

## LAMPIRAN



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**

Alamat : Jl. Ciwaru Raya No. 25 Kota Serang Telp. (0254) 280330 Fax. (0254) 281254

---

**LETTER OF ACCEPTANCE (LOA)**

Nomor: 21484/VOLT/A/VIII/2023

Dewan Redaksi VOLT : Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Mutiara Adinda Wijaya, Ahmad Taqwa, Adewasti  
Institusi : Politeknik Negeri Sriwijaya  
*e-mail* : mutiaraadinda1056@gmail.com  
Judul Artikel : Rancang Bangun Perangkat Keras Alat Scraper Cake Untuk Industri Rumah Tangga Berbasis Internet Of Things

telah mengirimkan (*submit*) artikel tersebut ke VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro. Berdasarkan hasil keputusan oleh tim editor dan *review* oleh reviewer jurnal VOLT, artikel tersebut dinyatakan DITERIMA (*accepted*) dan akan diterbitkan dalam:

Jurnal : VOLT : Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro  
Edisi : Volume 8 No. 1, April 2023  
DOI : doi.org/10.30870/volt.v8i1.21484  
Indeks : DOAJ, EBSCO, Garuda, Sinta 3, Dimension, etc.  
Penerbit : Jurusan Pendidikan Vokasional Teknik Elektro FKIP, Untirta

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Ketua Dewan Redaksi  
VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro



Mustofa Abi Hamid, M.Pd.T.  
NIP. 19910312 201803 1 001



## RANCANG BANGUN PERANGKAT KERAS ALAT SCRAPER CAKE UNTUK INDUSTRI RUMAH TANGGA BERBASIS INTERNET OF THINGS

**Mutiara Adinda\*, Ahmad Taqwa<sup>1</sup>, Adewasti<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Jurusan Teknik Elektro Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi,  
Politeknik Negeri Sriwijaya  
Jl. Srijaya Negara, Bukit Besar Palembang  
Email: mutiaraadinda1056@gmail.com*

Diterima: xx bulan xxxx. Disetujui: xx bulan xxxx. Dipublikasikan: bulan xxxx

### Abstrak

Alat scraper cake berbasis Internet of Things (IoT) dibuat bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kontrol dalam proses produksi kue. Alat scraper cake merupakan perangkat yang digunakan dalam industri pembuatan kue untuk meratakan permukaan cream kue. Penerapan teknologi IoT pada alat scraper cake diharapkan dapat memberikan manfaat tambahan berupa pengumpulan data operasional, analisis real-time, dan kemampuan pengendalian jarak jauh. Melalui integrasi teknologi IoT, operator atau baker dapat memantau dan mengontrol alat scraper cake dari jarak jauh. Aplikasi seluler atau platform web memungkinkan mereka untuk melihat data operasional, mendapatkan informasi visual tentang proses, dan melakukan penyesuaian jika diperlukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat scraper cake berbasis IoT ini meningkatkan efisiensi dalam proses produksi kue dengan mengurangi kesalahan manusia dan meningkatkan konsistensi dalam meratakan cream kue. Penerapan teknologi IoT pada alat scraper cake juga memberikan keuntungan dalam pengumpulan data operasional yang dapat digunakan untuk analisis lanjutan, perencanaan produksi, dan pemeliharaan preventif.

© 2016 Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, FKIP UNTIRTA

**Kata kunci:** INTERNET OF THINGS, MIT, ADAFRUIT IO, LCD

## PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi Internet of Things (IoT) dalam berbagai industri telah membawa transformasi signifikan dalam cara operasional dan pengelolaan sistem [1]. Dalam industri makanan, khususnya pada pembuatan kue, penerapan IoT menjanjikan potensi besar untuk meningkatkan efisiensi, kontrol, dan kualitas produksi. Salah satu aspek penting dalam proses pembuatan kue adalah penggunaan alat scraper cake yang berperan dalam meratakan cream kue.

Internet of Things merupakan perkembangan keilmuan yang sangat menjanjikan untuk mengoptimalkan kehidupan berdasarkan sensor cerdas dan peralatan pintar yang bekerjasama melalui jaringan internet [2].

IoT adalah sebuah jaringan internet yang menyediakan, mengolah dan mentransfer informasi digital yang diperoleh dari peralatan sensor seperti identifikasi radio frekuensi (RFID), sensor infra merah, GPS, scanner dan smart meter[3]. Sensor yang ada dalam jaringan IoT berfungsi untuk mendeteksi dan mengidentifikasi parameter-parameter sebuah peralatan melalui jaringan komunikasi kabel maupun nirkabel sehingga mampu untuk memperoleh data yang akurat serta proses kontrol secara real time[4].

Dalam pandangan ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat scraper cake berbasis IoT yang dapat memanfaatkan teknologi sensor-sensor cerdas, jaringan internet, dan kecerdasan buatan untuk meningkatkan efisiensi dan kontrol dalam proses produksi kue. Alat scraper cake berbasis IoT ini diharapkan dapat mengatasi beberapa kendala yang terjadi pada alat konvensional dan memberikan berbagai keuntungan tambahan[5].

Seiring dengan meningkatnya produksi dan teknologi, maka diperlukan berbagai bentuk teknologi yang bisa menunjang kegiatan produksi serta efisiensi dalam proses penjualan. Teknologi tersebut dapat meringankan beban pedagang dan dapat mempercepat proses penjualan. Pada saat ini, masih banyak pedagang kue yang menggunakan tenaga tradisional dalam melakukan kegiatan pembuatan, yaitu dalam proses pembuatan kue

Maka dari itu perlu dibuat mesin pembuatan scraper cake otomatis sehingga mempermudah penjual dalam melakukan usahanya. Mesin ini dilengkapi dengan mikrokontroler Node MCU ESP 32 sebagai pengendali otomatis. Lalu Relay sebagai pengendali alat beserta Motor Driver.

