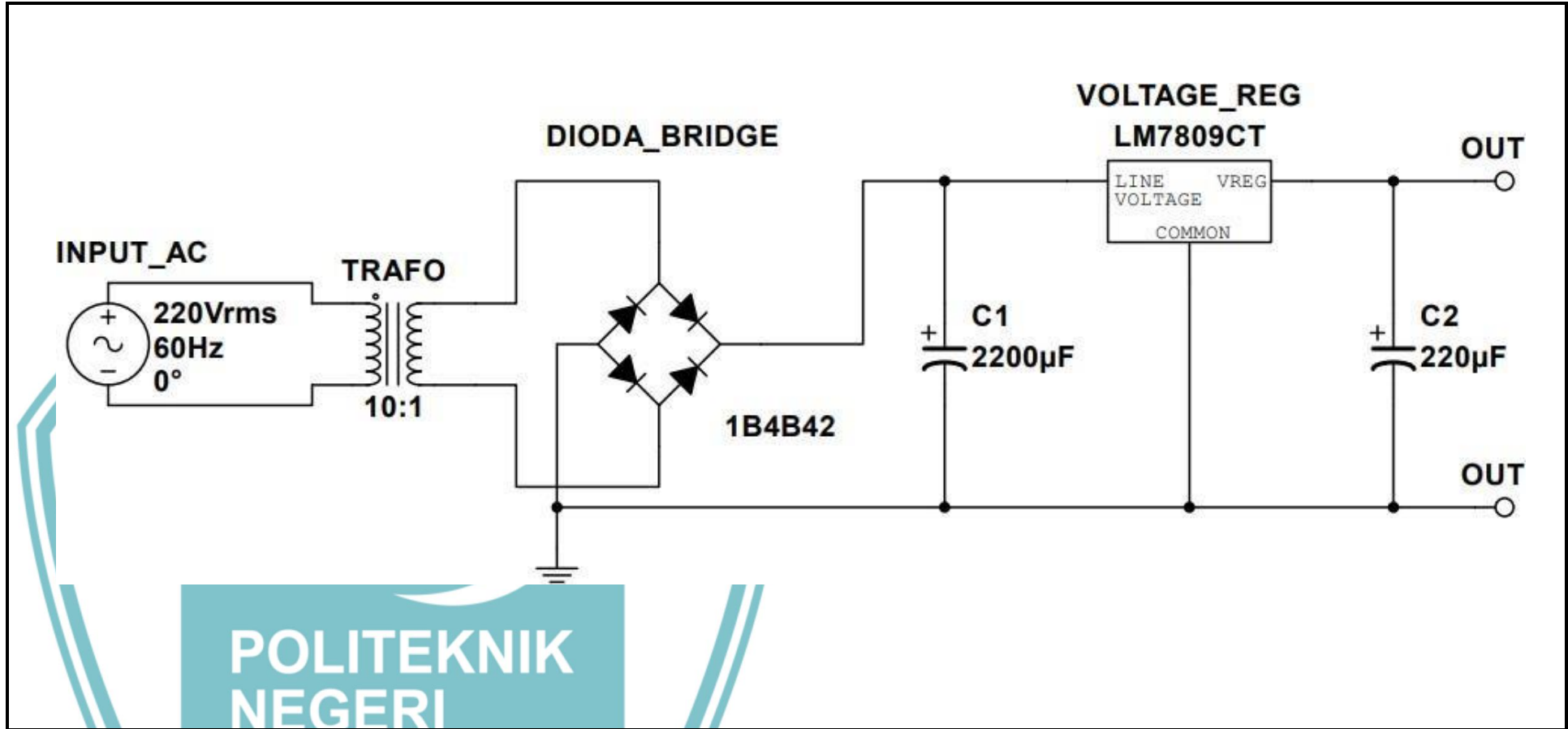
02 SKEMATIK RANGKAIAN MIKROKONTROLER

 <p>PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA</p>	Digambar	Laily Zihanifah Azahra
	Diperiksa	
	Tanggal Juli 2022

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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





03

SKEMATIK RANGKAIAN CATU DAYA

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

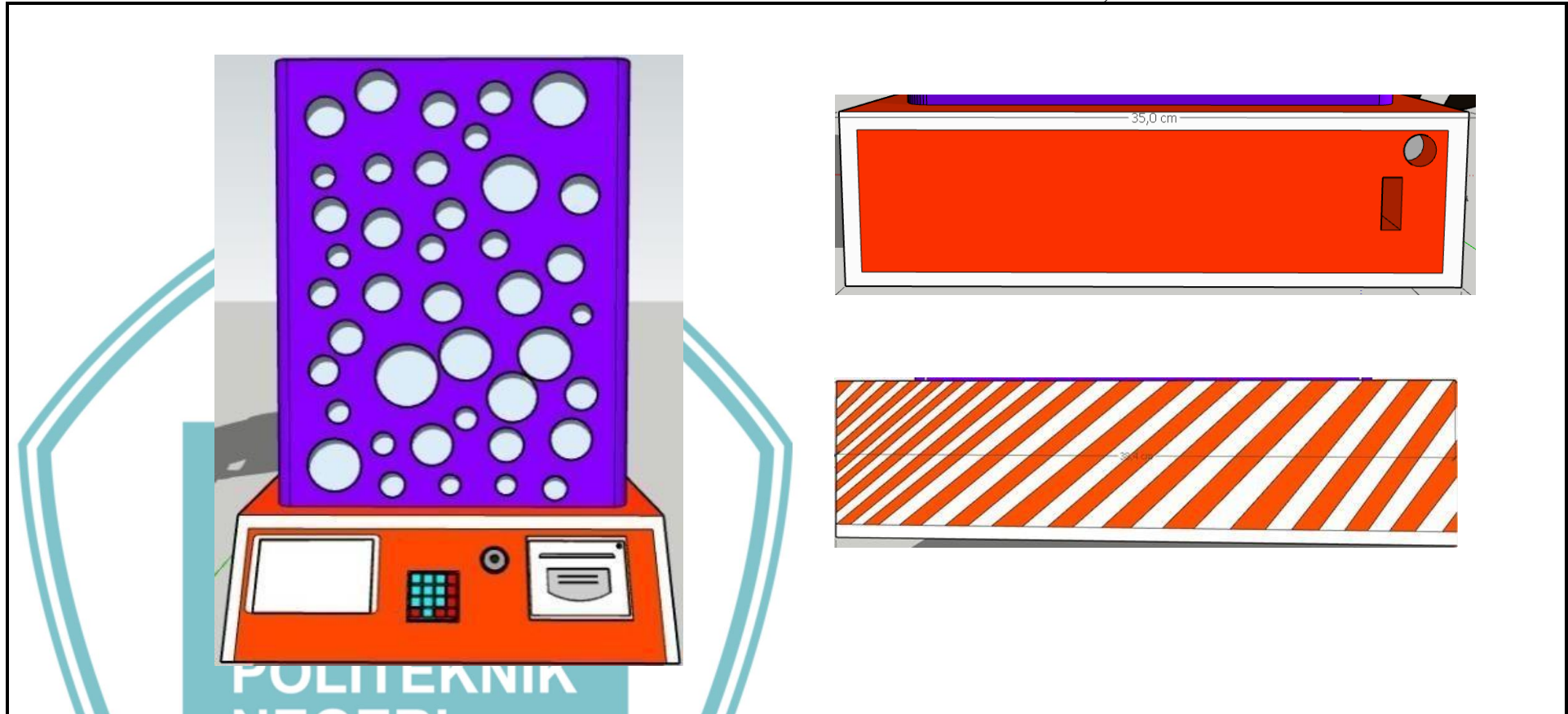
Digambar	Laily Zihanifah Azahra
Diperiksa	
Tanggal Juli 2022

Hak Cipta :

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



TAMPAK BELAKANG, DAN TAMPAK SAMPING



04 TAMPAK DEPAN, TAMPAK BELAKANG, DAN TAMPAK SAMPING CASING


**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN
TEKNIKELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI
JAKARTA**

Digambar	Laily Zihanifah Azahra
Diperiksa	
Tanggal Juli 2022

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Datasheet loadcell

YZC-131A Load Cells




Contents
 1. What do you have to know?
 1. How does it work - For curious people
 2. Installation
 3. Calibration
 4. Product specifications
 5. Glossary

What do you have to know?
 A load cell is a force sensing resistor - a carefully designed metal structure, with small elements called strain gauges mounted in precise locations on the structure. Load cells are designed to measure a specific force, and ignore other forces being applied. The electrical signal output by the load cell is very small and requires specialized amplification. Load cells are designed to measure force in one direction. They will often measure force in other directions, but the sensor sensitivity will be different, since parts of the load cell operating under compression are not in tension, and vice versa.

