

Evaluasi Aplikasi Blynk Dalam *Monitoring* Perpindahan Suplai Daya dan *Logging* Tegangan Berbasis IoT Pada Sistem ATS-AMF

Defa Maulana Adam Hasibuan¹, I Gede Dyana Arjana², I Made Suartika³,

Anak Agung Gede Maharta Pemayun⁴

[Submission: 09-10-2025, Accepted: 31-12-2025]

Abstract—Reliability of electricity supply is crucial for ensuring the continuity of company operations, particularly for server systems. This research designed a prototype IoT-based Automatic Transfer Switch (ATS) and Automatic Main Failure (AMF) system integrated with the Blynk application. The goal was to test whether the Blynk application could monitor power supply switching and automatically store voltage data using the Blynk Cloud Data Logger. This system was developed using a WeMos D1 R32 microcontroller and a PZEM-004T sensor to measure voltage and current from two sources: the state electricity company (PLN) and a generator. Measurement data was displayed in real time in the Blynk application and recorded to the cloud. Testing was conducted over 14 days at one-hour intervals, during which the system was tested under both automatic and manual switching conditions. The results showed that the Blynk application could display power supply switching status with a fast response and accurately log voltage data. This demonstrates the effectiveness of Blynk as a cloud-based monitoring and data logging tool in the IoT-based ATS-AMF power supply system.

Keywords: Automatic Transfer Switch; Blynk; Data Logger; IoT; Monitoring.

Intisari—Keandalan suplai listrik menjadi faktor krusial dalam menjamin kontinuitas operasional perusahaan, khususnya bagi sistem server. Penelitian ini merancang prototipe sistem Automatic Transfer Switch (ATS) dan Automatic Main Failure (AMF) berbasis IoT yang terintegrasi dengan aplikasi Blynk. Tujuannya adalah untuk menguji apakah aplikasi Blynk mampu melakukan pemantauan perpindahan suplai daya serta menyimpan data tegangan secara otomatis melalui Blynk Cloud Data Logger. Sistem ini dikembangkan menggunakan mikrokontroler WeMos D1 R32 dan sensor PZEM-004T untuk mengukur tegangan dan arus dari dua sumber, yaitu PLN dan genset. Data pengukuran ditampilkan secara *real-time* pada aplikasi Blynk dan direkam ke *cloud*. Pengujian dilakukan selama 14 hari dengan interval waktu satu jam, di mana sistem diuji untuk kondisi *switching* otomatis dan manual. Hasil menunjukkan bahwa aplikasi Blynk dapat menampilkan status perpindahan suplai daya dengan respons cepat serta menyimpan log data tegangan secara akurat. Hal ini membuktikan bahwa

Blynk efektif digunakan sebagai alat pemantau dan pencatat data berbasis cloud dalam sistem suplai daya ATS-AMF berbasis IoT.

Kata Kunci—Automatic Transfer Switch; Blynk; Data Logger; Internet Of Things; Monitoring.

I. PENDAHULUAN

Energi listrik adalah kebutuhan vital untuk mengoperasikan berbagai perangkat elektronik, termasuk peralatan industri, medis dan telekomunikasi, yang keseluruhannya memerlukan pasokan daya yang stabil dan tidak terputus. Oleh karena itu, pemasangan sumber listrik cadangan sangat penting untuk berfungsi sebagai penyokong energi (*backup*) yang dapat digunakan segera ketika terjadi gangguan pada sumber tegangan utama [1].

Kebutuhan akan sistem suplai daya yang andal semakin penting seiring dengan meningkatnya ketergantungan terhadap sistem server dalam kegiatan operasional perusahaan. Pemadaman listrik mendadak dapat menyebabkan gangguan serius, terutama jika hanya mengandalkan satu sumber daya listrik seperti dari PLN. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem cadangan daya yang mampu berpindah secara otomatis dan tanpa intervensi manual yang memakan waktu.

CV. Kross Sarana Teknik mengalami tantangan serupa, di mana sistem yang ada sebelumnya menggunakan *Change Over Switch* (COS) manual yang menyebabkan *downtime* saat pemindahan ke genset. Dengan dukungan UPS yang hanya dapat bertahan dalam durasi terbatas, diperlukan sistem otomatisasi yang lebih efisien untuk mempertahankan suplai daya yang berkelanjutan. Maka, dalam penelitian ini, dirancang sistem ATS-AMF berbasis IoT yang memungkinkan perpindahan suplai daya secara otomatis menggunakan mikrokontroler.

Salah satu aspek penting dalam sistem ini adalah kemampuan *monitoring* jarak jauh dan penyimpanan data. Untuk itu, aplikasi Blynk digunakan karena menawarkan antarmuka intuitif dan fitur *cloud logging*. Sensor PZEM-004T diintegrasikan dengan WeMos D1 R32 untuk mengambil data tegangan dan arus yang kemudian ditampilkan pada *dashboard* Blynk.

Diketahuinya efektivitas aplikasi Blynk, tidak hanya sebagai media visualisasi tetapi juga sebagai *data logger* berbasis *cloud*. Keakuratan data, keterandalan pemantauan, dan kemudahan akses menjadi indikator utama dalam menilai keberhasilan integrasi sistem monitoring dan *logging* berbasis IoT.