## METODE

Dalam proses penelitian ini, terdapat beberapa alat yang digunakan untuk pembuatan alat scraper cake seperti:

### 1. Arduino



Gambar 1 Arduino

Arduino adalah kit elektronik atau papan rangkaian elektronik open source yang didalamnya terdapat komponen utama yaitu sebuah chip mikrokontroler dengan jenis AVR dari perusahaan Atmel. Mikrokontroler itu sendiri ada-

lah chip atau IC (Integrated Circuit) yang bisa diprogram menggunakan komputer. Tujuan menanamkan program pada mikrokontroler adalah agar rangkaian elektronik dapat membaca input, proses dan output sebuah rangkaian elektronik[6].

#### **2. Driver Motor dc**

Driver Motor dc atau sering disebut motor arus searah lebih sering digunakan untuk keperluan yang membutuhkan pengaturan kecepatan dibandingkan dengan motor ac. Alasan utama penggunaan motor dc terutama pada industri-industri modern adalah karena kecepatan kerja motor-motor dc mudah diatur dalam suatu rentang kecepatan yang luas, di samping banyaknya metode-metode pengaturan kecepatan yang dapat digunakan. Pada driver motor dc ini akan memutar motor dc sesuai perintah Arduino[7]

#### **3. NodeMCU ESP 32**

NodeMCU ESP 32 adalah mikrokontroler yang dikenalkan oleh Espressif System merupakan penerus dari mikrokontroler ESP8266. Perbedaan yang menjadi keunggulan mikrokontroler ESP32 dibanding dengan mikrokontroler yang lain, mulai dari pin out nya yang lebih banyak, pin analog lebih banyak, memori yang lebih besar, terdapat bluetooth 4.0 low energy serta tersedia WiFi yang memungkinkan untuk mengaplikasikan Internet of Things dengan mikrokontroler ESP32[8].

#### **4. Power Supply**

Power supply(catu daya) adalah suatu rangkaian elektronik yang mengubah arus listrik AC (bolak-balok) menjadi arus listrik DC (searah). Power supply merupakan sebuah peralatan yang berfungsi sebagai penyedia daya untuk peralatan lainnya[9]

#### **5. Stepdown 5 A**

Fungsi transformator stepdown adalah mengubah tegangan tinggi dengan arus rendah menjadi tegangan rendah dengan arus tinggi. Fungsi utama transformator stepdown adalah menurunkan tegangan listrik dan menyesuaikannya dengan kebutuhan elektronika[10].

#### **6. LED**

LED adalah singkatan dari Light Emitting Diode, merupakan komponen yang dapat mengeluarkan emisi cahaya, LED RGB adalah LED yang berisikan tiga warna yang terintegrasi menjadi satu lampu LED[11].

#### **7. Saklar**

Saklar adalah antarmuka yang digunakan untuk on/off peralatan listrik[12].

#### **8. Driver motor L298N**

Driver motor L298N merupakan driver motor yang paling populer digunakan untuk mengontrol kecepatan dan arah pergerakan motor terutama pada robot line follower / line tracer. Kelebihan dari driver motor L298N ini adalah cukup presisi dalam mengontrol motor. Selain itu, kelebihan driver motor L298N adalah mudah untuk dikontrol[13].

#### **9. LCD**

LCD adalah jenis suatu media tampil yang menggunakan Kristal cair sebagai penampil utama. LCD sudah digunakan di berbagai bidang misalnya alat-alat elektronik seperti televisi, kalkulator, atau pun layar computer. Pada postingan aplikasi LCD dot matriks dengan jumlah karakter 2 x 16. LCD sangat berfungsi sebagai penampil yang nantinya akan digunakan untuk menampilkan status kerja alat[14].

#### **10. Kabel jumper**

Kabel jumper adalah kabel elektrik untuk menghubungkan antar komponen di breadboard tanpa memerlukan solder. Kabel jumper umumnya memiliki konektor atau pin di masing-masing ujungnya. Konektor untuk menusuk disebut male connector, dan konektor untuk ditusuk disebut female connector[15].

### 11. Alas kue

Alas kue adalah bagian dari kue yang berfungsi sebagai dasar atau lapisan bawah kue. Alas kue biasanya terbuat dari bahan yang berbeda-beda tergantung pada jenis kue yang dibuat. Fungsinya adalah untuk memberikan struktur dan kekuatan pada kue, serta mencegah bagian bawah kue menjadi terlalu lembap atau berantakan[16].

### 12. Motor Stepper

Motor stepper merupakan perangkat elektromekanis yang bekerja dengan mengubah pulsa elektronis menjadi gerakan mekanis. Motor stepper bergerak berdasarkan urutan yang diberikan kepada motor. Motor stepper bekerja berdasarkan pulsa-pulsa yang diberikan pada lilitan fasenya dalam urutan yang tepat. Selain itu, pulsa-pulsa itu harus juga menyediakan arus yang cukup besar pada lilitan fase tersebut. Karena itu untuk pengoperasian motor stepper pertama-tama harus mendesain suatu sequencer logic untuk menentukan urutan pencatuan lilitan fase motor dan kemudian menggunakan suatu penggerak (driver) untuk menyediakan arus yang dibutuhkan oleh lilitan fase[17]

#### A. Metode analisa spesifikasi alat

Bahan yang diperlukan dalam spesifikasi alat ini terdiri dari: Tegangan DC dari adaptor yang dibutuhkan sebesar 12 dan 5 V. Tegangan input dari Arduino sebesar 5V. Menggunakan 2 motor stepper sebagai naik dan turun mistar sisi x dan y. Menggunakan driver motor I298n

