



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



**IMPLEMENTASI SENSOR PIEZOELEKTRIK PADA KESET
DI STASIUN SEBAGAI SUMBER ENERGI LISTRIK
TERBARUKAN BERBASIS WEB**

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**Adnan Fathino
1903321043**

**PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI
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



**PERANCANGAN WEB DESAIN UNTUK MENAMPILKAN
NILAI KELUARAN ENERGI LISTRIK SECARA *REALTIME***

TUGAS AKHIR

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

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**Adnan Fathino
1903321043**

PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI

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 dengan benar.

Nama : Adnan Fathino

NIM : 1903321043

Tanda Tangan :



Tanggal : 02 Agustus 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 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta


LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Adnan Fathino
NIM : 1903321043
Program Studi : Elektronika Industri
Judul Tugas Akhir : Implementasi Sensor Piezoelektrik pada Kaset di Stasiun sebagai Sumber Energi Listrik Terbarukan Berbasis Web
Sub Judul Tugas Akhir : Perancangan Web Desain untuk Menampilkan Nilai Keluaran Energi Listrik secara *Realtime*

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada .08. Agustus 2022 dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing I : (Hariyanto, S.Pd.,M.T.
NIP. 199101282020121008) ()

Depok,
Disahkan oleh
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Sri Danaryani, M.T.
NIP. 196305031991032001



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

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaannirrahiim, puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik. Tugas akhir ini berjudul “Implementasi Sensor Piezoelektrik pada Kaset di Stasiun sebagai Sumber Energi Listrik Terbarukan Berbasis Web”.

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

1. Ir. Sri Danaryani, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Jakarta (PNJ)
2. Nuralam, M.T. selaku Ketua Program Studi Elektronika Industri, PNJ
3. Hariyanto, S.Pd.,M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
4. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
5. Teman-teman Elektronika Industri 2019 yang telah memberikan dukungan semangat, moral, serta doa sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan.

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

Depok, 02 Agustus 2021

Penulis



Perancangan Web Desain untuk Menampilkan Nilai Keluaran Energi Listrik secara Realtime

Abstrak

Informasi mengenai nilai tegangan dan arus pada suatu alat diperlukan oleh admin atau user agar dapat mengetahui kondisi alat tersebut. Untuk itu seseorang perlu memeriksa langsung untuk mengecek kondisinya. Kegiatan ini tidak efektif karena memerlukan waktu dan upaya yang cukup melelahkan. Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini dirancangkan sebuah sumber energi listrik terbarukan dengan memanfaatkan energi mekanik yang berupa pijakan menggunakan sensor piezoelektrik. Nilai satuan pada alat tersebut dikonversi menjadi database yang selanjutnya diproses dengan aplikasi web sehingga menghasilkan informasi secara realtime mengenai nilai tegangan dan arus yang dapat diakses melalui internet. Sistem deteksi diintegrasikan ke database MySQL yang perancangannya menggunakan metode waterfall. Aplikasi web mengakses data pada database menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor), sedangkan pembuatan desain tampilan menggunakan bahasa markah HTML dan bahasa desain CSS. Pengujian waktu delay dengan Quality of Service (QoS) menunjukkan adanya delay yang disebabkan oleh jarak sumber wifi pada perubahan bandwidth yang nilainya adalah 6,011 detik dengan rata-rata delay 0,0276 detik.

Kata kunci: *database, qos, sistem deteksi, web desain*

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



Web Design Design for Realtime Electrical Energy Output

Abstract

Information about the value of voltage and current on a device is needed by the admin or user in order to know the condition of the tool. For that someone needs to check directly to check its condition. This activity is not effective because it requires time and effort that is quite tiring. Therefore, in this final project, a renewable electrical energy source is designed by utilizing mechanical energy in the form of a footing using a piezoelectric sensor. The unit value on the tool is converted into a database which is then processed with a web application so as to produce real-time information about the value of voltage and current that can be accessed via the internet. The detection system is integrated into a MySQL database whose design uses the waterfall method. The web application accesses the data in the database using the PHP (Hypertext Preprocessor) programming language, while the display design uses the HTML markup language and the CSS design language. Testing the delay time with Quality of Service (QoS) shows that there is a delay caused by the distance of the wifi source on changes in bandwidth whose value is 6,011 seconds with an average delay of 0,0276 seconds.

