



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



**Rancang Bangun Situs Web Monitoring pada PJU Hibrida Pulau
Tidung**

HALAMAN SAMPUL

SKRIPSI

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Jahtrawan H Lumbantoruan

2103411032

PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMASI LISTRIK INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



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



**Rancang Bangun Situs Web Monitoring pada PJU Hibrida Pulau
Tidung**

HALAMAN JUDUL

SKRIPSI

Jahtrawan H Lumbantoruan

2103411032

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMASI LISTRIK INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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





Hak Cipta :

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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Jahtrawan H Lumbantoruan

NIM : 2103411032

Tanda Tangan : 

Tanggal : 13 Juni 2025

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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Tugas Akhir diajukan oleh :
Nama : Jahtrawan H Lumbantoruan
NIM : 2103411032
Program Studi : Teknik Otomasi Listrik Industri
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Situs Web Monitoring pada
PJU Hibrida Pulau Tidung

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 19 Juni
2025 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I : Dr, Murie Dwiyanti, S.T., M.T.
NIP: 197803312003122002

(Murie Dwiyanti)

Pembimbing II : Nagib Muhammad, S.T., M.T.
NIP: 199406052022031007

(Nagib Muhammad)

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Depok, 09 Juli 2025

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Murie Dwiyanti, S.T., M.T.
NIP: 197803312003122002



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

KATA PENGANTAR

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

Pada pengembangan sistem PJU berbasis *Internet of Things* (IoT) yang dapat memantau sistem PJU secara langsung oleh siapapun dan kapanpun. Sistem menggunakan mikrokontroler ESP32 dan Wemos D1 Mini ESP8266 yang diproses serta disajikan melalui situs web. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir/skripsi/tesis* ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr, Murie Dwiyaniti, S.T., M.T. dan Nagib Muhammad, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini;
2. Tohazen, S.T., M.T. dan Moralie, S.Tr yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data dan praktik yang penulis perlukan;
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
4. Sahabat yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

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, 13 Juni 2025

Penulis



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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





Hak Cipta :

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

ABSTRAK

Sistem Penerangan Jalan Umum (PJU) hibrida di Pulau Tidung merupakan bentuk pemanfaatan energi terbarukan yang efisien. Namun, sistem pemantauan yang masih menggunakan platform Blynk IoT menghadapi berbagai kendala, seperti antarmuka yang kurang fleksibel, ketergantungan pada aplikasi pihak ketiga, serta keterbatasan akses bagi masyarakat umum. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pemantauan PJU berbasis web yang lebih terbuka, adaptif, dan dapat diakses tanpa aplikasi tambahan, guna meningkatkan efisiensi pengawasan dan keterlibatan masyarakat. Metode yang digunakan meliputi perancangan sistem berbasis mikrokontroler ESP32, Wemos D1 Mini ESP8266 dan sensor yang mengambil data teknis dari PJU, lalu mengirimkannya secara nirkabel ke server untuk disimpan dalam basis data MySQL. Data ditampilkan melalui antarmuka web interaktif yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, dan JavaScript. Hasil pengujian pada satu titik PJU menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan data secara nyata dengan waktu tunda rata-rata 5–6 detik, yang menunjukkan kinerja sistem cukup responsif. Kesimpulannya, sistem pemantauan berbasis situs web ini efektif dalam meningkatkan transparansi dan efisiensi pemantauan PJU hibrida, serta memiliki potensi untuk diimplementasikan secara luas pada wilayah lain yang membutuhkan solusi serupa.

Kata kunci: Mikrokontroler, MySQL, PJU, Pemantauan, situs web

ABSTRACT

The hibrida public street lighting (PJU) system on Tidung Island is an efficient form of renewable energy utilization. However, the monitoring system, which still uses the Blynk IoT platform, faces various obstacles, such as an inflexible interface, dependence on third-party applications, and limited access for the general public. This study aims to develop a more open, adaptive, and accessible web-based PJU monitoring system that does not require additional applications, thereby enhancing monitoring efficiency and community engagement. The methods employed include designing a system based on the ESP32 microcontroller, Wemos D1 Mini ESP8266 and sensors that collect technical data from the PJU, then wirelessly transmit it to a server for storage in a MySQL database. Data is displayed through an interactive web interface built using PHP, HTML, and JavaScript programming languages. Testing at a single streetlight location showed that the system can display data in real-time with an average latency of 5–6 seconds, indicating that the system performs adequately. In conclusion, this web-based monitoring system is effective in enhancing transparency and efficiency in monitoring hibrida streetlights and has the potential for widespread implementation in other areas requiring similar solutions.