How does it work
 Strain-gauge load cells convert the load acting on them into electrical signals. The measuring is done with very small resistor patterns called strain gauges - effectively small, flexible circuit boards. The gauges are bonded onto a beam or structural member that deforms when weight is applied, in turn deforming the strain-gauge. As the strain-gauge is deformed, its electrical resistance changes, in proportion to the load.

The changes to the circuit caused by force is much smaller than the changes caused by variations in temperature. Higher quality load cells control the effects of temperature using two techniques. By matching the expansion rate of the strain gauge to the expansion rate of the metal it's mounted on, and/or strain on the gauges can be avoided as the load cell warms up and cools down. The most sophisticated method of temperature compensation involves using multiple strain gauges, which all respond to the change in temperature with the same change in resistance. Some load cell designs use gauges which are never subjected to any force, but only serve to counterbalance the temperature effects on the gauges that measuring force. Most designs use 4 strain gauges, some in compression, some under tension, which measure the sensitivity of the load cell, and automatically cancel the effect of temperature.

Installation
 The Single Point Load Cell is used in small weight scales and kitchen scales. It's mounted by bolting across the top of the load cell where the arms are attached, and applying force on the other end and in the direction of the arrow. Where the force is applied is not critical, as the load cell measures a shearing effect on the beams, and the position of the beams. If you mount a small platform on the load cell, an axial force can in a small scale, the load cell provides accurate readings regardless of the position of the load on the platform.



Calibration
 A simple formula is usually used to convert the measured mV/V output from the load cell to the measured force:
 $\text{Measured Force} = A \times \text{Measured mV/V} \div B$ (Units)

It's important to decide what unit your measured force is - grams, kilograms, pounds, etc.
 This load cell has a rated output of 1.000 mV/V which corresponds to the sensor's capacity of 1kg.
 To find A we use:
 $\text{Capacity} \div A = \text{Rated Output}$
 $A = \text{Capacity} \div \text{Rated Output}$
 $A = 5 \div 1.0$
 $A = 5$

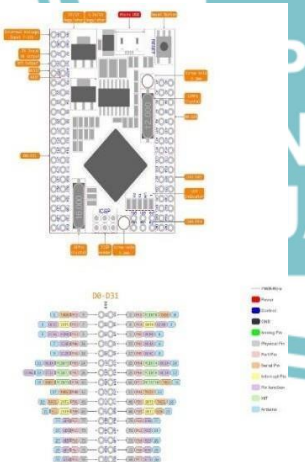
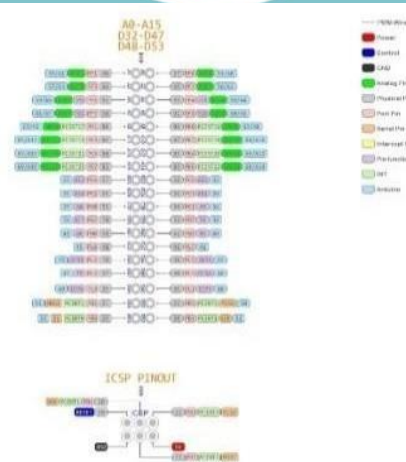
Since the Offset is quite variable between individual load cells, it's necessary to calculate the offset for each sensor. Measure the output of the load cell with no force on it and note the mV/V output measured by the Philpottsbridge.
 $\text{Offset} = B \div B' \times \text{Measured Output}$

YZC-131A Series Product Specifications


Mechanical	
Housing Material	Aluminum Alloy
Load Cell Size	20mm x 20mm
Capacity	1/2/3/5 kg
Dimensions	14.12/14.12/17 mm
Mounting Holes	4H1 (2mm Dia)
Cable Length	210 mm
Cable Size	20 AWG (0.2mm)
Cable no. of leads	4

Electrical	
Precision	0.05%
Rated Output	1.000/1.0 mV/V
Non-Linearity	0.05% FS
Hysteresis	0.05% FS
Non-Responsivity	0.05% FS
Creep (per 3 minutes)	0.1%
Temperature Effect on Zero (per 10°C)	0.02%
Temperature Effect on Span (per 10°C)	0.05% FS Zero
Relaxation	0.1%
Input Impedance	1000/10 Ohm
Output Impedance	1000/10 Ohm
Isolation Resistance (Under 50VDC)	2000 MOhm
Excitation Voltage	5V DC
Compensated Temperature Range	-20 to +40°C
Operating Temperature Range	-25 to +40°C
Safe Overload	120% Capacity
Ultimate Overload	150% Capacity

Datasheet Arduino Mega 2560 Pro mini

ICSP Pinout




Schematic: [arduino-mega2560-schematic.pdf](#)

Summary

Microcontroller	ATmega2560
Operating Voltage	5V
Input Voltage (recommended)	7-12V
Input Voltage (limits)	6-20V
Range I/O Pins	54 (of which 14 provide PWM output)
Analog Input Pins	16
DC current per I/O Pin	40 mA
DC current for 3.3V Pin	50 mA
Flash Memory	256 KB of which 8 KB used by bootloader
SRAM	8 KB
EEPROM	1 KB
Clock Speed	16 MHz

Power

The Arduino Mega can be powered via the USB connection or with an external power supply. The power source is selected automatically.

External (non-USB) power can come either from an AC-to-DC adapter (wall-wart) or battery. The adapter can be connected by plugging a 2.1mm center-positive plug into the board's power jack. Leads from a battery can be inserted in the GND and Vin pin headers of the POWER connector.

The board can operate on an external supply of 6 to 20 volts. If supplied with less than 7V, however, the 5V pin may supply less than five volts and the board may be unstable. If supplied with more than 12V, the voltage regulator may overheat and damage the board. The recommended range is 7 to 12 volts.

The Mega2560 differs from all preceding boards in that it does not use the FTDI USB-to-serial driver chip. Instead, it features the ATmega162 programmed as a USB-to-serial converter.

Datasheet NodeMCU ESP8266 Extra

1. Overview

The NodeMCU V2 ESP8266 is a compact, highly integrated SoC with 2MB flash to meet users' continuous demands for efficient power usage, compact design and reliable performance in the Internet of Things industry.

With the complete and self-contained Wi-Fi networking capabilities, ESP8266 can perform either as a standalone application or as the access to a host MCU. When ESP8266 acts as the application, it completely takes care of the host. The integrated high speed serial flash helps to increase the system performance and optimize the system memory. Also, ESP8266 can be applied to any microcontroller design as a host adapter through SPI/I2C or UART interfaces.

ESP8266X integrates antenna terminals, TP beam, power amplifier, low noise on-chip amplifier, flash and power management modules. The compact design minimizes the PCB size and requires minimal external circuitries.


Thanks to the Wi-Fi functionality, ESP8266X also integrates an enhanced version of Berkeley's 802.11n hardware (IEEE 802.11n processor and controller) to be interfaced with external antennas and other devices through the GPIOs. Software Development Kit (SDK) provides simple modes for various applications.

Special features: Smart Connectivity Platform (SCP) enables sophisticated features including:

- Fast switch between sleep and awake mode to conserve additional power.
- Adaptive radio tuning for better power operation.
- Advanced signal processing.
- Secure connections with 128-bit security mechanisms for common cellular, Bluetooth, DCP, DWS, LED illumination regulator.