Keywords: *database, detection system, qos, web design*

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

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



DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS iii

LEMBAR PENGESAHAN iv

TUGAS AKHIR iv

KATA PENGANTAR..... v

Abstrak vi

Abstract vii

DAFTAR ISI..... viii

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR TABEL x

DAFTAR LAMPIRAN x

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar belakang 1

1.2 Perumusan Masalah..... 2

1.3 Tujuan..... 2

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Luaran..... 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....Error! Bookmark not defined.

2.1 Konsep dasar *web* **Error! Bookmark not defined.**

2.1.1 Website..... **Error! Bookmark not defined.**

2.1.2 Bahasa Pemrograman..... **Error! Bookmark not defined.**

2.1.3 Basis Data **Error! Bookmark not defined.**

2.1.4 Perancangan database dengan metode waterfall ... **Error! Bookmark not defined.**

2.1.5 Quality of Service **Error! Bookmark not defined.**

2.2 Aplikasi perancangan *web* **Error! Bookmark not defined.**

2.2.1 XAMPP **Error! Bookmark not defined.**

2.2.2 Visual Studio Code **Error! Bookmark not defined.**

2.2.3 Web hosting menggunakan 000webhost..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....Error! Bookmark not defined.

3.1 Rancangan Alat **Error! Bookmark not defined.**

3.1.1 Perancangan Sistem **Error! Bookmark not defined.**

3.1.2 Perancangan Program Sistem..... **Error! Bookmark not defined.**

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

3.2	Realisasi Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Skematik Rangkaian Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Koneksi <i>Database</i> ke <i>Web</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.3	<i>Database</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.4	Aplikasi <i>Web</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Pengujian Sistem Komunikasi dan Informasi	Error! Bookmark not defined.
4.2	Pengujian Aplikasi <i>Web</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP		4
5.1	Kesimpulan.....	4
5.2	Saran.....	4
DAFTAR PUSTAKA		5
LAMPIRAN		L-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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode Waterfall.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Model Monitoring QoS	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 XAMPP	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Visual Studio Code.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 000webhost.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Flowchart Alat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Diagram Blok	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Flowchart Program.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Skematik Rangkaian Alat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Koneksi database dengan web.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Struktur Tabel Sensor.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 Menu Home.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 8 Menu Monitoring secara Realtime....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 9 Menu Team	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 10 Menu Partner	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Konfigurasi Pengujian Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar L- 1 Foto Keseluruhan Alat.....	L-2
Gambar L- 2 Bentuk Fisik Dalam Box Alat	L-2
Gambar L- 3 Tampilan Aplikasi Web.....	L-2

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Metode Waterfall	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Daftar Pin Alat dan Komponen.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Alat dan Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Pengaruh Jarak wifi pada Bandwidth Terhadap Waktu Delay	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Daftar Alat dan Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Web.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	L-1
Lampiran 2 FOTO ALAT DAN APLIKASI WEB	L-2
Lampiran 3 LISTRING FRONTEND DAN BACKEND PROGRAM APLIKASI WEB	L-3
Lampiran 4 SOP PENGGUNAAN ALAT PENGHASIL ENERGI LISTRIK L-19	



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Transportasi umum masih menjadi alternatif pemilihan moda mobilisasi warga Jakarta dan sekitarnya, dimana KRL commuter line menjadi salah satu transportasi umum yang paling diminati. Besarnya minat masyarakat didukung dengan tarifnya yang terjangkau, bebas dari kemacetan dan rutenya yang mencakup hingga daerah sekitar Jakarta, dilihat dari trend pengguna KRL lima tahun terakhir yang terus meningkat, dengan jumlah penumpang sebesar 208.496.000 orang pada tahun 2014 yang persentasenya meningkat setiap tahun sebesar 1,13% hingga tahun 2018 menjadi sebesar 336.799.000 orang (Laia & Nurlaela, 2020).