Key words: Microcontroller, MySQL, monitoring, PJU, situs 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

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Luaran	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penerangan Jalan Umum	6
2.2 Situs Web	7
2.2 cPanel.....	7
2.3 Basis Data MySQL.....	8
2.4 phpMyAdmin.....	9
2.5 Software Arduino Ide	9
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI	11
3.1 Rancangan Sistem	11
3.1.1 Deskripsi Sistem	11
3.1.2 Cara Kerja Sistem	19
3.2 Realisasi Sistem	22
3.2.1 Akusisi Data	23



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

3.2.2	Pembuatan Basis Data MySQL	24
3.2.3	Perancangan Situs Web	28
3.2.4	Tampilan Halaman Situs Web	30
BAB IV PEMBAHASAN.....		42
4.1	Pengujian Kerja Sistem Keseluruhan	42
4.1.1	Deskripsi Pengujian	42
4.1.2	Prosedur Pengujian	42
4.1.3	Data Hasil Pengujian	44
4.1.4	Analisa Hasil Pengujian	48
BAB V PENUTUP		51
5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA.....		53
Daftar Riwayat Hidup		xii
LAMPIRAN.....		xiii

**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 GAMBAR

GAMBAR 2. 1 CPANEL	8
GAMBAR 2. 2 ALUR PEMROSESAN DATA	9
GAMBAR 2. 3 FITUR PHPMYADMIN CPANEL	9
GAMBAR 2. 4 SOFTWARE ARDUINO IDE.....	10
GAMBAR 3. 1 TIANG PJU HIBRIDA PULAU TIDUNG	12
GAMBAR 3. 2 TURBIN ANGIN PJU HIBRIDA PULAU TIDUNG.....	13
GAMBAR 3. 3 PANEL SURYA PJU HIBRIDA PULAU TIDUNG.....	14
GAMBAR 3. 4 LAMPU PJU HIBRIDA PULAU TIDUNG.....	15
GAMBAR 3. 5 BATERAI PJU HIBRIDA PULAU TIDUNG	16
GAMBAR 3. 6 SENSOR AIR ENVIRONMENT	16
GAMBAR 3. 7 SENSOR AIR ENVIRONMENT	17
GAMBAR 3. 8 SENSOR CURAH HUJAN	18
GAMBAR 3. 9 SENSOR CURAH HUJAN	18
GAMBAR 3. 10 BLOK DIAGRAM PJU HIBRIDA	19
GAMBAR 3. 11 DIAGRAM ALIR AKUSISI DATA DARI SENSOR-SENSOR KE SITUS WEB .	21
GAMBAR 3. 12 TAMPILAN ALUR SISTEM HAIWELL CLOUD SCADA	22
GAMBAR 3. 13 ALUR AKUSISI DATA.....	24
GAMBAR 3. 14 FITUR MANAGE MY DATABASES PADA CPANEL	25
GAMBAR 3. 15 TAMPILAN STRUKTUR BASIS DATA	26
GAMBAR 3. 16 TAMPILAN METODE PENGAMBILAN DATA PADA PHP API.....	27
GAMBAR 3. 17 LOGIKA PEMOGRAMAN PENGIRIMAN KE PHP API.....	28
GAMBAR 3. 18 STUKTUR BAHASA PEMROGRAMAN SITUS WEB.....	29
GAMBAR 3. 19 VARIABEL DATABASE MYSQL DENGAN ID PARAMETER SITUS WEB ..	30
GAMBAR 3. 20 HALAMAN BERANDA	31
GAMBAR 3. 21 TAMPILAN GAMBAR KOMPONEN UTAMA DAN SPESIFIKASI	32
GAMBAR 3. 22 TAMPILAN UNTUK VIDEO YOUTUBE PEMBUATAN PJU	33
GAMBAR 3. 23 TAMPILAN PENJELASAN SISTEM	33
GAMBAR 3. 24 TAMPILAN AWAL HALAMAN MONITORING.....	34



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

GAMBAR 3. 25 TAMPILAN KOTAK INFORMASI DATA BEBAN.....	35
GAMBAR 3. 26 TAMPILAN KOTAK INFORMASI DATA PANEL SURYA	35
GAMBAR 3. 27 TAMPILAN KOTAK INFORMASI DATA PLTB	36
GAMBAR 3. 28 TAMPILAN KOTAK INFORMASI DATA ANGIN	37
GAMBAR 3. 29 TAMPILAN KOTAK INFOMASI DATA LINGKUNGAN	37
GAMBAR 3. 30 TAMPILAN KOTAK GRAFIK DATA LINGKUNGAN DAN DATA ANGIN	38
GAMBAR 3. 31 TAMPILAN LOKASI PEMASANGAN PJU	39
GAMBAR 3. 32 TAMPILAN HEADER DAN KOTAK GRAFIK DATA PANEL SURYA.....	39
GAMBAR 3. 33 TAMPILAN KOTAK GRAFIK DATA BATERAI DAN LAMPU	40
GAMBAR 3. 34 TAMPILAN KOTAK GRAFIK DATA PLTB.....	41
GAMBAR 3. 35 TAMPILAN KOTAK GRAFIK DATA LUX DAN CO2	41