1.1. Wi-Fi Key Features

- 802.11 b/g/n Wi-Fi
- IEEE 802.11n (up to 150 Mbps) up to 72.2 Mbps
- Interoperation
- 2 x Virtual Wi-Fi interface
- Automatic beacon monitoring (Windows TDP)
- Support infrastructure (IEEE 802.11n) mode/Wi-Fi mode/multimode mode
- Adaptive discovery





Program Arduino

```
#include "Arduino.h"
#include "Wire.h"
#include <Keypad.h>
#include "RTCLib.h"
#include "Adafruit_Thermal.h"
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include "uEEPROMLib.h"
#include <ArduinoJson.h>
#include <SoftwareSerial.h>
#include "HX711.h"

#define debug
#define Proses 4
#define EEPROM_CEK 10
#define max_var 12
//menu setting
#define input_pelayanan 0
#define input_jenis_pakaian 1
#define input_estimasi_Hari 2
//menu timbang
#define menu_timbang 0
#define menu_jenis 1
#define menu_pelayanan 2
#define menu_preview 3
#define Printing 4
#define periodeKeypad 100
String BuffMenu_input_layanan[5]={"0","Cuci", "Gosok", "Cuci&Gosok", "CuciGosokAntar"};
String BuffMenu_input_jenis [6]={"0","Jas", "Baju", "Jeans", "Selimut", "Boneka"};
float hasil [Proses] = {0, 0, 0, 0};
int pilihan [Proses] = {0, 0, 0, 0};
float hitung = 0;
unsigned int harga_layanan[max_var]= {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0};
unsigned int harga_jenis [max_var]= {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0};
unsigned int harga[max_var] = {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0};
unsigned int buffEE[max_var] = {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0};
int buffinput = 0;
int pos menu = 0;
unsigned long lastTime = 0;
unsigned long previousMillis_ap = 0;
unsigned long timerDelay = 1000;
char tombolbuff ;
int menu_proses_timbang = 0;
int loopKEYPADint = 0;
char loopKEYPADchar = 'x';
int min GRAM = -20;
int printer_standby = 0;
float minimal = 0;
int menu_input = 0;
int ID;
int dayR;
int monthR;
int yearR;
int Fday;
int Fmonth;
int Fyear;
int epoch ;
int plus = 0;
byte mychar[8] = {
  0b10001000,
  0b10001100,
  0b10001110,
  0b10001111,
  0b10001110,
  0b10001100,
  0b10001000,
  0b10000000
};
};
byte verticalLine[8] = {
  B00100,
  B00100,
  B00100,
  B00100,
  B00100,
  B00100,
  B00100,
  B00100
};
};
byte char2[8] = {
  B00000,
  B00000,
  B00000,
  B11100,
  B00100,
```

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 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

```
B00100,
B00100,
B00100
};
byte char1[8] = {
  0b00000,
  0b00000,
  0b00000,
  0b00111,
  0b00100,
  0b00100,
  0b00100,
  0b00100
};
byte char3[8] = {
  0b00100,
  0b00100,
  0b00100,
  0b00111,
  0b00000,
  0b00000,
  0b00000,
  0b00000
};
byte char4[8] = {
  0b00100,
  0b00100,
  0b00100,
  0b11100,
  0b00000,
  0b00000,
  0b00000,
  0b00000
};
//+++++
//LCD
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 20, 4);
//tombol 4x4
const byte ROWS = 4;
const byte COLS = 4;
char keys[ROWS][COLS] = {
  {'1', '2', '3', 'A'},
  {'4', '5', '6', 'B'},
  {'7', '8', '9', 'C'},
  {'*', '0', '#', 'D'}
};
char pad[11][1] = {
  "0",
  "1",
  "2",
  "3",
  "4",
  "5",
  "6",
  "7",
  "8",
  "9",
  ""
};
byte rowPins[ROWS] = {46, 44, 42, 40};
byte colPins[COLS] = {38, 36, 34, 32};
Keypad keypad=Keypad(makeKeymap(keys), rowPins, colPins, ROWS, COLS);
byte padCounter;
char padChar;
bool padDitekan;
byte charCounter;
byte keySebelumnya;
char bufferKeypad[6];
char *bufferKeypadPtr;
long millisKeypad;
//RTC
RTC_DS3231 rtc;
char daysOfTheWeek[7][12] = {"Minggu", "Senin", "Selasa", "Rabu", "Kamis", "Juma'at", "Sabtu"};
DateTime now;
DateTime future;
//thermal printer
Adafruit_Thermal printer(&Serial3);
//EEPROM untuk penyimpanan
uEepromLib eeprom(0x57);
unsigned int pos;
//komunikasi json esp
SoftwareSerial linkSerial(10, 11);
//loadcell
#define DOUT A3
#define CLK A2
```



© 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

```
HX711 scale(DOUT, CLK);
float calibration_factor = -222.50;
int GRAM;
float KG;
//buzzer
#define buzzer 12
//+++++
void beep()
{
    digitalWrite(buzzer, HIGH);
    delay(100);
    digitalWrite(buzzer, LOW);
    delay(100);
    digitalWrite(buzzer, HIGH);
    delay(100);
    digitalWrite(buzzer, LOW);
    delay(100);
}

void initRTC()
{
    rtc.begin();
    if (rtc.lostPower())
    {
        Serial.println("RTC lost power, let's set the time!");
        rtc.adjust(DateTime(F(__DATE__), F(__TIME__)));
    }
    // rtc.adjust(DateTime(F(__DATE__), F(__TIME__)));
    if (Serial)
    {
        Serial.println("SerialConnect");
        rtc.adjust(DateTime(F(__DATE__), F(__TIME__)));
    }
}

uint32_t memWriteInt(uint8_t addr, uint32_t int_value)
{
    unsigned int ret = 0;
    if (!eeprom.eeprom_write(addr, int_value)) {
        ret = 1;
        Serial.println("Failed to store INT");
    } else {
        ret = 0;
        Serial.println("INT correctly stored");
    }
    delay(40);
    return ret;
}

uint32_t memReadInt(uint8_t addr)
{
    unsigned int val_temp = 0;
    eeprom.eeprom_read(addr, &val_temp);
    Serial.print("addr ");
    Serial.print(addr);
    Serial.print(" : ");
    Serial.println(val_temp);
    return val_temp;
}

void resetInput()
{
    bufferKeypadPtr = bufferKeypad;
    charCounter = 0;
    padCounter = 0;
    keySebelumnya = 0;
    padDitekan = false;
    lcd.blink();
}

void resetInput_init()
{
    bufferKeypadPtr = bufferKeypad;
    charCounter = 0;
    padCounter = 0;
    keySebelumnya = 0;
    padDitekan = false;
}

void load_nilai()
{
    harga_layanan[1]= buffEE[1];
    harga_layanan[2]= buffEE[2];
    harga_layanan[3]= buffEE[3];
    harga_layanan[4]= buffEE[4];
    harga_jenis [1] = buffEE[5];
    harga_jenis [2] = buffEE[6];
    harga_jenis [3] = buffEE[7];
    harga_jenis [4] = buffEE[8];
    harga_jenis [5] = buffEE[9];
}
```