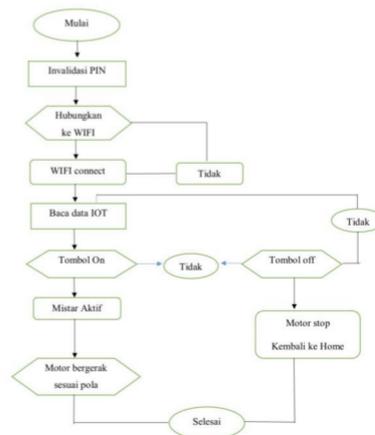
sebagai pengendali motor. Menggunakan motor dc. Menggunakan NodeMCU 32. Output penampil menggunakan LCD Display 16x2[18].

#### B. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang biasa digunakan diantaranya adalah wawancara, survey langsung ke lapangan, membaca manual atau blueprint dokumentasi, menelaah setiap data yang didapat dari data-data sebelumnya[19]. Metode pada penelitian yang dilakukan dalam membuat alat scraper cake berbasis IOT menggunakan modul ESP32 pada aplikasi Internet of Things yaitu dengan melakukan studi pustaka dengan cara mencari dan mengumpulkan data-data obyek yang akan dibuat melalui buku-buku, tesis dan jurnal-jurnal ilmiah, maupun dari internet[20].

#### C. Perancangan system alat scraper cake

Bagian ini penulis menjelaskan bagaimana perancangan system alat scraper cake menggunakan teknologi IOT.



Gambar 2 Flowchart

Alat ini menggunakan listrik untuk dapat beroperasi ketika alat dihidupkan, maka system akan berada di kondisi standby menunggu input dari data pengguna. Terdapat 3 opsi input yang dapat di berikan oleh pengguna yaitu tombol, Bluetooth dan IoT. Untuk IoT dan Bluetooth pengguna menekan saklar yang terdapat pada alat untuk memindahkan mode Bluetooth dan IoT. Sedangkan untuk opsi tombol user hanya tinggal menekan tombol, maka system akan berjalan otomatis.

Pada saat menggunakan mode Bluetooth, Langkah pertama yaitu: pengguna membuka aplikasi yang telah dibuat sebelumnya, lalu mengubah saklar pada aplikasi dan alat ke mode Bluetooth, lalu hubungkan Bluetooth handphone dengan Bluetooth alat bernama "scraper\_kue\_2023". Setelah terhubung, pengguna memasukkan kecepatan motor dan sisi sumbu x dan sumbu y untuk mengatur mistar setelah data tersebut di masukan maka pengguna tinggal menekan tombol kirim on. Secara otomatis system akan dijalankan lalu memutar motor dan mendekatkan sisi sumbu x dan y setelah menerima data tersebut.

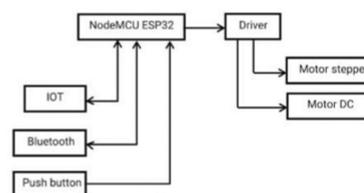
Menggunakan mode IoT proses awal sama dengan mode Bluetooth bedanya pada mode ini pengguna dan alat harus terhubung ke jaringan internet. Pengguna menggunakan aplikasi dengan memasukkan data kecepatan motor dan sisi sumbu x dan y lalu mengirimkan data tersebut otomatis masuk ke server adafruit dan di baca oleh alat dan secara otomatis proses pemasakan seperti di mode Bluetooth akan aktif.

Pada saat pengguna menggunakan mode tombol. Pengguna tinggal menekan tombol, maka system akan bekerja secara otomatis. Hanya saja

kecepatan dan sisi sumbu x dan y nya untuk mode ini sudah di atur dalam Arduino.

### Blok Diagram

Konsep system yang akan dibuat adalah implementasi Internet Of Things "IoT" yang kemudian diterapkan menggunakan NodeMCU32 untuk menjalankan alat otomatis scraper cake, berikut gambaran blok diagram pada rancangan alat ini. Pada tahapan ini diikuti dalam perancangan alat yang dibuat sehingga mendapatkan hasil pengerjaan yang maksimal, berikut ini alur diagram penelitian.



Gambar 3 Blok Diagram

Adapun keterangan dari diagram blok keseluruhan diatas adalah sebagai berikut:

#### 1. Input:

Internet Of Things : Sistem internet yang menjalankan android untuk mengendalikan alat scraper cake ini[21].

Bluetooth : Sebagai alternatif lain untuk menghidupkan alat otomatis scraper cake ini.

Push Button : Alternatif apabila IoT dan Bluetooth tidak berfungsi.

#### 2. Proses:

NodeMCU ESP32 : Sebagai pengolah data dari android dan Internet Of Things kemudian di proses sehingga diperoleh nilai Output[22].

3. Output:

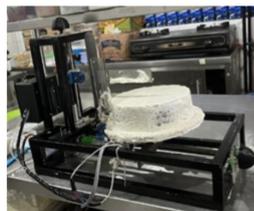
Driver Motor : Sebagai pengatur motor dc agar menggerakkan draf pemutar scraper cake[23].

Motor DC : Sebagai pemutar alat[24] / tatakan kue

Motor Stepper : Sebagai penggerak naik turun sisi mistar x dan y[25].

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada proses pengujian ini dilakukan untuk menguji system dan memastikan alat scraper cake berfungsi dengan sempurna. Pada pengujian alat scraper cake ini dilakukan ditempat mitra yaitu di D'Fortuna Bakery Palembang.