**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 TABEL

TABEL 4. 1 HASIL PENGUJIAN SENSOR DAN PERANGKAT PJU HIBRIDA	44
TABEL 4. 2 HASIL PENGUJIAN KONEKSI ESP8266 SAMPAI KE DATABASE MYSQL	45
TABEL 4. 3 HASIL PENGUJIAN HALAMAN UTAMA SITUS WEB	46
TABEL 4. 4 PENGUJIAN DATA SENSOR PADA HALAMAN MONITORING	47
TABEL 4. 5 PENGUJIAN FITUR PADA HALAMAN MONITORING	48





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

LAMPIRAN 1 HALAMAN LOGIN CPANEL.....	XIII
LAMPIRAN 2 HALAMAN AWAL CPANEL	XIV
LAMPIRAN 3 STATISTIK CPANEL	XV
LAMPIRAN 4 SPESIFIKASI ALAT UKUR ANGIN	XVI
LAMPIRAN 5 SPESIFIKASI SOLAR POWER METER.....	XVII
LAMPIRAN 6 SPESIFIKASI TANG AMPARE	XVIII
LAMPIRAN 7 BOX PANEL PJU.....	XIX
LAMPIRAN 8 KEGIATAN MAINTENANCE	XX
LAMPIRAN 9 DOKUMENTASI PENGUKURAN MANUAL.....	XXI
LAMPIRAN 10 KODISI PJU HIBRIDA PULAU TIDUNG	XXII

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penerangan Jalan Umum (PJU) hibrida merupakan bagian penting dari infrastruktur yang menunjang aktivitas masyarakat, baik di wilayah perkotaan maupun pedesaan. Seiring dengan pertumbuhan populasi dan meningkatnya kesadaran akan pentingnya efisiensi energi serta pengurangan emisi karbon, kebutuhan akan sistem penerangan yang berkelanjutan dan andal juga semakin meningkat. PJU hibrida yang menggunakan sumber energi terbarukan seperti tenaga surya dan angin menjadi solusi yang banyak digunakan. Namun demikian, sistem monitoring yang digunakan saat ini sebagian besar masih bersifat manual atau memanfaatkan *platform* terbatas seperti Blynk IoT yang memiliki keterbatasan dari segi fleksibilitas, skalabilitas, dan aksesibilitas oleh masyarakat umum. Padahal, keterlibatan publik dalam pemantauan infrastruktur sangat penting untuk mendukung transparansi dan partisipasi aktif. Khususnya di wilayah kepulauan seperti Pulau Tidung, pengawasan PJU menghadapi tantangan tersendiri akibat keterbatasan akses teknis dan kondisi geografis. Oleh karena itu, diperlukan sistem monitoring berbasis web yang terbuka, mudah diakses, dan dapat dikembangkan secara fleksibel sesuai kebutuhan lokal. Sistem ini diharapkan mampu menyediakan pemantauan *real-time* tanpa memerlukan aplikasi tambahan, serta meningkatkan efisiensi dan keterlibatan masyarakat dalam pengawasan PJU.

Situs web adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet, sehingga bisa diakses dimanapun selama terkoneksi dengan jaringan internet. Pengembangan sistem Informasi atau proses pengembangan sistem (*system development*) (Rahmi et al., 2023). Pada proyek tugas akhir kali ini situs web dikembangkan melalui bahasa pemrograman *open-source* PHP, HTML dan JavaScript melalui layanan hosting Cpanel. Situs web yang akan dikembangkan akan menerima data secara *real-time* dari sensor-sensor yang terpasang di PJU, yang dimana data yang tampil di situs web akan diakusisi Wemos D1 Mini ESP8266 ke MySQL melalui PHP

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

API. Landasan utama pengembangan sistem ini adalah kebutuhan akan mekanisme pemantauan PJU yang lebih fleksibel, mudah diakses, dan mampu menjangkau berbagai kalangan, baik pengelola maupun masyarakat. Meskipun jumlah titik PJU tidak banyak, pemantauan tetap diperlukan untuk memastikan bahwa setiap unit berfungsi secara optimal, khususnya di area strategis atau rawan. Sistem berbasis situs web menawarkan sejumlah keunggulan, antara lain kemudahan akses melalui perangkat apa pun yang terhubung ke internet, efisiensi dalam proses pemantauan karena data sensor dapat diperoleh secara *real-time* tanpa perlu pemeriksaan langsung di lapangan, serta peningkatan transparansi dan partisipasi masyarakat dalam memantau kondisi lingkungan. Selain itu, sistem ini dirancang agar mudah dikembangkan dan disesuaikan apabila di kemudian hari diperlukan perubahan fungsi, penambahan fitur, atau perluasan cakupan monitoring, mengingat penggunaan teknologi open-source yang fleksibel.