Dari jumlah penumpang yang sebesar itu memerlukan adanya suatu inovasi yang dapat memanfaatkan keramaian sebagai alternatif sumber energi listrik baru terbarukan yang ramah lingkungan. Salah satunya adalah memanfaatkan pijakan kaki sebagai pembangkit energi berdaya rendah yang dihasilkan oleh tekanan telah menarik perhatian secara signifikan. Dengan pertumbuhan konsumsi yang cepat, diperkirakan bahwa tanpa sumber daya energi yang baru dan upaya efisiensi energi, Indonesia dapat menjadi importer minyak murni dalam waktu dekat. Untuk mengurangi pangsa bahan bakar fosil, terutama untuk pembangkit listrik, pemerintah telah berinisiatif untuk meningkatkan penggunaan sumber energi terbarukan. Umur cadangan minyak bumi diperkirakan akan habis 9,5 tahun dan minyak bumi akan habis sekitar 19,9 tahun. Ini dengan asumsi tidak ada penemuan cadangan baru dan tingkat produksi minyak bumi pada level 700 ribu bopd (barrel oil per day) dan gas sebesar 6 bscf (billions of standard cubic feet of gas) (Menteri ESDM Arifin Tasrif, 2021). Oleh karenanya, perlu dicari cara memanfaatkan pijakan kaki secara mekanik menggunakan sensor piezoelektrik. Sensor piezoelektrik dapat menghasilkan tegangan dari hasil getaran atau pijakan yang dilakukan terhadap sensor tersebut, Sensor ini kemudian diseri dengan sensor piezoelektrik lain dan ditempatkan pada bagian bawah rancangan keset yang telah dibuat.

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

Alat piezoelektrik sebagai sumber penghasil energi listrik dengan memanfaatkan pijakan kaki telah direalisasikan oleh (Saifur, 2021) Tetapi alat tersebut masih mempunyai kekurangan, yaitu tidak dapat monitoring secara jarak jauh. Sementara saat ini telah tersedia teknologi *wifi* yang berfungsi untuk menyambungkan rangkaian dengan jaringan internet (Muliadi, Imran, & Rasul, 2020) dan menggunakan aplikasi web dalam menyampaikan informasi untuk memudahkan user. Penyampaian informasi dengan aplikasi web tidak membutuhkan waktu yang lama. Informasi yang ditampilkan dapat berubah seiring jalannya waktu sehingga informasi yang ditampilkan tidak terlambat atau ketinggalan.

Sesuai dengan permasalahan dan hasil studi pustaka, dibuatlah alat penghasil sumber energi listrik terbarukan dengan tampilan web dan dibuatlah judul laporan “Perancangan Web Desain untuk Menampilkan Nilai Keluaran Energi Listrik secara *Realtime*”. Pada tahap Pembuatan desain menggunakan bahasa pemrograman HTML. Lalu untuk menyisipkan perintah-perintah perangkat lunak web server yang akan dieksekusi sebelum perintah itu dikirim oleh halaman ke browser yang *request*-nya menggunakan bahasa pemrograman PHP. Selanjutnya pada tahap pembuatan *database* menggunakan MySQL yang dimana *database* tersebut akan dikirimkan ke halaman website untuk dimonitoring berupa keluaran tegangan arus pada sensor dan baterai secara *realtime*.

1.2 Perumusan Masalah

- a. Bagaimana mendesain suatu *web* untuk *monitoring* tegangan dan arus?
- b. Bagaimana merancang *database* menggunakan phpMyAdmin berbasis MySQL?
- c. Bagaimana pengujian untuk sebuah tampilan web?

1.3 Tujuan

- a. Menampilkan data di aplikasi web dari data sensor yang sudah dikonversi.
- b. Pengujian *Quality of Service (QoS)*



© 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

1.4 Batasan Masalah

- a. Pembuatan *web* pada alat ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, Javascript dan databasanya menggunakan MySQL.
- b. *Monitoring* keluaran energi listrik pada baterai.

1.5 Luaran

- a. Bagi Lembaga Pendidikan
 - Alat Penghasil Energi Listrik Terbarukan dengan sensor Piezoelektrik Berbasis *Web*
- b. Bagi Mahasiswa
 - Laporan Tugas Akhir
 - Hak Cipta
 - Draft/artikel ilmiah untuk publikasi Seminal Nasional Teknik Elektro PNJ/Jurnal Nasional.





BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembuatan aplikasi tampilan nilai keluaran energi listrik secara *realtime* dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan:

1. *Database* menampung hasil sensor sehingga dapat diproses lebih lanjut untuk ditampilkan di aplikasi *web*.
2. Aplikasi *web* berfungsi untuk menampilkan data hasil sensor sebagai informasi yang diinginkan mengenai tegangan dan arus dari baterai ke inverter.
3. Berdasarkan uji coba, diperoleh waktu *delay* pengiriman mikrokontroler ESP32 yang disebabkan oleh jarak sumber wifi pada perubahan bandwidth yang nilainya adalah 6,011 detik dengan rata-rata delay 0,0276 detik.