Gambar 4 Alat scraper cake

Pada pengujian yang pertama. Penulis menguji kecepatan dan tegangan alat scraper cake menggunakan aplikasi scraper cake. Penulis mendapat data yang terdiri dari:

Tabel 1. Pengukuran kecepatan dan tegangan

No	Kecepatan	Tegangan
1	102	30,3 V
2	130	43 V
3	150	51,6 V

4	168	57,2 V
---	-----	--------

Berdasarkan pengukuran diatas, menunjukkan hasil dari kecepatan yang menentukan tegangan pada alat scraper cake. Dari pengukuran ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi kecepatan, maka tegangan yang dihasilkan pun lebih besar.

Pada pengujian yang kedua. Penulis mengukur tinggi dan sumbu Y alat scraper cake. Penulis mendapat data yang terdiri dari:

Tabel 2. Pengukuran tinggi dan sumbu Y

No	Tinggi	Sumbu Y
1	22 cm	0
2	20,9 cm	5
3	19,4 cm	15
4	17,3 cm	30
5	16 cm	39

Dari pengukuran tabel diatas dapat disimpulkan bahwa tinggi ataupun rendah suatu pengukuran Y. Tidak menentukan besar dan kecil nya sumbu Y.

Pada pengujian yang ketiga. Penulis mengukur tinggi dan sumbu X alat scraper cake. Penulis mendapat data yang terdiri dari:

Tabel 3. Pengukuran tinggi dan sumbu x

No	Tinggi	Sumbu X
1	8,6 cm	0
2	9,7 cm	5
3	10 cm	7
4	10,3 cm	9
5	10,5 cm	11

Dari pengukuran tabel ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi pengukuran X. Maka, semakin besar sumbu X yang dihasilkan.

Pada pengujian keempat. Penulis menginput dat ke aplikasi scraper cake dengan data sebgai berikut:

Tabel 4. Pengujian sistem android

Deskripsi Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Indikator
Masuk ke menu Landing Page	Sistem berhasil diakses dan dibuka		Berhasil
Input Sumbu X: 10 Sumbu Y: 21 Kecepatan: n: 102	Sistem berfungsi dengan baik		Berhasil
Input Sumbu X: 10 Sumbu Y: 19 Kecepatan: n: 130	Sistem berfungsi dengan baik		Berhasil
Input Sumbu X: 10 Sumbu Y: 17 Kecepatan: n: 150	Sistem berfungsi dengan baik		Berhasil
Input Sumbu X: 10 Sumbu Y: 16 Kecepatan: n: 168	Sistem berfungsi dengan baik		Berhasil

n: 168

Dari tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa semua data yang di input berfungsi dengan baik dan memiliki indikator berhasil.

#### Analisa Data

Dari pengujian beberapa sampel dan hasil yang didapatkan pada alat scraper cake ini berjalan dengan baik. Alat scraper cake ini dapat meratakan cream kue dengan kecepatan rendah dan sedang. Tetapi, alat scraper cake ini tidak dapat memproses kue dengan kecepatan tinggi. Dikarenakan, cream kue yang akan digunakan untuk meratakan cream kue ini akan berserakan apabila digunakan dalam kecepatan tinggi. Ukuran kue yang dapat dipakai dalam alat scraper cake ini yaitu berdiameter 20, 22 dan 24. Dikarenakan pada alat scraper cake ini, alasnya sengaja dibuat ukuran besar. Sehingga, kue yang berdiameter dibawah 20 tidak dapat menggunakan alat scraper cake ini.

#### PENUTUP

Dalam pengujian ini, alat scraper cake memiliki akurasi yang baik dalam meratakan cream kue. Dalam pengujian beberapa sampel dalam proses meratakan cream kue dapat dikendalikan melalui aplikasi. Dalam pengujian ini, alat scraper cake dapat mempermudah para mitra umkm dalam hal meratakan krim kue.