Situs web dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman open-source seperti PHP, HTML, dan JavaScript, serta dihosting melalui cPanel agar dapat diakses dari perangkat yang terhubung internet. Dengan demikian, baik teknisi, pengelola infrastruktur, maupun masyarakat umum dapat memantau kondisi PJU dan lingkungan secara langsung. PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dijalankan pada bagian server dan dirancang khusus guna mengembangkan situs web sebagai bahasa pemrograman umum. HTML, atau *Hypertext Markup Language*, digunakan sebagai bahasa utama dalam menyusun tata letak halaman web. HTML memungkinkan tautan antar halaman di internet, sedangkan markup menggunakan tag untuk mengatur tampilan elemen seperti teks, gambar, dan warna. Meskipun tidak bersifat logis seperti bahasa pemrograman, HTML memiliki aturan penulisan khusus layaknya sebuah bahasa skrip (Nor Ramadha & Mohammad Azri Harahap, 2024). Pada tahun 1995, JavaScript dikembangkan dan digunakan pertama kali oleh Netscape dengan nama awal LiveScript untuk digunakan pada Netscape Navigator 2. JavaScript merupakan pemrograman dan dijalankan dalam dokumen HTML dan menjadi bahasa pemrograman awal yang diterapkan dalam

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

pengembangan web. Bahasa ini memungkinkan pengguna untuk menjalankan perintah berbasis *event*, sehingga mengembangkan fleksibilitas dan interaktivitas dalam pembuatan aplikasi web (Christian & Voutama, 2024).

Situs web yang dirancang menggunakan basis data MySQL yang dikelola melalui phpMyAdmin. MySQL (*My Structured Query Language*) adalah perangkat lunak untuk mengelola basis data (DBMS) yang berfungsi untuk menyimpan serta mengatur data dalam bentuk tabel-tabel terpisah. Sistem ini membantu mengatur data agar tetap terstruktur dan tersimpan dalam satu lokasi penyimpanan yang luas. MySQL menjadi salah satu *platform* basis data paling banyak dan sering digunakan bersama dengan bahasa pemrograman PHP. MySQL merupakan bagian dari RDBMS (*Relational Database Management System*), yaitu sistem yang mengelola data berdasarkan hubungan antar tabel (Mianti et al., 2023). MySQL mempunyai keunggulan di antaranya yaitu performa yang cepat, *interface* yang mudah dipahami, lisensi gratis (*open source*), kompatibilitas dengan bahasa *query*, dan akses multi-pengguna secara simultan (Permata Putri et al., 2024). PhpMyAdmin adalah aplikasi open source berbasis PHP yang dimanfaatkan untuk mengelola basis data MySQL baik lewat jaringan lokal maupun koneksi internet. Aplikasi ini mendukung berbagai fungsi administrasi MySQL, seperti pengelolaan basis data, tabel, field, relasi, indeks, dan pengguna serta perizinan (Hartiwati, 2022).

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis mengambil judul “Rancang Bangun Situs web Monitoring untuk PJU Hibrida Pulau Tidung” sebagai upaya untuk menjawab kebutuhan akan sistem pemantauan yang efisien, terbuka, dan mudah diakses oleh berbagai pihak. Pemilihan lokasi di Pulau Tidung dilatarbelakangi oleh kondisi geografis kepulauan yang memiliki tantangan tersendiri dalam hal pemeliharaan infrastruktur, serta keterbatasan akses teknis secara langsung. Dengan merancang sistem monitoring berbasis web, diharapkan proses pengawasan PJU dapat dilakukan secara *real-time* tanpa bergantung pada kehadiran fisik teknis di lapangan. Selain itu, sistem ini juga bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam memantau kondisi lingkungan sekitarnya, sehingga mendukung transparansi, efisiensi,

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

dan keberlanjutan dalam pengelolaan energi terbarukan. Perancangan situs web ini tidak hanya menjadi solusi teknis, tetapi juga bentuk kontribusi terhadap pembangunan infrastruktur yang cerdas dan partisipatif di wilayah kepulauan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat perumusan masalah yang ada, yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membangun antarmuka situs web yang mampu menampilkan data kondisi lampu, baterai, panel surya, dan lingkungan PJU hibrida secara *real-time* dan informatif?
2. Bagaimana proses akuisisi data sensor menggunakan ESP8266 dapat diimplementasikan untuk menyimpan data secara *real-time* ke dalam basis data MySQL dan diakses oleh situs web secara efisien?
3. Bagaimana sistem monitoring berbasis web ini dapat memberikan informasi yang spesifik dan relevan, serta informasi yang mudah dipahami mengenai kondisi PJU Hibrida dan lingkungan di Pulau Tidung?

1.3 Tujuan

Dari perumusan masalah yang ada maka, Adapun tujuan untuk pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun antarmuka situs web yang mampu menampilkan data kondisi lampu, baterai, panel surya, dan lingkungan PJU hibrida secara *real-time* dan informatif.
2. Mengimplementasikan proses akuisisi data sensor menggunakan mikrokontroler Wemos D1 Mini ESP8266 serta menyimpannya secara *real-time* ke dalam basis data MySQL agar dapat diakses secara efisien melalui situs web.



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

3. Mengembangkan sistem monitoring berbasis web yang dapat menyajikan informasi teknis secara spesifik bagi teknisi serta informasi yang mudah dipahami terkait kondisi PJU hibrida dan lingkungan di Pulau Tidung.