5.2 Saran

Adapun saran yang diberikan untuk penyempurnaan dan pengembangan alat ini, sebaiknya hostingan websitenya menggunakan hostingan yang berbayar agar monitoring secara online pada website tersebut bisa bertahan lama. Dan untuk mengatur bandwidth dengan baik sebaiknya menggunakan akses dari wifi tersebut supaya bandwidthnya dapat diatur sesuai dengan keinginan.

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 PUSTAKA

- Laia, T. C., & Nurlaela, S. (2020). Evaluasi Kualitas Pelayanan Commuter Line. *JURNAL TEKNIK ITS*, 9, 233-238.
- Saifur, R. M. (2021, Februari 18). *Lantai Piezoelektri Sebagai Penghasil Sumber Energi Listrik dengan Memanfaatkan Pijakan Kaki*. Retrieved from eprints.ums.ac.id: <http://eprints.ums.ac.id/89486/>
- Muliadi, Imran, A., & Rasul, M. (2020). PENGEMBANGAN TEMPAT SAMPAH PINTAR MENGGUNAKAN ESP32. *Jurnal MEDIA ELEKTRIK*, 17, 73-79.
- Kurnia, J. I., Salamuddin, M., & Dewi, Y. K. (2018). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-MARKETPLACE BANK SAMPAH BERBASIS WEB. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, 1-6.
- Edi, H., & Ismiyati, S. (2017). APLIKASI E-COMMERCE PENJUALAN SOUVENIR PERNIKAHAN PADA TOKO “XYZ”. *Jurnal PROSISKO*, 4, 1-5.
- Ramdhani, N. A., & sari, G. P. (2017). SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH BERBASIS WEB DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 11 TASIKMALAYA. *Jurnal Manajemen Informatika*, 4, 1-10.
- Arindra, P. R. (2022). Makna Filosofis Ketiadaan dan Relevansinya dengan Tipe Data Undefined pada Javascript. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 5, 80-86.
- Sudaria, putra, A. S., & Novembrianto, Y. (2021). Sistem Manajemen Pelayanan Pelanggan Menggunakan PHP Dan MySQL (Studi Kasus pada Toko Surya). *TEKINFO*, 22, 100-117.
- Yeni, A., Pasha, D., Damayanti, & Setiawan, A. (2020). SISTEM INFORMASI PENJUALAN SEPEDA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER (STUDI KASUS : ORBIT STATION). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 1, 64-70.
- Wiro, S. G. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan*, 2, 6-12.
- Udkhiati, M., & Fauzi, M. (2018). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN DOSIS OBAT PADA ANAK MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING . *Jurnal Antivirus*, 12, 1-10.
- Andreas, S. F., Hartono, B., Diartono, D. A., & Murti, H. (2021). PELATIHAN DASAR FULL-STACK WEBSITE DEVELOPER BAGI KOMUNITAS PEMBELAJAR WEB . *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1, 31-35.

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

Hasanul, F. (2019). ANALISIS QOS (QUALITY OF SERVICE) PENGUKURAN DELAY, JITTER, PACKET LOST DAN THROUGHPUT UNTUK MENDAPATKAN KUALITAS KERJA RADIO STREAMING YANG BAIK. *Jurnal Teknologi dan Komunikasi*, 7, 98-105.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Adnan Fathino

Anak ketiga dari tiga bersaudara. Lahir di Indonesia, Jakarta 16 Maret 2001. Lulus dari SDN Padurenan I Tahun 2013, SMP Negeri 26 Bekasi Tahun 2016, SMA Negeri 15 Bekasi Tahun 2019. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2022 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Elektronika Industri, Politeknik Negeri Jakarta.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