Alat scraper cake harus ditingkatkan, agar bisa digunakan dengan diameter berapapun. Alat scraper cake harus ditambahkan roda. Sehingga memudahkan dalam penggeseran atau pemindahan alat scraper cake. Kecepatan alat scraper cake harus diatur kecepatannya, sehingga waktu yang digunakan bisa lebih cepat dan efisien tanpa berserakan.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ety Erika dan Alm. Agus Wijaya selaku orang tua. Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T dan Hj. Adewasti., S.T., M. Kom selaku dosen pembimbing yang telah membantu menyelesaikan paper ini dan semua pihak yang telah turut membantu yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Danuri, "Perkembangan dan transformasi teknologi digital," *J. Ilm. Infokam*, vol. 15, no. 2, 2019.
- [2] G. H. Cahyono, "Internetofthings (Sejarah, Teknologi Dan Penerapannya)," *Forum Teknol.*, vol. 6, no. 3, pp. 35–36, 2016.
- [3] S. Mayer and S. Schneegass, "IoT 2017," pp. 1–2, 2017, doi: 10.1145/3131542.3131543.
- [4] N. A. Hidayatullah and D. E. Juliando, "Desain dan Aplikasi Internet of Thing (IoT) untuk Smart Grid Power Sistem," *VOLT J. Ilm. Pendidik. Tek. Elektro*, vol. 2, no. 1, pp. 35–44, 2017.
- [5] J. M. Marimuthu, "THE FLIPPED CLASSROOM: THE RESPONSE OF TESL TEACHER TRAINEES USING WHATSAPP VIDEOS IN THE FLIPPED CLASSROOM," *PROSIDING*, p. 156.
- [6] S. Samsugi, A. Ardiansyah, and D. Kastutara, "Arduino dan Modul Wifi ESP8266 sebagai Media Kendali Jarak Jauh dengan antarmuka Berbasis Android," *J. Teknoinfo*, vol. 12, no. 1, p. 23, 2018, doi: 10.33365/jti.v12i1.42.
- [7] R. Birdayansyah, N. Soedjarwanto, and O. Zebua, "Pengendalian Kecepatan Motor DC Menggunakan Perintah Suara Berbasis Mikrokontroler Arduino," *Electr. J. Rekayasa dan Teknol. Elektro*, vol. 9, no. 2, pp. 97–108, 2015.
- [8] I. W. Suriana, I. G. A. Setiawan, and I. M. S. Graha, "Rancang Bangun Sistem Pengaman Kotak Dana Pusia berbasis Mikrokontroler NodeMCU ESP32 dan Aplikasi Telegram," *J. Ilm. Telsinas Elektro, Sipil dan Tek. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 75–84, 2022, doi: 10.38043/telsinas.v4i2.3198.
- [9] G. S. A. Putra, A. Nabila, and A. B. Pulungan, "Power Supply Variabel Berbasis Arduino," *JTEIN J. Tek. Elektro Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 139–143, 2020, doi: 10.24036/jtein.v1i2.53.
- [10] A. Restu Mukti, C. Mukmin, E. Randa Kasih, D. Palembang Jalan Jenderal Ahmad Yani No, S. I. Ulu, and S. Selatan, "Perancangan Smart Home Menggunakan Konsep Internet of Things (IOT) Berbasis Microcontroller," *J. JUPITER*, vol. 14, no. 2, pp. 516–522, 2022.
- [11] F. Supegina and D. Sukindar, "Perancangan Robot Pencapit Untuk Penyotir Barang Berdasarkan Warna Led Rgb Dengan Display Lcd Berbasis Arduino Uno," *J. Teknol. Elektro*, vol. 5, no. 1, p. 143417, 2014.
- [12] G. A. A. Putri and N. M. I. M. Mandenni, "Desain Saklar Otomatis Untuk Kontrol Peralatan Listrik di Bangunan," *J. Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informasi)*, vol. 7, no. 1, 2019.
- [13] L. Fikriyah and A. Rohmanu, "Sistem Kontrol Pendingin Ruang Menggunakan Arduino Web Server Dan Embedded Fuzzy Logic Di Pt. Inoac Polytechno Indonesia," *J. Inform. SIMANTIK*, vol. 3, no. 1, pp. 1–23, 2018.
- [14] T. S. Kalengkongan, D. J. Mamahit, and S.

- R. U. . Sompie, "Rancang Bangun Alat Deteksi Kebisingan Berbasis Arduino Uno," *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 183–188, 2018.
- [15] T. S. Kalengkongan, D. J. Mamahit, and S. R. U. A. Sompie, "Rancang Bangun Alat Deteksi Kebisingan Berbasis Arduino Uno," *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 183–188, 2018.
- [16] H. Selin Dwi, "DEKORASI KUE ULANG TAHUN DENGAN TEMA HAWAII." Poltekpar NHI Bandung, 2022.
- [17] R. Purbaya, "Aplikasi Motor Stepper Pada Alat Pencetak Bangun Ruang Tiga Dimensi Untuk Peleburan Filament Pada Motor Extruder." Politeknik Negeri Sriwijaya, 2017.
- [18] A. Siswandi, "Penampil Teks Pada Lcd Karakter 16 X 2 Berbasis Mikrokontroler MA 51 AT89S52," *J. SIGMA*, vol. 8, no. 3, pp. 205–2010, 2017.
- [19] M. S. Soegijono, "Wawancara sebagai salah satu metode pengumpulan data," *Media Penelit. Dan Pengemb. Kesehat.*, vol. 3, no. 1, p. 157152, 1993.
- [20] S. Samsugi, A. Ardiansyah, and D. Kastutara, "Arduino dan Modul Wifi ESP8266 sebagai Media Kendali Jarak Jauh dengan antarmuka Berbasis Android," *J. Teknoinfo*, vol. 12, no. 1, pp. 23–27, 2018.
- [21] D. Prihatmoko, "Penerapan internet of things (IoT) dalam pembelajaran di UNISNU Jepara," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro Dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 567–574, 2016.
- [22] D. I. Saputra, I. M. Fajrin, and Y. B. Zainal, "Perancangan sistem pemantau dan pengendali alat rumah tangga menggunakan NodeMCU," *J. Tek. Rekayasa*, vol. 4, no. 1, pp. 9–16, 2019.
- [23] B. A. Prabowo, "Pemodelan Sistem Kontrol Motor DC dengan Temperatur Udara sebagai Pemicu," *INKOMJ.*, vol. 2, no. 1, pp. 39–43, 2010.
- [24] M. Zamroni and M. Moediyono, "Kendali Motor Dc Sebagai Penggerak Mekanik Pada Bracket Lcd Proyektor Dan Layar Dinding Berbasis Mikrokontroler At89s51." Undip, 2010.
- [25] W. Putra and S. T. T. PLN, "Sistem Kendali Motor Stepper Sebagai Penggerak Horizontal dan Vertikal," *Tek. Elektro. Sekol. Tinggi Tek. PLN. Jakarta*, 2011.