1.4 Luaran

Adapun luaran dari pembuatan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Situs web Monitoring PJU Hibrida
Diakses melalui URL: <https://toli-pnj.com>
2. Publikasi pada Seminar Nasional Teknologi Elektro (SNTE) 2025
Desain Website Pemantauan PJU Hibrida di Pulau Tidung
3. Publikasi pada Jurnal Ilmiah
4. Hak Cipta Karya Perangkat Lunak.



**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

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem monitoring PJU hibrida berbasis situs web yang dirancang telah berhasil menampilkan data secara real-time, mencakup parameter baterai, beban, panel surya, turbin angin, dan kondisi lingkungan.
2. Proses akuisisi data menggunakan mikrokontroler ESP32 dan Wemos D1 Mini ESP8266 berjalan dengan baik dan stabil, dengan waktu keterlambatan pengiriman data rata-rata kurang dari dua detik.
3. Data yang dikirim ke basis data MySQL dapat ditampilkan dengan akurat melalui antarmuka situs web, yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, dan JavaScript.
4. Antarmuka situs web mampu menyajikan informasi dalam berbagai bentuk visual seperti angka, grafik, *gauge*, ikon, serta dilengkapi fitur filter grafik untuk memudahkan analisis data.
5. Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan telah memenuhi tujuan perancangan, yaitu menyediakan *platform* pemantauan PJU yang fleksibel, efisien, dan mudah diakses.

5.2 Saran

Setelah melakukan penelitian, berikut ini merupakan beberapa saran dan masukan yang bisa menjadi perhatian untuk sistem ke depannya:

1. Perlu dilakukan penggantian atau perbaikan pada sensor kecepatan dan arah angin yang mengalami kerusakan agar seluruh parameter lingkungan dapat termonitor secara menyeluruh.



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

2. Pengembangan fitur notifikasi atau sistem peringatan dini berbasis ambang batas nilai sensor dapat meningkatkan responsivitas terhadap kondisi abnormal di lapangan.
3. Diperlukan peningkatan kualitas jaringan WiFi atau penggunaan perangkat pemancar sinyal (repeater/router tambahan) di lokasi pemasangan agar koneksi data dari mikrokontroler ke server tetap stabil dan tidak mengalami keterlambatan atau gangguan.



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 PUSTAKA

- Ade Ananda Kurniawan, & Aribowo, W. (2024). Perancangan dan Implementasi Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid Untuk Penerangan Jalan Umum. *JURNAL TEKNIK ELEKTRO*, 14(2), 102–107. <https://doi.org/10.26740/jte.v14n2.p102-107>
- Christian, C., & Voutama, A. (2024). IMPLEMENTASI APLIKASI ANTRIAN PENCUCIAN MOBIL BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP, JAVASCRIPT, HTML, CSS DAN UML. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 2243–2248. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i2.9460>
- Hartiwati, E. N. (2022). APLIKASI INVENTORI BARANG MENGGUNAKAN JAVA DENGAN PHPMYADMIN. *Cross-Border*, 5(1), 601–610.
- Mianti, N. S., Hartati, S., Arafat, M., Informatika, J., Komputer, D., Program, S., Teknikinformatika, U., Mahakarya, A., Jend, J., Yani, A., 267a, N., Baru, T., & Korespondensi, S. (2023). MEMBUAT WEBSITE UPTD PUSKESMAS BATUMARTA II MENGGUNAKAN PHP & MYSQL. In *JIK* (Vol. 14, Issue 1).
- Muddin, I. R., & Muryanto, S. (2021). Pemanfaatan Media Website Sebagai Promosi Penjualan Alat Pancing Muara Pancing Disaat Pandemi Covid-19 Di Kiringan RT 01/ RW 06 Boyolali. *SENYUM BOYOLALI*, 2(1), 26–32. <https://doi.org/10.36596/sb.v2i1.530>
- Nor Ramadha, K., & Mohammad Azri Harahap. (2024). PERANCANGAN APLIKASI E-COMMERCE ALAT TULIS PADA TOKO GRAHA BERBASIS WEBSITE. *Jurnal Teknik Dan Science*, 3(2), 20–32. <https://doi.org/10.56127/jts.v3i2.1435>
- Noviantoro, A., Silviana, A. B., Fitriani, R. R., & Permatasari, H. P. (2022). RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI SEWA LAPANGAN BADMINTON WILAYAH DEPOK BERBASIS WEB. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 88–103. <https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.108>
- Permata Putri, M., Nadeak, E., Rahmi, N., Rini, A., Novita Sari, D., Kusmiati, H., & Almaheri Adhi Pratama, R. (2024). *SISTEM MANAJEMEN BASIS DATA MENGGUNAKAN MySQL*. www.freepik.com
- Putu Yoga Pramesia Pratama. (2022). *Perancangan PH Meter Dengan Sensor PH Air Berbasis Arduino I Putu Yoga Pramesia Pratama a1 , Kadek Suar Wibawa a2 , I Made Agus Dwi Suarjaya a3*.