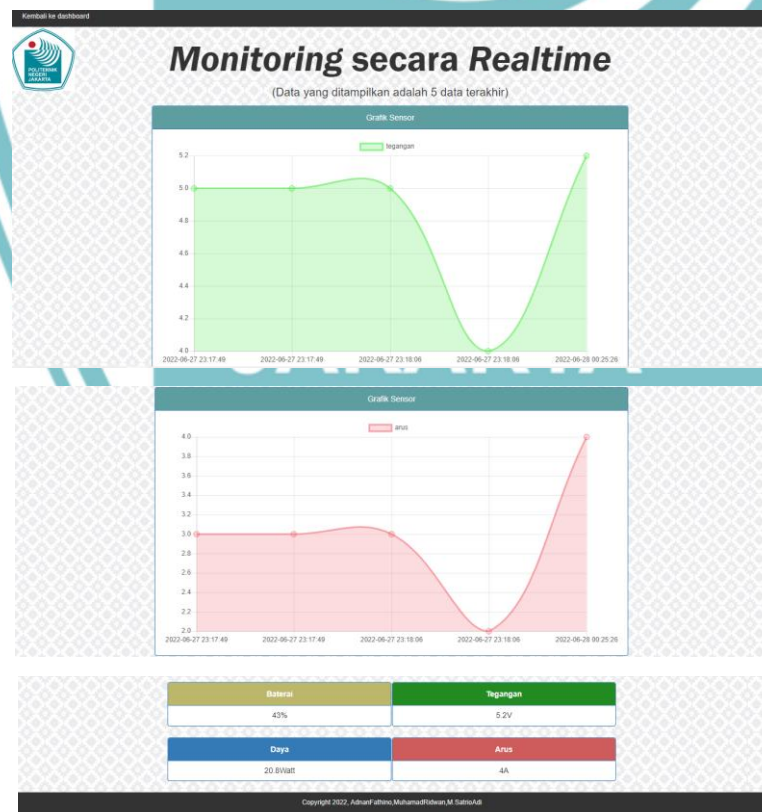
Lampiran 2 FOTO ALAT DAN APLIKASI WEB



Gambar L- 1 Foto Keseluruhan Alat



Gambar L- 2 Bentuk Fisik Dalam Box Alat



Gambar L- 3 Tampilan Aplikasi Web

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

Lampiran 3 LISTRING FRONTEND DAN BACKEND PROGRAM APLIKASI WEB

1. Index.php

```

<html>
<head>
<title>Grafik Sensor</title>
<!-- panggil file bootstrap -->
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="assets/css/bootstrap.min.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="assets/css/style.css">
<script type="text/javascript" src="assets/js/jquery-3.4.0.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="assets/js/mdb.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="jquery-latest.js"></script>

<!-- memanggil data grafik -->
<script type="text/javascript">
var refreshid = setInterval(function() {
$('#adnanfathino').load('data.php');
}, 1000);

var refreshid = setInterval(function() {
$('#adnanfathino2').load('data2.php');
}, 1000);

$(document).ready(function() {
setInterval(function() {
$('#cektegangan').load("cektegangan.php");
}, 800);
});

$(document).ready(function() {
setInterval(function() {

```



© 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

```

$("#cekpersentase").load("cekpersentase.php");
}, 800);
});

$(document).ready(function() {
setInterval(function() {
$("#cekarus").load("cekarus.php");
}, 800);
});

$(document).ready(function() {
setInterval(function() {
$("#cekdaya").load("cekdaya.php");
}, 800);
});
</script>
</head>
<body>
<div class="header">
<a href="../index.php">Kembali ke dashboard</a>
</div>
<!-- pemanis untuk menampilkan gambar -->
<div class="logo">

</div>

<!-- tempat untuk tampilan grafik -->
<div class="keterangan" style="text-align: center;">
<h3><b><i>Monitoring</i> secara <i>Realtime</b></i></h3>
<p>(Data yang ditampilkan adalah 5 data terakhir)</p>
</div>

<!-- div untuk grafik -->

```



© 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

```
<div class="keterangan2" style="text-align: center;">
```

```
<h4><b>Keluaran</b></h4>
```

```
<p>(Energi Listrik Dari Baterai ke Beban)</p>
```

```
</div>
```

```
<!-- div untuk grafik -->
```

```
<div class="container1">
```

```
<div class="container" id="adnanfathino" style="width: 65%; text-align: center"></div>
```

```
</div>
```

```
<!-- div untuk grafik -->
```

```
<div class="container2">
```

```
<div class="container" id="adnanfathino2" style="width: 65%; text-align: center"></div>
```

```
</div>
```

```
<div class="scontainer">
```

```
<div class="tegangan">
```

```
<div class="panel panel-primary">
```

```
<div class="panel-heading" style="text-align:center">
```

```
<b>Tegangan</b>
```

```
</div>
```

```
<div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800" style="text-align: center;"><span id="cektegangan"> 0 </span>V</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div class="baterai">
```

```
<div class="panel panel-primary">
```

```
<div class="panel-heading" style="text-align:center">
```

```
<b>Baterai</b>
```