No Dok : F-PBM-17

No Rev : 00

	<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI</b> <b>POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA</b> Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Laman: <a href="http://polsri.ac.id">http://polsri.ac.id</a> , Pos El : <a href="mailto:info@polsri.ac.id">info@polsri.ac.id</a>	
<b>LEMBAR BIMBINGAN TAHAPAN TUGAS AKHIR</b>		

Lembar : 1

Nama : Mutiara Adinda Wijaya  
 NIM : 061940352345  
 Jurusan/Program Studi : Teknik Elektro/Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi  
 Judul Tugas Akhir : " Rancang bangun alat scraper cake untuk industri rumah tangga berbasis IOT "  
 Pembimbing I : Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T

No.	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

No. Dok. : F-PBM-17

No. Rev. : 00  
Lembar: 2

No.	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			

Palembang, Juli 2023  
Koordinator Program Studi  
Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi

Lindawati, S.T., M.T.I.  
NIP. 197105282006042001

**Catatan:**

\*) melingkari angka yang sesuai.  
Ketua Jurusan/Ketua Program Studi harus memeriksa jumlah pelaksanaan bimbingan sesuai yang dipersyaratkan dalam Pedoman Laporan Akhir sebelum menandatangani lembar bimbingan ini.  
Lembar pembimbingan LA ini harus dilampirkan dalam Laporan Akhir.

No. Dok. : F-PBM-17	No. Rev. : 00
	
<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI</b> <b>POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA</b> Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Laman: <a href="http://polsri.ac.id">http://polsri.ac.id</a> , Pos El : <a href="mailto:info@polsri.ac.id">info@polsri.ac.id</a>	
<b>LEMBAR BIMBINGAN TAHAPAN TUGAS AKHIR</b>	

Lembar : 1

Nama : Mutiara Adinda Wijaya  
 NIM : 061940352345  
 Jurusan/Program Studi : Teknik Elektro/Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi  
 Judul Tugas Akhir : " Rancang bangun alat scraper cake untuk industri rumah tangga berbasis IOT "  
 Pembimbing II : Hj. Adewasti, S.T., M.Kom

No.	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	10-12-2023	* PENGASUHAN PROPOSAL	
2.	27/01 2023	* Aee proposal	
3.	08/05 2023	BAB I : * UNTUK KUTIPAN yg DIAMBIL PARI BUKU DIBUKTI DENOMERAN DAN DINASUKAN DI DAFTAR PUSTAKA	
4.		- RUMUSAN MASALAH - PETA JALAN PENELITIAN - WILAH PENELITIAN - SISTEMATIKA PENYAJIAN	
5.		* BAB II - MINIMAL 20 HALAMA - TABEL PENELITIAN SEJENIS 5 TH KEBELAKANG	
6.		- BAHAN / PERALATAN yg DIGUNAKAN DALAM PENELITIAN ALAT	

No. Dok. : F-PBM-17

No. Rev. : 00  
Lembar: 2

No.	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
7.	05/06 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>* BAB I : REVISI</li> <li>BAB II - MARGIN</li> <li>- TABEL PENELITIAN SEJENIS</li> <li>- SUMBER PUNTA PENUNJANG</li> <li>- PERANGKAT LUNAK</li> </ul>	
8.	17/07 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>* BAB I : REVISI</li> <li>BAB II : SOFTWARE</li> <li>BAB III :</li> </ul>	}
9.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- PENJELASAN DIAGRAM BLOC</li> <li>- PRINSIP KERJA ALAT</li> <li>- SPESIFIKASI KERJA ALAT</li> <li>BAB IV</li> </ul>	
10.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- TAMBAHKAN GER SS PENGUKURAN</li> <li>- PADA ALAT TACONETER</li> <li>- GER DIPERBESAR</li> <li>- DATA DIKOT ULANG</li> </ul>	
11.		<ul style="list-style-type: none"> <li>BAB V</li> <li>- REVISI KESIMPULAN DAN SARAN</li> </ul>	}
12.	19/07 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>* BAB I : Aco</li> <li>* BAB II : Aco</li> <li>* BAB III : REVISI</li> </ul>	
13.		<ul style="list-style-type: none"> <li>* BAB IV :</li> <li>- DATA DILENGKAPI</li> <li>* PERBAIKI DAFTAR PUSTAKA</li> <li>LENGKAPI SEMUA PERSYARATAN</li> </ul>	
14.	26/07 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>BAB III : Aco</li> <li>BAB IV : Aco</li> <li>BAB V : Aco</li> </ul>	
15.	31-07-2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>LENGKAPI SEMUA PERSYARATAN</li> <li>Aco MENGIKUTI SIPA 76 LA</li> </ul>	

No. Dok. : F-PBM-17

No. Rev. : 00

Palembang, Juli 2023  
Koordinator Program Studi  
Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi

  
Lindawati S.T., M.T.I.  
NIP. 197105282006042001

**Catatan:**

\*) melingkari angka yang sesuai.  
Ketua Jurusan/Ketua Program Studi harus memeriksa jumlah pelaksanaan bimbingan sesuai yang dipersyaratkan dalam Pedoman Laporan Akhir sebelum menandatangani lembar bimbingan ini.  
Lembar pembimbingan LA ini harus dilampirkan dalam Laporan Akhir.

No. Dok. : F-PBM-18	No. Rev. : 00
	
<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI</b> <b>POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA</b> Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Laman: <a href="http://polsri.ac.id">http://polsri.ac.id</a> , Pos El : <a href="mailto:info@polsri.ac.id">info@polsri.ac.id</a>	
<b>REKOMENDASI UJIAN TUGAS AKHIR</b>	

Pembimbing Laporan Akhir memberikan rekomendasi kepada,

Nama	:	Mutiara Adinda Wijaya
NIM	:	061940352345
Jurusan/Program Studi	:	Teknik Elektro/Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi
Judul Laporan Akhir	:	Rancang Bangun Perangkat Keras Alat Scraper Cake untuk industry rumah tangga Berbasis <i>Internet Of Things</i> ( IOT )

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Ujian Tugas Akhir (TA) pada Tahun Akademik 2023.