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

```
resetInput_init();
}
void load_nilaix()
{
    buffEE[1] = harga_layanan[1] ;
    buffEE[2] = harga_layanan[2] ;
    buffEE[3] = harga_layanan[3] ;
    buffEE[4] = harga_layanan[4] ;
    buffEE[5] = harga_jenis [1] ;
    buffEE[6] = harga_jenis [2] ;
    buffEE[7] = harga_jenis [3] ;
    buffEE[8] = harga_jenis [4] ;
    buffEE[9] = harga_jenis [5] ;
}
void EEPROM_saveCek()
{
    for (int i = 0; i <= 11 ; i++) {
        if (buffEE[i] != harga[i]) {
            harga[i] = buffEE[i];
            memWriteInt(i* 10, buffEE[i]);
            Serial.print("Simpan ");
            Serial.print(i);
            Serial.print(" = ");
            Serial.println(harga[i]);
        }
    }
}
void init_EE()
{
    Serial.println("EEPROM");
    if(memReadInt(0) !=EEPROM_CEK )
    {
        memWriteInt(0, EEPROM_CEK);
        memWriteInt(10, 3000);
        memWriteInt(20, 3000);
        memWriteInt(30, 3000);
        memWriteInt(40, 3000);
        memWriteInt(50, 3000);
        memWriteInt(60, 3000);
        memWriteInt(70, 3000);
        memWriteInt(80, 3000);
        memWriteInt(90, 0);
        memWriteInt(100, 0);
        memWriteInt(110, 0);
    }
    harga[1] = memReadInt(10);
    harga[2] = memReadInt(20);
    harga[3] = memReadInt(30);
    harga[4] = memReadInt(40);
    harga[5] = memReadInt(50);
    harga[6] = memReadInt(60);
    harga[7] = memReadInt(70);
    harga[8] = memReadInt(80);
    harga[9] = memReadInt(90);
    harga[10]= memReadInt(100); //estimasi
    harga[11]= memReadInt(110); //idunix
    buffEE[1] = harga[1];
    buffEE[2] = harga[2];
    buffEE[3] = harga[3];
    buffEE[4] = harga[4];
    buffEE[5] = harga[5];
    buffEE[6] = harga[6];
    buffEE[7] = harga[7];
    buffEE[8] = harga[8];
    buffEE[9] = harga[9];
    buffEE[10]= harga[10];
    buffEE[11]= harga[11];
    load_nilai();
}
void init_hx711()
{
    scale.set_scale();
    scale.tare();
    long zero_factor = scale.read_average();
    Serial.print("Zero factor: ");
    Serial.println(zero_factor);
}
void hx711_proses()
{
    scale.set_scale(calibration_factor);
    GRAM = scale.get_units();
    KG = scale.get_units()/1000;
    if (KG<0){KG = 0;}
    Serial.print("Reading: ");
}
```



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

```
Serial.print(GRAM);
Serial.print(" Gram, ");
Serial.print(KG);
Serial.print(" KiloGram");
Serial.print(" calibration factor: ");
Serial.print(calibration_factor);
Serial.println();
delay(100);
if (Serial.available()) {
  char temp = Serial.read();
  if (temp == '+' || temp == 'a')
    calibration_factor += 0.1;
  else if (temp == '-' || temp == 'z')
    calibration_factor -= 0.1;
  else if (temp == 's')
    calibration_factor += 10;
  else if (temp == 'x')
    calibration_factor -= 10;
  else if (temp == 'd')
    calibration_factor += 100;
  else if (temp == 'c')
    calibration_factor -= 100;
  else if (temp == 'f')
    calibration_factor += 1000;
  else if (temp == 'v')
    calibration_factor -= 1000;
  else if (temp == 't')
    scale.tare();
}
}
void RTC_now()
{
  DateTime now = rtc.now();
  Serial.print(now.year(), DEC);
  yearR = now.year(), DEC;
  Serial.print('/');
  Serial.print(now.month(), DEC);
  monthR = now.month(), DEC;
  Serial.print('/');
  Serial.print(now.day(), DEC);
  dayR = now.day(), DEC;
  Serial.print(" (");
  Serial.print(daysOfTheWeek[now.dayOfTheWeek()]);
  Serial.print(")");
  Serial.print(now.hour(), DEC);
  Serial.print(':');
  Serial.print(now.minute(), DEC);
  Serial.print(':');
  Serial.print(now.second(), DEC);
  Serial.println();
  Serial.print("Temperature: ");
  Serial.print(rtc.getTemperature());
  Serial.println(" C");
  epoch = now.unixtime();
  Serial.println( now.unixtime());
  DateTime future (now + TimeSpan(plus,0,0,0));
  Serial.print(future.year(), DEC);
  Fyear = future.year(), DEC;
  Serial.print('/');
  Serial.print(future.month(), DEC);
  Fmonth = future.month(), DEC;
  Serial.print('/');
  Serial.print(future.day(), DEC);
  Fday = future.day(), DEC;
  Serial.print(' ');
  Serial.print(future.hour(), DEC);
  Serial.print(':');
  Serial.print(future.minute(), DEC);
  Serial.print(':');
  Serial.print(future.second(), DEC);
  Serial.println();
  Serial.println("=====");
}
void printFrame()
{
  lcd.setCursor(1,0);
  lcd.print("-----");
  lcd.setCursor(1,3);
  lcd.print("-----");
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.write(byte(0));
  lcd.setCursor(0,2);
  lcd.write(byte(0));
  lcd.setCursor(19,1);
```



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

```
lcd.write(byte(0));
lcd.setCursor(19,2);
lcd.write(byte(0));
lcd.setCursor(0,0);
lcd.write(byte(1));
lcd.setCursor(19,0);
lcd.write(byte(2));
lcd.setCursor(0,3);
lcd.write(byte(3));
lcd.setCursor(19,3);
lcd.write(byte(4));
}
void send_json(int id,int dayn,int dayf,int jns,int plh,int est,int brt, int hrg) {
    StaticJsonDocument<96> doc;
    doc["id"] = id; //id
    doc["dF"] = dayf; //tanggal ambil
    doc["dN"] = dayn; //tanggal masuk
    doc["jn"] = jns; //jenis barang
    doc["pl"] = plh; //pelayanan
    doc["est"] = est; //estimasi hari
    doc["brt"] = brt; //berat
    doc["hrg"] = hrg; //harga
    serializeJson(doc, linkSerial);
    serializeJson(doc, Serial);
    Serial.println();
}
void printer_out()
{
    //DateTime now = rtc.now();
    Serial.println("printing. ... ");
    lcd.clear();
    printFrame();
    lcd.setCursor(6, 1);
    lcd.print("Printing");
    while(1)
    {
        printer.setSize('L');
        printer.boldOn();
        printer.doubleHeightOn();
        printer.justify('C');
        printer.println("*SIJA LAUNDRY*");
        printer.justify('R');
        printer.boldOff();
        printer.doubleHeightOff();
        printer.println(" Jl. TMII pintu 2 atas ");
        printer.println("          Sawo Noll0 ");
        printer.println("    082    114    295    038 ");
        printer.println("*****");
        printer.boldOn();
        printer.setSize('L');
        printer.justify('C');
        printer.println(ID);
        printer.justify('R');
        printer.boldOff();
        printer.setSize('S');
        printer.println("*****");
        printer.justify('L');
        printer.println(BufferMenu_input_jenis[pilihan [2]]);
        printer.justify('R');
        printer.print ("Rp.");
        printer.print (harga_jenis[pilihan [2]]);
        printer.println("/KG");
        printer.justify('L');
        printer.println(BufferMenu_input_layanan[pilihan [3]]);
        printer.justify('R');
        printer.print ("Rp.");
        printer.print (harga_layanan [pilihan [3]]);
        printer.println("/KG");
        printer.println("-----");
        printer.print ("Quantity ");
        printer.print (minimal);
        printer.println("KG");
        printer.println("-----");
        printer.println("sub total ");
        printer.print ("RP.");
        printer.println(hitung);
        printer.println("-----");
        printer.print ("Tanggal masuk ");
        printer.justify('R');
        printer.print (dayR);
        printer.print ('/');
        printer.print (monthR);
        printer.print ('/');
        printer.println(yearR);
    }
}
```