© 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

```
</div>
```

```
<div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800" style="text-align:center;"><span id="cekpersentase"> 0 </span>%</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div class="arus">
```

```
<div class="panel panel-primary">
```

```
<div class="panel-heading" style="text-align:center">
```

```
<b>Arus</b>
```

```
</div>
```

```
<div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800" style="text-align:center;"><span id="cekarus"> 0 </span>mA</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div class="daya">
```

```
<div class="panel panel-primary">
```

```
<div class="panel-heading" style="text-align:center">
```

```
<b>Daya</b>
```

```
</div>
```

```
<div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800" style="text-align:center;"><span id="cekdaya"> 0 </span>Watt</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div class="footer">
```

```
<p class="copy">Copyright 2022,
```

```
AdnanFathino,MuhamadRidwan,M.SatrioAdi</p>
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

```

</div>
<script type="text/javascript" src="assets/js/jquery.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="bootstrap.min.js"></script>
</body>
</html>

```

2. Style.css

```

body {
    background-image: url(../img/moroccan-flower.png);
}
.keterangan h3 {
    font-size: calc(4vw + 1rem);
    font-family:'Franklin Gothic Medium', 'Arial Narrow', Arial, sans-serif;
}
.keterangan p {
    font-size: 1.5vw;
}
.keterangan2 h4 {
    color: red;
}
.keterangan3 h4 {
    color: blue;
}
.header {
    background-color: #333;
    padding: 10px;
}
.header a {
    color: #eaeaea;
    font-size: 12px;
    padding: 10px;
}

```

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

```
.header a:hover {
  color: blue;
  font-size: 12px;
  background-color: yellow;
}
.logo {
  position: absolute;
  top: 40px;
  left: 0px;
}
.tegangan_in {
  width: 63%;
  margin:auto;
}
.tegangan_in .panel-heading {
  background-color: forestgreen;
}
.tegangan {
  width: 50%;
  float: right;
}
.tegangan .panel-heading {
  background-color: forestgreen;
}
.baterai {
  width: 50%;
}
.baterai .panel-heading {
  background-color: darkkhaki;
}
.arus {
  width: 50%;
```





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

float: right;
}
.arus .panel-heading {
  background-color: indianred;
}
.day {
  width: 50%;
}
.scontainer {
  width: 60%;
  margin: auto;
}
.footer {
  background-color: #333;
  padding: 10px;
}
.footer .copy {
  color: #eaeaea;
  font-size: 12px;
  text-align: center;
}
@media screen and (max-width: 700px) {
  .logo {
    width: 20%;
  }
  .keterangan h3 {
    color: orangered;
    font-size: 20px;
  }
  .keterangan p {
    color: orangered;

```





© 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

```

font-size: 13px;
}
.keterangan2 h4 {
  font-size: 15px;
}
.keterangan2 p {
  font-size: 10px;
}
.keterangan3 h4 {
  font-size: 15px;
}
.keterangan3 p {
  font-size: 10px;
}
.tegangan_in {
  width: 60%;
}
.scontainer {
  width: 60%;
}
.header {
  background-color: #333;
}
.header a {
  color: #eaeaea;
  font-size: 10px;
  padding: 5px;
}
.footer {
  background-color: #333;
}
.footer .copy {

```





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

```
color: #eaeaea;
font-size: 10px;
text-align: center;
}
}
```