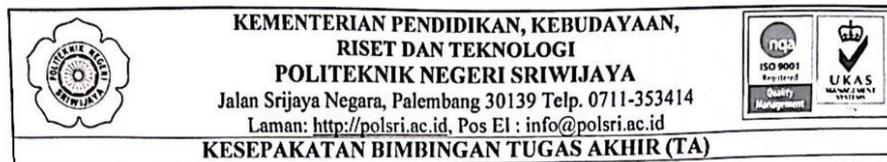
Palembang, Juli 2023

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T  
 NIP. 196812041997031001

  
Hj. Adewasti, S.T., M.Kom  
 NIP. 197201142001122001



Kami yang bertanda tangan dibawah ini,

**Pihak Pertama**

Nama : Mutiara Adinda Wijaya  
 NIM : 061940352345  
 Jurusan : Teknik Elektro  
 Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi

**Pihak Kedua**

Nama : Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, MT  
 NIP : 196812041997031001  
 Jurusan : Teknik Elektro  
 Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi

Pada hari ini Senin tanggal 08 Mei 2023 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Tugas Akhir (TA).

Konsultasi bimbingan sekurang- kurangnya 1 (satu) kali dalam satu minggu. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari Senin dan Selasa pukul 09:00 WIB tempat di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Tugas Akhir.

Pihak Pertama

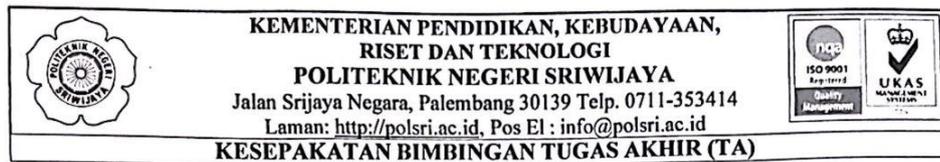
  
(Mutiara Adinda Wijaya)  
 NIM. 061940352345

Palembang, 2023  
 Pihak Kedua

  
(Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, MT)  
 NIP. 196812041997031001

Mengetahui  
 Ketua Jurusan Teknik Elektro

  
(Ir. Iskandar Lutfi, M.T.)  
 NIP. 196501291991031002



Kami yang bertanda tangan dibawah ini,

**Pihak Pertama**

Nama : Mutiara Adinda Wijaya  
 NIM : 061940352345  
 Jurusan : Teknik Elektro  
 Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi

**Pihak Kedua**

Nama : Hj. Adewasti, S.T., M.Kom  
 NIP : 197201142001122001  
 Jurusan : Teknik Elektro  
 Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi

Pada hari ini Senin tanggal 08 Mei 2023 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Tugas Akhir (TA).

Konsultasi bimbingan sekurang- kurangnya 1 (satu) kali dalam satu minggu. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari Senin dan Selasa pukul 09:00 WIB tempat di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Tugas Akhir.

Pihak Pertama

  
 ( Mutiara Adinda Wijaya )  
 NIM. 061940352345

Palembang, 2023  
 Pihak Kedua

  
 08 05 2023  
 ( Hj. Adewasti, S.T., M. Kom )  
 NIP. 197201142001122001

Mengetahui  
 Ketua Jurusan Teknik Elektro

  
 (Ir. Iskandir Lutfi, M.T.)  
 NIP. 196501291991031002

No. Dok. : F-PBM-24

Tgl. Berlaku : Desember 2023

No. Rev. : 00

	<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI</b> <b>DIREKTORAT PENDIDIKAN TINGGI VOKASI</b> <b>POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA</b> Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918 Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id	 
	<b>BUKTI PENYERAHAN HASIL KARYA/RANCANG BANGUN</b>	

Pada hari ini Jumat tanggal 25 bulan Agustus tahun 2023, telah diserahkan seperangkat karya/rancang bangun kepada Jurusan Teknik Elektro Program Studi D IV Teknik Telekomunikasi di Politeknik Negeri Sriwijaya,

Nama Perangkat	Spesifikasi
<b>RANCANG BANGUN PERANGKAT KERAS ALAT SCRAPER CAKE UNTUK INDUSTRI RUMAH TANGGA BERBASIS IOT</b>	Internet Of Things

Hasil karya/rancang bangun dari,

Nama	NIM	Nama Pembimbing
Mutiar Adinda Wijaya	061940352345	<u>Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, MT</u> NIP. 196812041997031001
		Hj. Adewasti, S.T., M.Kom NIP. 197201142001122001

Yang menerima<sup>\*)</sup>



Eka Susanti, S.T., M.Kom  
NIP. 197812172000122001

Palembang, Agustus 2023

Yang menyerahkan<sup>\*\*)</sup>,



Mutiar Adinda Wijaya  
NIM . 061940352345

Mengetahui,  
Ketua Jurusan/KPS,

  
 Lindawati S.T., M.T.I.  
 NIP. 197105282006042001

\*) pejabat Jurusan/PS yang ditunjuk (Kepala Lab./Bengkel atau Kepala Seksi)  
 \*\*) perwakilan mahasiswa dari pembuat karya/rancang bangun.

	<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI</b> <b>DIREKTORAT PENDIDIKAN TINGGI VOKASI</b> <b>POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA</b> Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918 Website : <a href="http://www.polisriwijaya.ac.id">www.polisriwijaya.ac.id</a> E-mail : <a href="mailto:info@polsri.ac.id">info@polsri.ac.id</a>	 
	<b>BUKTI PENYERAHAN HASIL KARYA/RANCANG BANGUN PADA</b> <b>LABORATORIUM TELEKOMUNIKASI</b>	

Pada hari ini, Jun 6 tanggal 25 bulan Agustus tahun 2023 telah diserahkan seperangkat karya/rancang bangun kepada jurusan Teknik elektro program studi DIV Teknik telekomunikasi di politeknik negeri sriwijaya dan seperangkat karya/rancang bangun tersebut telah diserahkan kepada teknisi laboratorium telekomunikasi.