© 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

```
printer.print("estimasi waktu          ");
printer.print( harga[10]);
printer.println(" hari");
printer.print ("pengambilan          ");
printer.justify('R');
printer.print (Fday);
printer.print ('/');
printer.print (Fmonth);
printer.print ('/');
printer.println(Fyear);
printer.println("*****");
printer.println("Mohon disimpan sebagai bukti");
printer.println("transaksi yang sah");
printer.println("*****");
printer.boldOn();
printer.justify('C');
printer.setSize('L');
printer.println("Terima kasih");
printer.feed();
printer.feed();
printer.feed();
beep();
int DAYN = epoch;
int DAYF = epoch+(harga[10]*86.400);
int JNS   = pilihan [2];
int PLH   = pilihan [3];
int EST   = harga[10];
int BRT   = minimal;
int HRG   = hitung;
send_json(ID, DAYN, DAYF, JNS, PLH, EST, BRT, HRG);
break;
}

lcd.clear();
printFrame();
}

void initChar()
{
  lcd.createChar(7, mychar);
  lcd.createChar(0, verticalLine);
  lcd.createChar(1, char1);
  lcd.createChar(2, char2);
  lcd.createChar(3, char3);
  lcd.createChar(4, char4);
}

void printFrameUP()
{
  lcd.setCursor(1,0);
  lcd.print("-----");
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.write(byte(1));
  lcd.setCursor(19,0);
  lcd.write(byte(2));
}

void loop_keypad()
{
  char tombol_push = keypad.getKey();
  if(tombol_push == '1'){loopKEYPADint = 1; }
  if(tombol_push == '2'){loopKEYPADint = 2; }
  if(tombol_push == '3'){loopKEYPADint = 3; }
  if(tombol_push == '4'){loopKEYPADint = 4; }
  if(tombol_push == '5'){loopKEYPADint = 5; }
  if(tombol_push == '6'){loopKEYPADint = 6; }
  if(tombol_push == '7'){loopKEYPADint = 7; }
  if(tombol_push == '8'){loopKEYPADint = 8; }
  if(tombol_push == '9'){loopKEYPADint = 9; }
  if(tombol_push == '0'){loopKEYPADint = 0; }
}

//+++++
void IInput(int menu, int item)
{
  resetInput();
  int flag_out = 0 ;
  menu_input = 0;
  lcd.clear();
  printFrame();
  lcd.setCursor(6, 0);
  lcd.print("Setting");
  delay(300);
  //printFrame();
  lcd.setCursor(1, 1);
  if (menu == input_pelayanan) {lcd.print(BuffMenu_input_layanan[item]);}
  else if (menu == input_jenis_pakaian){lcd.print(BuffMenu_input_jenis[item]);}
  else if (menu == input_estimasi_Hari){lcd.print("Estimasi Hari ");lcd.print( harga[10]);}
  lcd.setCursor(1, 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

```
int buff;
while(1)
{
    char key = keypad.getKey();
    if (key) {
        switch (key)
        {
            case '0':
            case '1':
            case '2':
            case '3':
            case '4':
            case '5':
            case '6':
            case '7':
            case '8':
            case '9':
                millisKeypad = millis() + periodaKeypad;
                if ((key == keySebelumnya) || (keySebelumnya == 0))
                {
                    padChar = pad[key - '0'][charCounter];
                    keySebelumnya = key;
                }
                else if ((padDitekan) && (padCounter < sizeof(bufferKeypad) - 1))
                {
                    *bufferKeypadPtr++ = padChar;
                    keySebelumnya = key;
                    charCounter = 0;
                    padCounter++;
                    padChar = pad[key - '0'][charCounter];
                }
                padDitekan = true;
                lcd.setCursor(padCounter+1, 2);
                lcd.print(padChar);
                lcd.setCursor(padCounter+1, 2);
                charCounter++;
                if (!pad[key - '0'][charCounter])
                {
                    charCounter = 0;
                }
                break;
            case 'D':
                lcd.clear();
                lcd.print("");
                delay(500);
                flag_out = 1;
                if (menu == input_estimasi_Hari){printFrame();lcd.setCursor(19,3);lcd.write(byte(0));}
                break;
            case 'C':
                if (padCounter)
                {
                    if (keySebelumnya)
                    {
                        keySebelumnya = 0;
                    }
                    lcd.setCursor(padCounter+1, 2);
                    lcd.print(' ');
                    charCounter = 0;
                    padCounter--;
                    bufferKeypadPtr--;
                    padChar = *bufferKeypadPtr;
                    lcd.setCursor(padCounter+1, 2);
                }
                else
                {
                    resetInput();
                }
                break;
            case '*':
                if ((padDitekan) && (padCounter < sizeof(bufferKeypad) - 1))
                {
                    *bufferKeypadPtr++ = padChar;
                }
                *bufferKeypadPtr = 0;
                Serial.print("String input = ");
                Serial.println(bufferKeypad);

                lcd.clear();
                lcd.noBlink();
                lcd.clear();
                printFrame();
                lcd.setCursor(6, 0);
                lcd.print("Setting");
                delay(200);
            }
        }
    }
}
```

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

```
lcd.setCursor(6, 1);
lcd.print("Saving");
delay(500);
lcd.setCursor(6, 2);
lcd.print(bufferKeypad);
String buffS = bufferKeypad;
int buffI = buffS.toInt();
Serial.print("BUFFER = ");
Serial.println (buffI);
Serial.print("menu = ");
Serial.println(menu);
Serial.print("Pilihan Item = ");
Serial.println(item);
if (menu == input_pelayanan){harga_layanan[item] = buffI;}
else if (menu == input_jenis_pakaian){harga_jenis[item] = buffI;}
else if (menu == input_estimasi_Hari){ buffEE[10] = buffI; }
delay(200);
load_nilai();
delay(2700);
EEPROM_saveCek();
lcd.clear();
resetInput();
flag_out = 1;
lcd.clear();
lcd.noBlink();
if (menu == input_estimasi_Hari)
{printFrame();
  lcd.setCursor(19,3);
  lcd.write(byte(0));
  break;
}
}
if ((padDitekan) && (padCounter < sizeof(bufferKeypad) - 1))
{
  if (millisKeypad < millis())
  {
    *bufferKeypadPtr++ = padChar;
    keySebelumnya = key;
    charCounter = 0;
    padCounter++;
    padDitekan = false;
    lcd.setCursor(padCounter+1, 2);
    lcd.print(' ');
    lcd.setCursor(padCounter+1, 2);
  }
}
if (flag_out == 1){break;}
}
}
void pelayanan()
{
  lcd.noBlink();
  lcd.clear();
  printFrame();
  lcd.setCursor(6, 0);
  lcd.print("Setting");
  delay(200);
  lcd.setCursor(3, 1);
  lcd.print("Harga Pelayanan");
  delay(500);
  lcd.clear();
  Serial.println("Harga Pelayanan");
  int key;
  //printFrameUP();
  while(1)
  {
    pos_menu = input_pelayanan;
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("1. Cuci");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("2. Gosok");
    lcd.setCursor(0, 2);
    lcd.print("3. Cuci&gosok");
    lcd.setCursor(0, 3);
    lcd.print("4. Cugostar");
    lcd.setCursor(13, 0);
    lcd.print("Rp");
    lcd.setCursor(13, 1);
    lcd.print("Rp");
    lcd.setCursor(13, 2);
    lcd.print("Rp");
    lcd.setCursor(13, 3);
    lcd.print("Rp");
    lcd.setCursor(15, 0);
    lcd.print(harga[1]);
```

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

```
        lcd.setCursor(15, 1);
        lcd.print(harga[2]);
        lcd.setCursor(15, 2);
        lcd.print(harga[3]);
        lcd.setCursor(15, 3);
        lcd.print(harga[4]);
        char tombol = keypad.getKey();
        if(tombol == 'D')
        {
            lcd.clear();
            lcd.print("");
            delay(500);
            printFrame();
            break;
        }
        if(tombol == '1' ){key = 1; IInput(pos_menu ,keyy);}
        if(tombol == '2' ){key = 2; IInput(pos_menu ,keyy);}
        if(tombol == '3' ){key = 3; IInput(pos_menu ,keyy);}
        if(tombol == '4' ){key = 4; IInput(pos_menu ,keyy);}
        //if(tombol == '5' ){key = 5; IInput(pos_menu ,keyy);}
    }
}
void jenis()
{
    lcd.clear();
    printFrame();
    lcd.setCursor(6, 0);
    lcd.print("Setting");
    delay(200);
    lcd.setCursor(3, 1);
    lcd.print("jenis pakaian");
    delay(500);
    lcd.clear();
    Serial.println("Jenis  pakaian");