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

Rahmi, E. R., Yumami, E., & Hidayasari, N. (2023). Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review. *Remik*, 7(1), 821–834. <https://doi.org/10.33395/remik.v7i1.12177>

Remawati, D., Kom, M., & Wijayanto, H. (2021). *WEB JSP DENGAN DATABASE MYSQL*.



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 Riwayat Hidup



Jahtrawan H Lumbantoruan

Lulus dari SDN 173150 Pagaran Lambung tahun 2015, SMPN 1 Sarudik tahun 2018, dan SMKN 3 Sibolga pada tahun 2021.

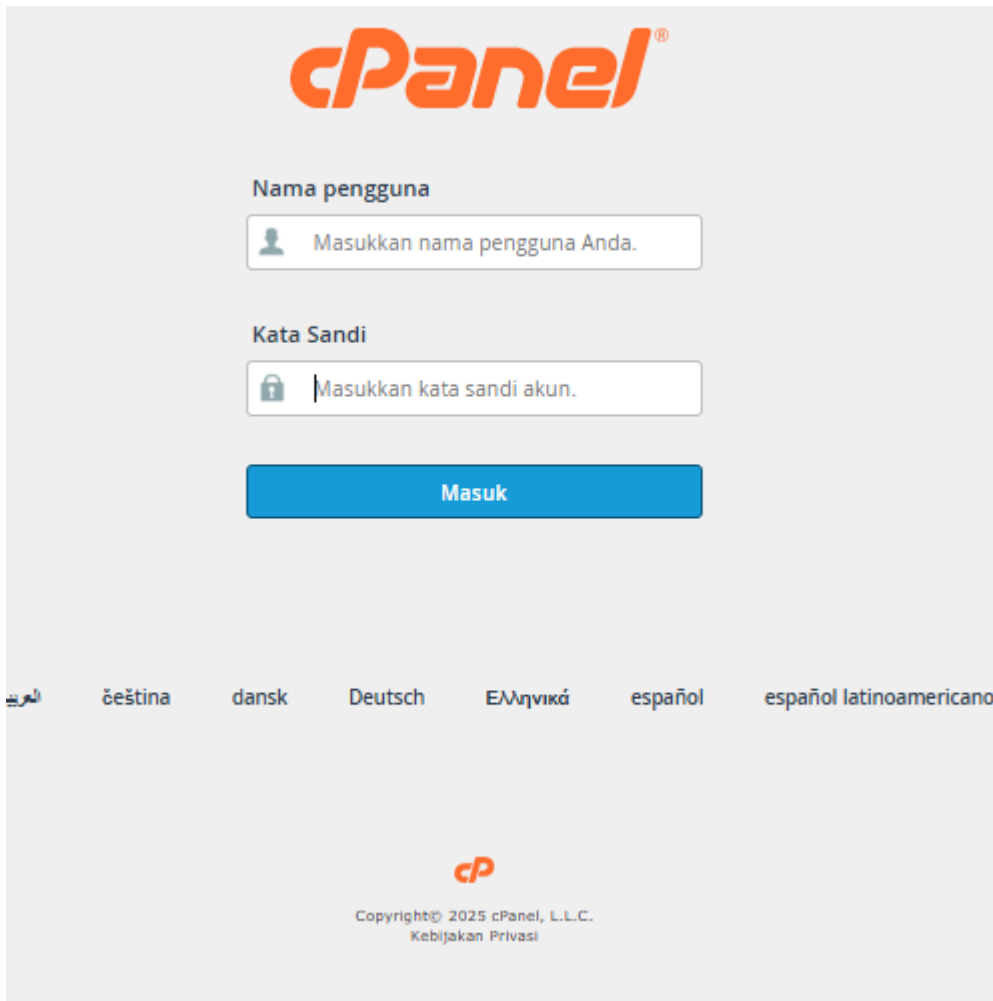


**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

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

LAMPIRAN

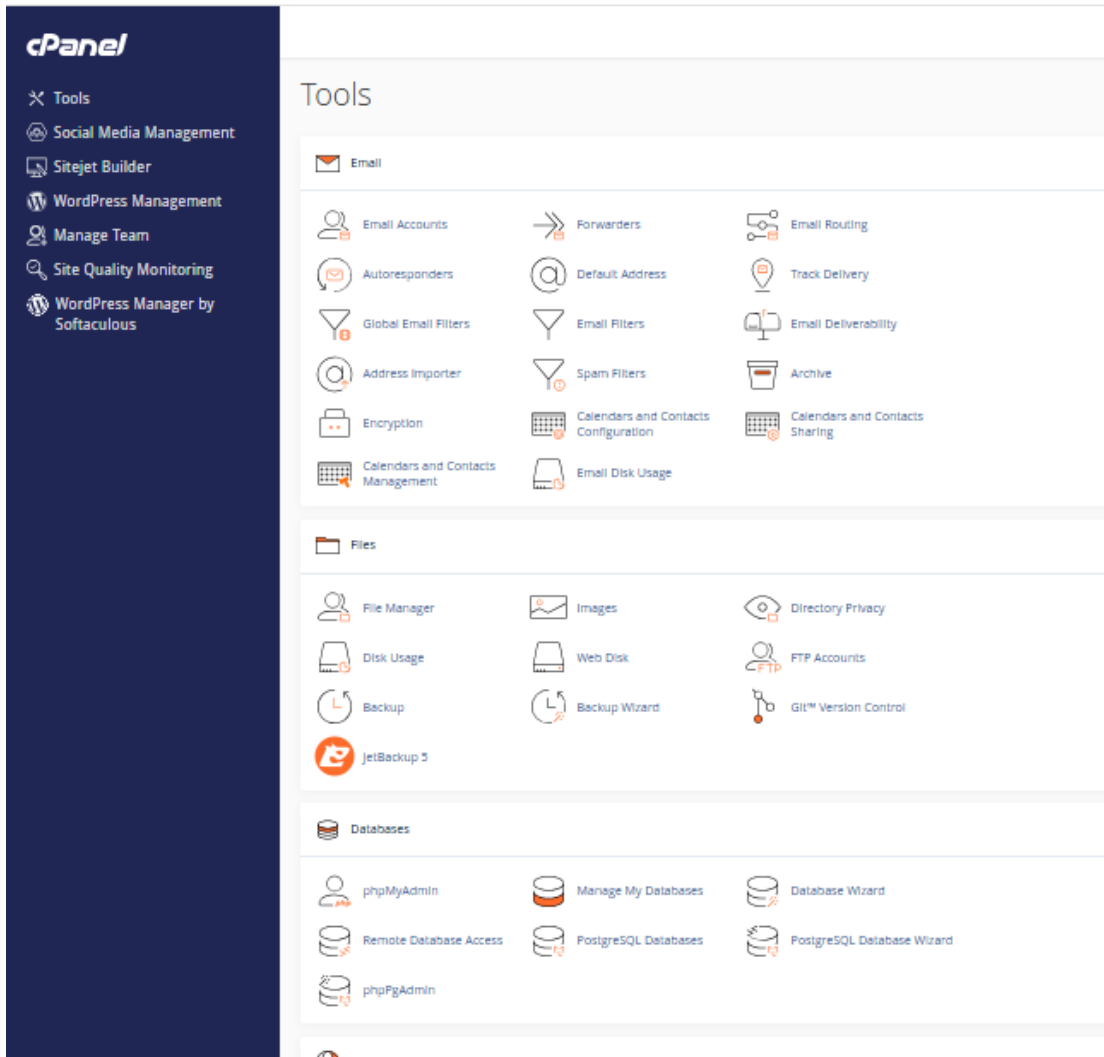


The image shows the cPanel login interface. At the top is the cPanel logo. Below it are two input fields: 'Nama pengguna' (Username) with a placeholder 'Masukkan nama pengguna Anda.' and 'Kata Sandi' (Password) with a placeholder 'Masukkan kata sandi akun.' and a lock icon. A blue 'Masuk' (Login) button is below the password field. At the bottom, there are language selection links: العربية, čeština, dansk, Deutsch, Ελληνικά, español, and español latinoamericano. The footer contains the cPanel logo, 'Copyright© 2025 cPanel, L.L.C.', and 'Kebijakan Privasi'.