Nama Perangkat	Spesifikasi
RANCANG BANGUN PERANGKAT KERAS ALAT SCRAPER CAKE UNTUK INDUSTRI RUMAH TANGGA BERBASIS IOT	Internet Of Things

Hasil karya/rancang bangun dari,

Nama	NIM	Nama Pembimbing
Mutiara Adinda Wijaya	061940352345	Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, MT Hj. Adewasti, S.T., M.Kom

Mengetahui,  
PLP Laboran



Rapiko Duri, S.Kom., M.Kom  
NIP 197802162001122003

No. Dok : F-PBM-23

Tgl. Berlaku : 13 Desember 2010

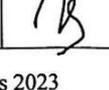
No. Rev. : 00

	<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI</b> <b>POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA</b> Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Laman: <a href="http://polsri.ac.id">http://polsri.ac.id</a> , Pos El : <a href="mailto:info@polsri.ac.id">info@polsri.ac.id</a>
	<b>PELAKSANAAN REVISI TUGAS AKHIR</b>

Mahasiswa berikut,

Nama : Mutiara Adinda Wijaya  
 NIM : 061940352345  
 Jurusan/Program Studi : Teknik Elektro/Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi  
 Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Perangkat Keras Alat Scraper Cake Untuk Industri Rumah Tangga Berbasis Internet Of Things ( IOT )

Telah melaksanakan revisi terhadap Tugas Akhir yang diujikan pada hari Kamis tanggal 10 bulan Agustus tahun 2023 . Pelaksanaan revisi terhadap Tugas Akhir tersebut telah disetujui oleh Dosen Penguji yang memberikan revisi:

No.	Komentar	Nama Dosen Penguji*)	Tanggal	Tanda Tangan
1.	Tidak ada revisi	Ir. Jon Endri, M.T NIP. 196201151993031001	24/08/2023	
2.	SUDAH REVISI	Hj. Adewasti, S.T., M. Kom NIP. 197201142001122001	20/08/2023	
3.	Acc	Sopian Soim, S.T., M.T NIP. 197103142001121001	21/08/2023	
4.	Acc	Hj. Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom NIP. 197406022005012002	25/08/2023	

Palembang, 10 Agustus 2023  
 Ketua Penguji \*\*),

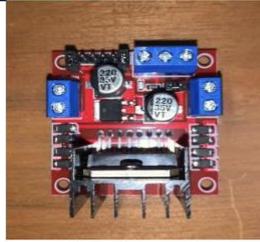
  
 ( Ir. Jon Endri, M.T )  
 NIP. 196201151993031001

Catatan:

\*) Dosen penguji yang memberikan revisi saat ujian Tugas Akhir.

**LOGBOOK PEMBUATAN ALAT TUGAS AKHIR  
PERANCANGAN PERANGKAT KERAS SCRAPER CAKE OTOMATIS  
BERBASIS INTERNET OF THINGS**

No	Tanggal	Dokumentasi	Keterangan	Presentasi	TTD Pem.1	TTD Pem.2
1	03 April 2023	 <p style="text-align: center;"><b>Nodemcu esp32</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>Motor stepeer</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>Driver Motor Stepeer</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>Motor DC</b></p>	<p>Persiapan bahan-bahan komponen <i>scraper cake</i></p>			



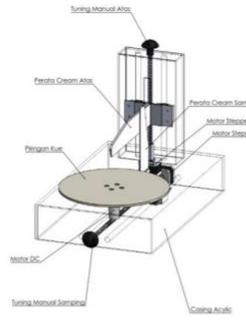
**Driver Motor DC**

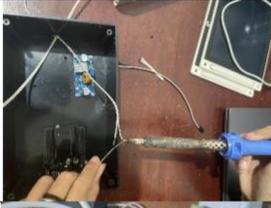
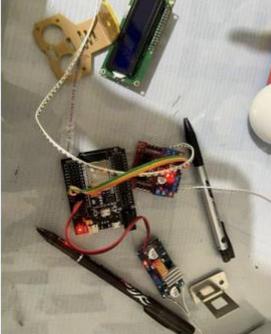


**Power supply 12v 5A**



**Stepdown 5A**

2	27 April 2023		Desain alat			
3	8 Mei 2023		Perancangan Kerangka Mekanik			
4	10 Mei 2023		Pemasangan Drat Pemutar			
5	12 Mei 2023		Membuat aplikasi pada MIT App Inventor			
6	12 Mei 2023		Membuat aplikasi pada MIT App Inventor			

7	13 Mei 2023		Mendesain aplikasi			
8	20 Mei 2023		Membuat tempat untuk rangkaian mekanik dan melubangi kotak hitam.			
9	20 Mei 2023		Memasang dan membuat colokan saklar untuk powersupply ke listrik			
10	20 Mei 2023		Memasang dan menyambungkan komponen ke powersupply			
11	20 Mei 2023		Uji coba komponen yang telah dipasang			

<p>12</p>	<p>22 Mei 2023</p>		<p>Mengkode Program Menggunakan Arduino IDE Untuk Node MCU ESP32</p>		
-----------	----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	--	--

						
13	23 Mei 2023	 	Menghubungkan NodeMCU ke aplikasi untuk tes mengirim data			
13	24 Mei 2023	 	Penyelesaian Menyeluruh Pada Alat Scraper cake otomatis berbabibs <i>Internet Of Things (iot)</i>			

<p>14</p>	<p>13 Juli 2023</p>		<p>Selesai</p>			
-----------	-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	----------------	--	--	--