3. Data.php

```
<?php
// koneksi database
$koneksi = mysqli_connect("localhost", "root", "", "companyprofile");
// baca ID tertinggi
$sql_ID = mysqli_query($koneksi, "SELECT MAX(ID) FROM iot_tb");
//tanggap datanya
$data_ID = mysqli_fetch_array($sql_ID);
// ambil ID terakhir / terbesar
$ID_akhir = $data_ID['MAX(ID)'];
$ID_awal = $ID_akhir - 4 ;
// baca informasi tanggal untuk 5 data terakhir - sumbu x di grafik
$waktu = mysqli_query($koneksi, "SELECT waktu from iot_tb WHERE
ID>='$ID_awal' and ID<='$ID_akhir' ORDER BY ID ASC ");
// baca informasi tegangan untuk 5 data terakhir - sumbu y di grafik
$tegangan = mysqli_query($koneksi, "SELECT tegangan from iot_tb WHERE
ID>='$ID_awal' and ID<='$ID_akhir' ORDER BY ID ASC ");
?>
<!-- tampilan grafik -->
<div class= "panel panel-primary">
<div class= "panel-heading" style="background-color:cadetblue">
Grafik Sensor
</div>
<div class="panel-body">
<!-- canvas untuk grafik -->
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

<canvas id= "myChart"></canvas>

<!-- gambar grafik -->
<script type="text/javascript">
// baca ID canvas tempat grafik akan diletakkan
var canvas = document.getElementById('myChart');
// letakkan data tanggal dan tegangan untuk grafik
var data = {
labels : [
<?php
while($data_tanggal = mysqli_fetch_array($waktu))
{
echo "'".$data_tanggal['waktu']. "',"; //["25-04-2022", "26-04-2022"]
}
?>
],
datasets : [
{
label : "tegangan",
fill : true,
backgroundColor : "rgba(52, 231, 43, .2)",
borderColor : "rgba(52, 231, 43, 0.5)",
pointRadius : 5,
data : [
<?php
while($data_tegangan = mysqli_fetch_array($tegangan))
{
echo $data_tegangan['tegangan']. ' ';
}
?>
]
},

```



© 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

```

]
};
//option grafik
var option = {
  showLines : true,
  animation : {duration : 0}
};
// cetak grafik kedalam canvas
var myLineChart = Chart.Line(canvas, {
  data : data,
  options : option
});
</script>
</div>
</div>

```

4. Data2.php

```

<?php
// koneksi database
$konek = mysqli_connect("localhost", "root", "", "companyprofile");
// baca data dari tabel tb_sensor
// baca ID tertinggi
$sql_ID = mysqli_query($konek, "SELECT MAX(ID) FROM iot_tb");
//tanggap datanya
$data_ID = mysqli_fetch_array($sql_ID);
// ambil ID terakhir / terbesar
$ID_akhir = $data_ID["MAX(ID)"];
$ID_awal = $ID_akhir - 4 ;

// baca informasi tanggal untuk 5 data terakhir - sumbu x di grafik

```



© 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

```

$waktu = mysqli_query($koneksi, "SELECT waktu from iot_tb WHERE
ID>='$ID_awal' and ID<='$ID_akhir' ORDER BY ID ASC ");

// baca informasi arus untuk 5 data terakhir - sumbu y di grafik
$arus = mysqli_query($koneksi, "SELECT arus from iot_tb WHERE
ID>='$ID_awal' and ID<='$ID_akhir' ORDER BY ID ASC ");
?>

<!-- tampilan grafik -->
<div class= "panel panel-primary">
  <div class= "panel-heading" style="background-color:cadetblue">
    Grafik Sensor
  </div>
  <div class="panel-body">
    <!-- canvas untuk grafik -->
    <canvas id= "myChart2"></canvas>
    <!-- gambar grafik -->
    <script type="text/javascript">
      // baca ID canvas tempat grafik akan diletakkan
      var canvas = document.getElementById('myChart2');
      // letakkan data tanggal dan tegangan untuk grafik
      var data = {
        labels : [
<?php
while($data_tanggal = mysqli_fetch_array($waktu))
{
echo "".$data_tanggal['waktu']. " ,"; //["25-04-2022", "26-04-2022"]
}
?>
],
        datasets : [
          {
            label : "arus",

```



© 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

```

fill : true,
backgroundColor : "rgba(239, 82, 93, .2)",
borderColor : "rgba(239, 82, 93, 0.5)",
pointRadius : 5,
data : [
<?php
while($data_arus = mysqli_fetch_array($arus))
{
echo $data_arus['arus'].'';
}?>
}] ];

//option grafik
var option = {
showLines : true,
animation : {duration : 0}
};

// cetak grafik kedalam canvas
var myLineChart = Chart.Line(canvas, {
data : data,
options : option
});
</script>
</div>
</div>

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

5. Cektegangan.php

```
<?php
//buat koneksi database
$koneksi = mysqli_connect("localhost", "root", "", "companyprofile");