    //printFrameUP();
    int key;
    int menu_i = 0;
    while(1)
    {
        switch(menu_i){
            case 0 :
                pos_menu = input_jenis_pakaian;
                lcd.setCursor(0, 0);
                lcd.print("1.Jas      ");
                lcd.setCursor(0, 1);
                lcd.print("2.Baju   ");
                lcd.setCursor(0, 2);
                lcd.print("3. Jeans ");
                lcd.setCursor(0, 3);
                lcd.print("4.Selimut ");
                lcd.setCursor(13, 0);
                lcd.print("Rp");
                lcd.setCursor(13, 1);
                lcd.print("Rp");
                lcd.setCursor(13, 2);
                lcd.print("Rp");
                lcd.setCursor(13, 3);
                lcd.print("Rp");
                lcd.setCursor(15, 0);
                lcd.print(harga[5]);
                lcd.setCursor(15, 1);
                lcd.print(harga[6]);
                lcd.setCursor(15, 2);
                lcd.print(harga[7]);
                lcd.setCursor(15, 3);
                lcd.print(harga[8]);
                break;
            case 1 :
                pos_menu = input_jenis_pakaian;
                lcd.setCursor(0, 0);
                lcd.print("5.Boneka");
                lcd.setCursor(0, 1);
                lcd.print("          ");
                lcd.setCursor(0, 2);
                lcd.print("          ");
                lcd.setCursor(0, 3);
                lcd.print("          ");
                lcd.setCursor(13, 0);
                lcd.print("Rp");
                lcd.setCursor(13, 1);
                lcd.print("Rp");
                lcd.setCursor(13, 2);
                lcd.print("Rp");
                lcd.setCursor(13, 3);
                lcd.print("Rp");
        }
    }
}
```



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

```
//      lcd.setCursor(13, 3);
//      lcd.print("Rp");
      lcd.setCursor(15, 0);
      lcd.print(harga[9]);
      break;
    }
    char tombol = keypad.getKey();
    if(tombol == 'D')
    {
      lcd.clear();
      lcd.print("");
      delay(500);
      printFrame();
      break;
    }
    if(tombol == '1') {key = 1; IInput(pos_menu ,key);}
    if(tombol == '2') {key = 2; IInput(pos_menu ,key);}
    if(tombol == '3') {key = 3; IInput(pos_menu ,key);}
    if(tombol == '4') {key = 4; IInput(pos_menu ,key);}
    if(tombol == '5') {key = 5; IInput(pos_menu ,key);}
    if(tombol == 'A') {menu_i = 0;}
    if(tombol == 'B') {menu_i = 1;}
    //      if(tombol == '6') {IInput();}
    //      if(tombol == '7') {IInput();}
    //      if(tombol == '8') {IInput();}
    //      if(tombol == '9') {IInput();}
    //      if(tombol == '0') {IInput();}
  }
}
void estimasi ()
{
  lcd.clear();
  printFrame();
  lcd.setCursor(8, 0);
  lcd.print("MENU");
  delay(200);
  IInput(input_estimasi_Hari ,1);
}
void setting ()
{ lcd.noBlink();
  lcd.clear();
  printFrame();
  lcd.setCursor(8, 0);
  lcd.print("MENU");
  delay(200);
  lcd.setCursor(3, 1);
  lcd.print("Setting harga");
  Serial.println("Setting");
  delay(1000);
  lcd.clear();
  printFrame();
  lcd.setCursor(19,3);
  lcd.write(byte(0));
  char tombol = keypad.getKey();
  while(1)
  {
    tombol = keypad.getKey();
    lcd.setCursor(6, 0);
    lcd.print("Setting");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.write(7);
    lcd.print("A Pelayanan");
    lcd.setCursor(0, 2);
    lcd.write(7);
    lcd.print("B Jenis Pakaian");
    lcd.setCursor(0, 3);
    lcd.write(7);
    lcd.print("C Estimasi Hari   ");
    if(tombol == 'D')
    {
      lcd.clear();
      printFrame();
      lcd.setCursor(8, 0);
      lcd.print("MENU");
      delay(200);
      lcd.setCursor(5, 1);
      lcd.print("HOMESCREEN");
      delay(500);
      break;
    }
  }
  if(tombol == 'A') {pelayanan();}
  if(tombol == 'B') {jenis();}
  if(tombol == 'C') {estimasi();}
```



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 timbang()
{
    lcd.noBlink();
    Serial.println("timbang");
    lcd.clear();
    load_nilai();
    printFrame();
    lcd.setCursor(6, 0);
    lcd.print("Timbang");
    delay(200);
    lcd.setCursor(3, 1);
    lcd.print("Timbang Berat");
    delay(1000);
    lcd.clear();
    printFrame();
    menu_proses_timbang = 0;
    int p = 0;
    if (ID == 30000){ID=0;}
    ID = buffEE[11];
    ID = ID+1;
    while(1)
    {
        char tombol = keypad.getKey();
        Serial.print("Berat = ");
        Serial.print(hasil[1]);
        Serial.print(", Jenis baju = ");
        Serial.print(hasil[2]);
        Serial.print(", Pelayanan = ");
        Serial.print(hasil[3]);
        Serial.print(" ,");
        Serial.println(menu_proses_timbang);
    }
    if(tombol == 'D')
    {
        lcd.clear();
        printFrame();
        lcd.setCursor(8, 0);
        lcd.print("MENU");
        delay(200);
        lcd.setCursor(5, 1);
        lcd.print("HOMESCREEN");
        delay(500);
        break;
    }
    else if(tombol == '#')
    {
        lcd.clear();
        printFrame();
        delay(200);
        lcd.setCursor(6, 1);
        lcd.print("SET TARE");
        scale.tare();
        delay(1000);
        lcd.clear();
        printFrame();
    }
    else if(tombol == 'A')
    {
        menu_proses_timbang = menu_proses_timbang-1;
        if ( menu_proses_timbang > -1 )
        {
            lcd.clear();
            printFrame();
            lcd.setCursor(6, 0);
            lcd.print("Timbang");
            delay(200);
            lcd.setCursor(6, 2);
            lcd.print("Kembali");
            delay(1000);
            lcd.clear();
        }
        else
        {menu_proses_timbang = menu_proses_timbang+1;}
    }
    else if(tombol == 'C')
    {menu_proses_timbang = 0;}
    else if(tombol == 'B')
    {
        if (menu_proses_timbang == menu_preview )
        {
            buffEE[11]=ID;
            EEPROM_saveCek();
            printer_out();
            break;
        }
        menu_proses_timbang = menu_proses_timbang+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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
if ( menu_proses_timbang <2)
{
hasil[1] = KG;
Serial.println(hasil[1]);
lcd.clear();
printFrame();
lcd.setCursor(6, 0);
lcd.print("Timbang");
delay(200);
lcd.setCursor(7, 2);
lcd.print("Simpan");
delay(1000);
lcd.clear();
}else
{menu_proses_timbang = menu_proses_timbang-1;}
}
if(tombol == '1' || tombol == '2' || tombol == '3'
|| tombol == '4' || tombol == '5' || tombol == '6'
|| tombol == '7' || tombol == '8' || tombol == '9'
|| tombol == '0' )
{
if(tombol == '1'){loopKEYPADint = 1; }
else if(tombol == '2'){loopKEYPADint = 2; }
else if(tombol == '3'){loopKEYPADint = 3; }
else if(tombol == '4'){loopKEYPADint = 4; }
else if(tombol == '5'){loopKEYPADint = 5; }
else if(tombol == '6'){loopKEYPADint = 6; }
else if(tombol == '7'){loopKEYPADint = 7; }
else if(tombol == '8'){loopKEYPADint = 8; }
else if(tombol == '9'){loopKEYPADint = 9; }
else if(tombol == '0'){loopKEYPADint = 0; }
if(menu_proses_timbang == menu_jenis)
{
hasil[2] = harga_jenis[loopKEYPADint];
menu_proses_timbang = menu_proses_timbang+1;
pilihan [2]=loopKEYPADint;
lcd.clear();
printFrame();
lcd.setCursor(6, 0);
lcd.print("Timbang");
delay(200);
lcd.setCursor(7, 1);
lcd.print("Simpan");
delay(1000);
lcd.clear();
}
else if(menu_proses_timbang == menu_pelayanan)
{
hasil[3] = harga_layanan[loopKEYPADint];
menu_proses_timbang = menu_proses_timbang+1;
pilihan [3]=loopKEYPADint;
lcd.clear();
printFrame();
lcd.setCursor(6, 0);
lcd.print("Timbang");
delay(200);
lcd.setCursor(7, 1);
lcd.print("Simpan");
delay(1000);
lcd.clear();
}
}
switch (menu_proses_timbang) {
case 0:
tombol = keypad.getKey();
printFrame();
hx711_proses();
lcd.setCursor(3, 1);
lcd.print("Berat Pakaian");

lcd.setCursor(7, 2);
if (GRAM < min_GRAM){
lcd.print("ERROR ");}
else
{
lcd.print(" ");
lcd.setCursor(7, 2);
lcd.print(KG);
lcd.print (" KG");}
break;
case 1:
tombol = keypad.getKey();
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("1. Jas");
```