Lampiran 1 Halaman Login cPanel

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



Lampiran 2 Halaman Awal cPanel

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

Statistics	
Entry Processes	1 / 20 (5%)
Disk Usage	30.77 MB / 1.95 GB (1.54%)
Number Of Processes	1 / 100 (1%)
Physical Memory Usage	9.47 MB / 8 GB (0.12%)
Database Disk Usage	487.14 KB / 1.92 GB (0.02%)
File Usage	631 / ∞
PostgreSQL Disk Usage	0 bytes / 1.92 GB (0%)
Bandwidth	87.79 MB / ∞
Addon Domains	0 / 5 (0%)
Subdomains	0 / ∞
Alias Domains	0 / ∞
Email Accounts	0 / ∞
Autoresponders	0 / ∞

Lampiran 3 Statistik cPanel

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



Features	Specifications	Applications	Accessories	Download	Certification
----------	----------------	--------------	-------------	----------	---------------

1. Wind Velocity Range:

Unit	Wind Velocity	Resolution	Lowest Point of start value	Accuracy
m/s	0.0-45.0	0.001	0.3	±3%±0.1
Ft/min	0.0-8800	0.01/0.1/1	60	±3%±20
Knots	0.0-88.0	0.01/0.01	0.6	±3%±0.2
Km/h	0.0-140.0	0.001	1.0	±3%±0.4
Mph	0.0-100	0.001/0.01	0.7	±3%±0.2

2. Wind flow range :

CMM: 0-999900m³ /min

CFM: 0-999900 ft³ /min

Unit	Range	Resolution	Area
CFM(FT³ /MIN)	0-999900	0.001-100	0.001-9999
CMM(M³/MIN)	0-999900	0.001-100	0.001-9999