//baca data dari tabel iot_tb
$sql = mysqli_query($koneksi, "select * from iot_tb order by id desc");

$data = mysqli_fetch_array($sql);
$tegangan = $data['tegangan'];

//apabila tegangan belum ada, maka anggap tegangan = 0
if( $tegangan == "" ) $tegangan = 0;

//cetak nilai tegangan
echo $tegangan;
?>
```

6. Cekarus.php

```
<?php
//buat koneksi database
$koneksi = mysqli_connect("localhost", "root", "", "companyprofile");

//baca data dari tabel iot_tb
$sql = mysqli_query($koneksi, "select * from iot_tb order by id desc");

$data = mysqli_fetch_array($sql);
$arusan = $data['arus'];

//apabila arus belum ada, maka anggap arus = 0
if( $arusan == "" ) $arusan = 0;

//cetak nilai arus
```




© 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

```
echo $arus;
```

```
?>
```

7. Cekpersentase.php

```
<?php
```

```
//koneksi database
```

```
$koneksi = mysqli_connect("localhost", "root", "", "companyprofile");
```

```
//baca data dari tabel iot_tb
```

```
$sql = mysqli_query($koneksi, "select * from iot_tb order by id desc");
```

```
$data = mysqli_fetch_array($sql);
```

```
$tegangan = $data['tegangan'];
```

```
$nilai = ($tegangan/13*100);
```

```
//apabila nilai belum ada, maka anggap nilai = 0
```

```
if( $nilai== "" ) $nilai = 0;
```

```
//cetak nilai nilai
```

```
echo (round($nilai,0));
```

```
?>
```

8. Cekdaya.php

```
<?php
```

```
//buat koneksi database
```

```
$koneksi = mysqli_connect("localhost", "root", "", "companyprofile");
```

```
//baca data dari tabel iot_tb
```

```
$sql = mysqli_query($koneksi, "select * from iot_tb order by id desc");
```

```
$data = mysqli_fetch_array($sql);
```

```
$tegangan = $data['tegangan'];
```

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

$arus = $data['arus']/1000;
$daya = $tegangan*$arus;

//apabila daya belum ada, maka anggap daya = 0
if( $daya == "" ) $daya = 0;

//cetak nilai daya
echo (round($daya,0));
?>

```

9. Kirimdata.php

```

<?php
//koneksi ke database
$koneksi = mysqli_connect("localhost", "root", "", "companyprofile");

//baca data yang dikirim data esp32
$tegangan = $_GET['tegangan'];
$arus = $_GET['arus'];

//auto increment = 1
mysqli_query($koneksi, "ALTER TABLE iot_tb AUTO_INCREMENT=1");
//simpan data sensor ke tabel iot_tb
$simpan = mysqli_query($koneksi, "insert into iot_tb ( tegangan,
arus)values('$tegangan', '$arus')");

//uji simpan untuk memberikan respon
if($simpan)
    echo "Berhasil dikirim";
else
    echo "Gagal Terkirim";
?>

```



Lampiran 4 SOP PENGGUNAAN ALAT PENGHASIL ENERGI LISTRIK

Kelistrikan:

1. Alat Penghasil Energi Listrik
 - Tegangan Output : ± 15 VDC
 - Arus Output : $0,30$ mA
- Mikrokontroler ESP32
- Tegangan Input : 5 VDC

Mekanis:

1. Ukuran Box : (21x 15 x 20) cm
2. Berat Box : ± 700 gram
3. Bahan Box : Akrilik



Fungsi:

1. Menghasilkan Sumber Energi Listrik Terbarukan
2. *Monitoring* Tegangan dan Arus secara realtime dari kejauhan

SOP Pemakaian Alat:

1. Sambungkan baterai tambahan untuk menghidupkan ESP32.
2. Letakkan dua keset alat pada tangga.
3. Atur SSID: Sukses22 dan password: adnanridwanseno pada ESP32 agar alat dapat terkoneksi dengan sumber wifi tersebut.
4. Buka website dengan url asrealtime.000webhostapp.com untuk melihat pergerakan tegangan dan arus secara realtime.
5. Jika ada pijakan orang tegangan akan tersimpan pada baterai.
6. Jika sumber listrik dipakai untuk charger atau menyalakan lampu maka grafik pada website akan bergerak sesuai kapasitas pada baterai dan arus yang mengalir.
7. Proses uji coba selesai.

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