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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("2.Baju");
lcd.setCursor(0, 2);
lcd.print("3.Jeans");
lcd.setCursor(0, 3);
lcd.print("4.Selimut");
lcd.setCursor(11, 0);
lcd.print("5.Boneka");
lcd.setCursor(11, 0);
// lcd.print("6.Boneka");
lcd.setCursor(11, 0);
// lcd.print("7.Boneka");
lcd.setCursor(11, 0);
// lcd.print("8.Boneka");
lcd.setCursor(11, 0);
// lcd.print("9.Boneka");
loop_keypad();
break;
case 2:
  tombol = keypad.getKey();
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("1.Cuci");
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print("2.Gosok");
  lcd.setCursor(0, 2);
  lcd.print("3.Cuci&gosok");
  lcd.setCursor(0, 3);
  lcd.print("4.Cugostar");
  lcd.setCursor(11, 0);
  // lcd.print("5.Boneka");
  lcd.setCursor(11, 0);
  // lcd.print("6.Boneka");
  lcd.setCursor(11, 0);
  // lcd.print("7.Boneka");
  lcd.setCursor(11, 0);
  // lcd.print("8.Boneka");
  lcd.setCursor(11, 0);
  // lcd.print("9.Boneka");
  p= 0;
break;
case 3:
  tombol = keypad.getKey();
  if (p == 0){p++;printFrame();}
  RTC_now();
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("ID = ");
  lcd.print(ID);
  lcd.print(' ');
  lcd.setCursor(1, 3);
  lcd.print(minimal);
  lcd.print("KG");
  lcd.setCursor(10, 3);
  lcd.print(dayR);
  lcd.print('/');
  lcd.print(monthR);
  lcd.print('/');
  lcd.print(yearR);
  lcd.setCursor(2, 1);
  lcd.print(BuffMenu_input_jenis[pilihan [2]]);
  lcd.print(",");
  lcd.print(BuffMenu_input_layanan[pilihan [3]]);
  lcd.setCursor(1, 2);
  lcd.print(" Rp. ");
  lcd.print(hitung);
  lcd.print(" ");
  if (hasil[1] <= 1){minimal = 1;}
  else
  {
minimal = round(hasil[1]);}
float a = hasil[1] - minimal;
if (a<0.00)
{Serial.print(" , ");}else{Serial.print("rule 1 , ");minimal = minimal + 1; }
Serial.println(a);
int jumlahT = hasil[2] + hasil[3];
hitung = minimal*jumlahT;
Serial.print(" Berat = ");
Serial.print(minimal);
Serial.print(" , ");
Serial.print(hasil[2]);
Serial.print("+");
Serial.print(hasil[3]);
Serial.print("");
Serial.print(hasil[2]+hasil[3]);
```



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

```
Serial.print(" , hasil = ");
Serial.println(hitung);
plus = harga[10];
break;
}
delay(200);
}
}
void displayHomeScreen() {
  if ((millis() - lastTime) > timerDelay) {
    RTC_now();
    Serial.println("home screen");
    lcd.setCursor(8, 0);
    lcd.print("MENU");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.write(7);
    lcd.print("A Input/ubah harga");
    lcd.setCursor(0, 2);
    lcd.write(7);
    lcd.print("B Timbang");
    lastTime = millis();
  }
}
void setup() {
  Wire.begin();
  Serial.begin(9600);
  Serial3.begin(9600);
  linkSerial.begin(9600);
  pinMode(buzzer, OUTPUT);
  printer.begin();
  lcd.init();
  lcd.init();
  lcd.setCursor(1,2);
  lcd.blink();
  initChar();
  printFrame();
  initRTC();
  init_EE();
  init_hx711();
  beep();
  lcd.noBlink();
  lcd.backlight();
}
void loop() {
  displayHomeScreen();
  tombolbuff = keypad.getKey();
  if (tombolbuff == 'A') {
    setting();
  }
  if (tombolbuff == 'B') {
    timbang();
  }
}
```

Program NodeMCU ESP8266

```
#include <ArduinoJson.h>

#ifdef ESP32
#include <WiFi.h>
#elif defined(ESP8266)
#include <ESP8266WiFi.h>
#endif

#include <Firebase_ESP_Client.h>

// Provide the token generation process info.
#include <addons/TokenHelper.h>

// Provide the RTDB payload printing info and other helper functions.
#include <addons/RTDBHelper.h>

/* 1. Define the WiFi credentials */
#define WIFI_SSID "sija_hotspot"
#define WIFI_PASSWORD "TimbanganLaundry"

// For the following credentials, see
examples/Authentications/SignInAsUser/EmailPassword/EmailPassword.ino

/* 2. Define the API Key */
#define API_KEY "AIzaSyAQhnFgoPE6FgyW7HEWRT3sD8uamNy6gu8"

/* 3. Define the RTDB URL */
#define DATABASE_URL "https://ta-timbangan-laundry-sija-default-rtdb.asia-southeast1.firebaseio.com/" //<databaseName>.firebaseio.com
<databaseName>.<region>.firebasedatabase.app
```





© 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

```
/* 4. Define the user Email and password that already registered or added in
your project */
#define USER_EMAIL "adminsija@gmail.com"
#define USER_PASSWORD "timbanganlaundry"

// Define Firebase Data object
FirebaseData fbdo;

FirebaseAuth auth;
FirebaseConfig config;

unsigned long sendDataPrevMillis = 0;

int count = 0;

int flag_fb = 0;

int id = 0;
int berat = 0;
int estimasi = 0;
long harga = 0;
const char *jenis;
const char *penyerahan;
const char *pengambilan;

void setup()
{
  Serial.begin(115200);
  Serial.println();
  Serial.println();

  WiFi.begin(WIFI_SSID, WIFI_PASSWORD);
  Serial.print("Connecting to Wi-Fi");
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
  {
    Serial.print(".");
    delay(300);
  }
  Serial.println();
  Serial.print("Connected with IP: ");
  Serial.println(WiFi.localIP());
  Serial.println();

  Serial.printf("Firebase Client v%s\n\n", FIREBASE_CLIENT_VERSION);

  /* Assign the api key (required) */
  config.api_key = API_KEY;

  /* Assign the user sign in credentials */
  auth.user.email = USER_EMAIL;
  auth.user.password = USER_PASSWORD;

  /* Assign the RTDB URL (required) */
  config.database_url = DATABASE_URL;

  /* Assign the callback function for the long running token generation task */
  config.token_status_callback = tokenStatusCallback; // see addons/TokenHelper.h

  // Or use legacy authenticate method
  // config.database_url = DATABASE_URL;
  // config.signer.tokens.legacy_token = "<database secret>";

  // To connect without auth in Test Mode, see Authentications/TestMode/TestMode.ino

  Firebase.begin(&config, &auth);

  Firebase.reconnectWiFi(true);
  #if defined(ESP8266)
  fbdo.setBSSLBufferSize(512, 2048);
  #endif
}

void loop()
{
  // Firebase.ready() should be called repeatedly to handle authentication tasks.