3. Unit Conversatin :

	m/s	Ft/min	Knots	Km/h	Mph
1m/s	1	196.87	1.944	3.60	2.24
1ft/min	0.00508	1	0.00987	0.01829	0.01138
1knots	0.5144	101.27	1	1.8519	1.1523
1km/h	0.2778	54.69	0.54	1	0.6222
1mph	0.4464	87.89	0.8679	1.6071	1

4.Air Temperature Range :

Wind Temperature

Unit	Scale	Resolution	Accuracy
°C	0.0-45.0	0.1	±1.0°C
°F	32.0-113.0	0.1	±1.8°F

5. Operation Conditions :

	Temperature	Humidity
Host	0-50°C (32°F-122°F)	≤80% RH
Fan	0-60°C (32°F-140°F)	

6. Storage Conditions :

Temperature	-40°C-60°C (-40°F-140°F)
Humidity	≤80%RH

Lampiran 4 Spesifikasi Alat Ukur Angin



© 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

Specifications Lutron SPM-1116SD Solar Power Meter :

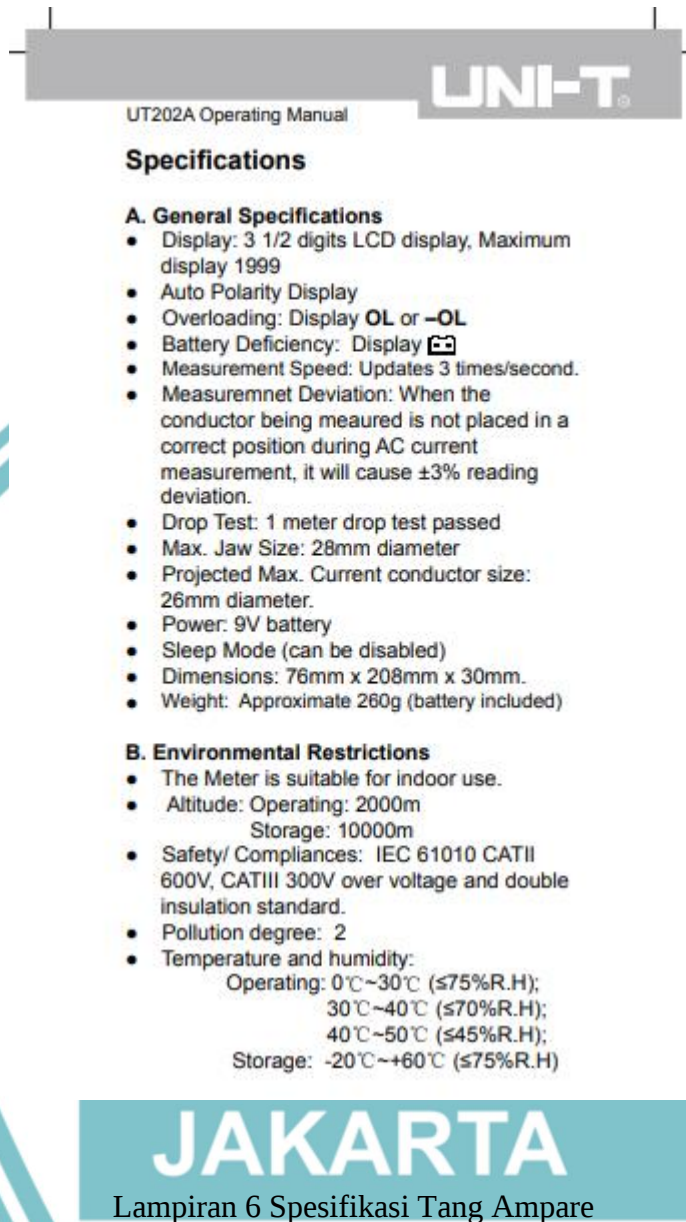
Range	2000 W/m ² , 634 Btu (ft ² xh)
Resolution	0.1 W/m ² , 1 W/m ² , 0.1 Btu (ft ² xh), 1 Btu (ft ² xh)
Accuracy	± 10 W/m ² , ± 3 Btu (ft ² xh) or ± 5% reading
Angular accuracy	Cosine corrected < 5% for angles < 60°
Circuit	Custom one-chip of microprocessor LSI circuit
Data storage	SD memory card 1 to 16 GB
Sampling time	1 second
Interface	RS232, USB PC interface
Functions	Data hold, record max./ min., auto power off, zero button
Probe dimension	ø38 x 25 mm
Power requirements	Battery AA x 6
Dimensions/ Weight	182 x 73 x 47.5 mm/ 346 g
Standard Accessories :	Instruction manual Solar sensor Hard carrying case, CA-06
Optional Accessories :	Battery AA, 6 Pcs SD Card AC to DC 9V adapter

Lampiran 5 Spesifikasi *Solar Power Meter*

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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



Lampiran 7 Kotak Panel PJU

Hak Cipta :

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



Lampiran 8 Kegiatan *Maintenance*

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



Lampiran 9 Dokumentasi Pengukuran Manual

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

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



Lampiran 10 Kodisi PJU Hibrida Pulau Tidung