  // Check if the other Arduino is transmitting
  if (Serial.available())
  {
    // Allocate the JSON document
    // This one must be bigger than for the sender because it must store the strings
    StaticJsonDocument<256> doc;
```



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

```
// Read the JSON document from the "link" serial port
DeserializationError err = deserializeJson(doc, Serial);

if (err == DeserializationError::Ok)
{
  id = doc["id"];
  pengambilan = doc["dayF"];
  penyerahan = doc["dayn"];
  jenis = doc["jns"];
  estimasi = doc["est"];
  berat = doc["brt"];
  harga = doc["hrg"];

  flag_fb = 1;
}
else
{
  // Print error to the "debug" serial port
  Serial.print("deserializeJson() returned ");
  Serial.println(err.c_str());

  // Flush all bytes in the "link" serial port buffer
  while (Serial.available() > 0)
    Serial.read();
}
}

if (flag_fb && Firebase.ready()) {
  String nowUsername;
  String folder;
  String alamat;
  String email;
  String nama;
  String ponsel;

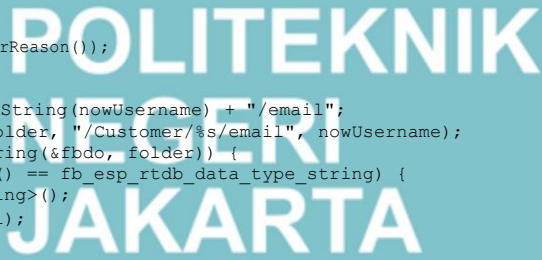
  if (Firebase.RTDB.getString(&fbdo, "/nowUsername")) {
    if (fbdo.dataTypeEnum() == fb_esp_rtdb_data_type_string) {
      nowUsername = fbdo.to<String>();
      Serial.println(nowUsername);

      folder = "/Customer/" + String(nowUsername) + "/alamat";
      //      sprintf(folder, "/Customer/%s/alamat", nowUsername);
      if (Firebase.RTDB.getString(&fbdo, folder)) {
        if (fbdo.dataTypeEnum() == fb_esp_rtdb_data_type_string) {
          alamat = fbdo.to<String>();
          Serial.println(alamat);
        }
        } else {
          Serial.println(fbdo.errorReason());
        }
      }

      folder = "/Customer/" + String(nowUsername) + "/email";
      //      sprintf(folder, "/Customer/%s/email", nowUsername);
      if (Firebase.RTDB.getString(&fbdo, folder)) {
        if (fbdo.dataTypeEnum() == fb_esp_rtdb_data_type_string) {
          email = fbdo.to<String>();
          Serial.println(email);
        }
        } else {
          Serial.println(fbdo.errorReason());
        }
      }

      folder = "/Customer/" + String(nowUsername) + "/nama";
      //      sprintf(folder, "/Customer/%s/nama", nowUsername);
      if (Firebase.RTDB.getString(&fbdo, folder)) {
        if (fbdo.dataTypeEnum() == fb_esp_rtdb_data_type_string) {
          nama = fbdo.to<String>();
          Serial.println(nama);
        }
        } else {
          Serial.println(fbdo.errorReason());
        }
      }

      folder = "/Customer/" + String(nowUsername) + "/ponsel";
      //      sprintf(folder, "/Customer/%s/ponsel", nowUsername);
      if (Firebase.RTDB.getString(&fbdo, folder)) {
        if (fbdo.dataTypeEnum() == fb_esp_rtdb_data_type_string) {
          ponsel = fbdo.to<String>();
          Serial.println(ponsel);
        }
        } else {
          Serial.println(fbdo.errorReason());
        }
      }
    }
  }
}
```





© 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

```
    }
  } else {
    Serial.println(fbdo.errorReason());
  }

  //      sprintf(folder, "/Transaksi/%s/alamat", id);
  folder = "/Transaksi/" + String(id) + "/alamat";
  Firebase.RTDB.setStringAsync(&fbdo, folder, alamat);
  //      sprintf(folder, "/Transaksi/%s/email", id);
  folder = "/Transaksi/" + String(id) + "/email";
  Firebase.RTDB.setStringAsync(&fbdo, folder, email);
  //      sprintf(folder, "/Transaksi/%s/nama", id);
  folder = "/Transaksi/" + String(id) + "/nama";
  Firebase.RTDB.setStringAsync(&fbdo, folder, nama);
  //      sprintf(folder, "/Transaksi/%s/ponsel", id);
  folder = "/Transaksi/" + String(id) + "/ponsel";
  Firebase.RTDB.setStringAsync(&fbdo, folder, ponsel);

  //      sprintf(folder, "/Transaksi/%s/id", id);
  folder = "/Transaksi/" + String(id) + "/id";
  Firebase.RTDB.setIntAsync(&fbdo, folder, id);
  //      sprintf(folder, "/Transaksi/%s/berat", id);
  folder = "/Transaksi/" + String(id) + "/berat";
  Firebase.RTDB.setIntAsync(&fbdo, folder, berat);
  //      sprintf(folder, "/Transaksi/%s/estimasi", id);
  folder = "/Transaksi/" + String(id) + "/estimasi";
  Firebase.RTDB.setIntAsync(&fbdo, folder, estimasi);
  //      sprintf(folder, "/Transaksi/%s/harga", id);
  folder = "/Transaksi/" + String(id) + "/harga";
  Firebase.RTDB.setIntAsync(&fbdo, folder, harga);
  //      sprintf(folder, "/Transaksi/%s/jenis", id);
  folder = "/Transaksi/" + String(id) + "/jenis";
  Firebase.RTDB.setStringAsync(&fbdo, folder, String(jenis));
  //      sprintf(folder, "/Transaksi/%s/penyerahan", id);
  folder = "/Transaksi/" + String(id) + "/penyerahan";
  Firebase.RTDB.setStringAsync(&fbdo, folder, String(penyerahan));
  //      sprintf(folder, "/Transaksi/%s/pengambilan", id);
  folder = "/Transaksi/" + String(id) + "/pengambilan";
  Firebase.RTDB.setStringAsync(&fbdo, folder, String(pengambilan));

  flag_fb = 0;
}
```

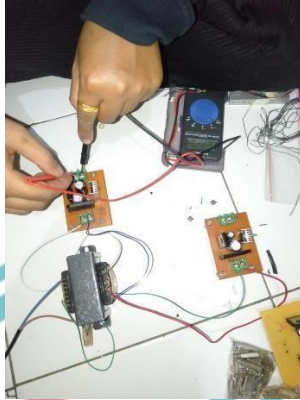
POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

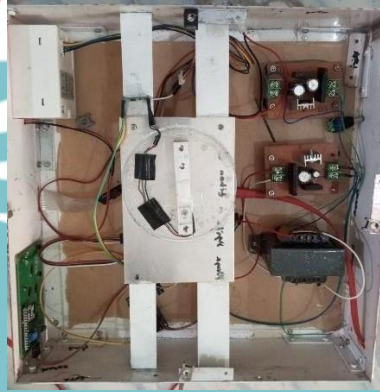
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Dokumentasi

Proses pembuatan dan pengujian catu daya



Proses wiring



Proses pembuatan casing