¹Mahasiswa, Universitas Udayana, Jl. Kapaon Indah Perum. Kapaon Permai No 14, Pemogan, Denpasar Selatan, 80221 (telp:0895326570000; e-mail: ¹defa.maulana@student.unud.ac.id)

^{2,3,4}, Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Udayana, Jln. Jalan Kampus Bukit Jimbaran 80361 INDONESIA (telp: 0361-703315; fax: 0361-4321; e-mail:

²dyanaarjana@unud.ac.id, ³madesuartika@unud.ac.id,

⁴maharta.pemayun@unud.ac.id)



Peran utama *Internet of Things* (IoT) adalah sebagai sarana untuk menyatukan aspek fisik dengan digital, sekaligus mengintegrasikan antara Teknologi Operasi (OT) dengan Teknologi Informasi (IT). Konsep ini mendefinisikan suatu kondisi di mana berbagai perangkat memiliki kemampuan untuk mengirim data melalui internet secara mandiri, sehingga tidak memerlukan interaksi atau instruksi dari manusia [2].

II. STUDI PUSTAKA

A. ATS (*Automatic Transfer Switch*)

Sebagai perangkat otomatis, ATS berfungsi untuk menjamin pasokan daya yang berkelanjutan dengan mengatur *transfer* beban dari sumber daya utama ke sumber cadangan saat terjadi kegagalan. Ketika sumber utama telah normal kembali, ATS juga akan memastikan pengalihan balik penggunaan listrik dari cadangan ke sumber utama dilakukan secara mandiri tanpa intervensi manual [3]. Sistem ATS (*Automatic Transfer Switch*) adalah suatu sistem pengontrolan yang dirancang untuk mengganti koneksi secara otomatis dari satu sumber tegangan listrik ke sumber tegangan lainnya [4].

B. AMF (*Automatic Main Failure*)

AMF adalah singkatan dari *Automatic Main Failure*, yang merupakan sistem otomatis yang digunakan untuk mendeteksi kegagalan pasokan listrik utama dan beralih secara otomatis ke sumber daya cadangan [5]. Jika suplai utama PLN mengalami kegagalan, sistem *Automatic Main Failure* (AMF) akan merespons dengan secara otomatis menghidupkan dan menyalurkan daya dari genset. Selanjutnya, saat pasokan listrik utama PLN pulih, AMF akan memberikan perintah otomatis untuk menghentikan operasi genset. [6].

C. IoT (*Internet of Things*)

IoT pada awalnya dirilis pada tahun 1999 oleh Kevin Ashton. Hingga saat ini, banyak perusahaan yang memanfaatkan IoT dalam mengembangkan produk mereka. Para ahli mengemukakan bahwasanya IoT adalah "*The Next Big Thing*" dalam bidang teknologi informasi secara general [7]. Konsep *Internet of Things* (IoT) menjelaskan bagaimana perangkat keras dapat mengirimkan dan menerima data melintasi jaringan. Keistimewaanannya adalah proses ini dapat berjalan dengan keterlibatan manusia atau komputer yang minimal atau bahkan tidak ada sama sekali [8].

Internet of Things berperan penting dalam mengumpulkan dan memproses data yang dihasilkan oleh perangkat-perangkat yang terintegrasi di jaringan internet. Dengan kemampuan *transfer* data ini, IoT memungkinkan pemberian perintah dan kontrol terhadap objek secara efektif. Manfaat lainnya adalah peningkatan konektivitas yang secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional dalam pelaksanaan tugas [9].

D. Wemos D1R32

Wemos merupakan sebuah mikrokontroler yang mengadopsi konsep *Internet of Things* (IoT) [10]. Wemos D1 R32 adalah sebuah modul *development board Wi-Fi* yang ditenagai oleh ESP32, dan dapat diprogram dengan mudah menggunakan Arduino IDE. Meskipun desain fisiknya meniru Arduino Uno, Wemos D1 R32 jauh lebih unggul dalam

spesifikasi. Keunggulan utamanya terletak pada penggunaan ESP32 Dual-Core 32-bit, sementara Arduino Uno masih menggunakan arsitektur inti 8-bit [11].

E. Arduino IDE

Sebagai perangkat *lunak Integrated Development Environment*, Arduino IDE memfasilitasi pembuatan program untuk berbagai *hardware*. Fungsinya mencakup keseluruhan proses dari penulisan program, pengubahan otomatis (*compiling*) kode sumber menjadi kode biner, hingga pengiriman (*uploading*) kode hasil kompilasi tersebut ke memori mikrokontroler [12]. Arduino IDE merupakan adaptasi dari *software Processing* yang dirancang khusus untuk memprogram Arduino. Program yang ditulis di lingkungan ini disebut sketch dan disimpan dalam berkas *.ino*. *Editor teks* dalam IDE ini memiliki fitur dasar seperti *cut*, *paste*, dan *find/replace*, yang dirancang untuk memudahkan pengguna dalam menyusun dan mengelola kode program mereka. [13].

Arduino IDE dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman JAVA. Namun, ia diperkuat dengan library C/C++ (*Wiring*), yang berfungsi untuk mempermudah dan menyederhanakan semua operasi *input/output* (I/O) [14]

F. Sensor PZEM-004T

Sensor PZEM-004T adalah sebuah modul sensor multifungsi yang berfungsi untuk mengukur tegangan, arus, daya, faktor daya dan energi yang terdapat pada sebuah aliran listrik [15]. Modul ini dirancang secara primer untuk mengukur parameter listrik AC seperti tegangan, arus, daya aktif, frekuensi, faktor daya, dan energi aktif. Karena tidak memiliki fungsi tampilan, semua data harus dibaca melalui antarmuka (*interface*) TTL pasif. Oleh karena itu, agar komunikasi data berhasil, modul ini membutuhkan catu daya eksternal 5V, dan keempat port (5V, RX, TX, GND) wajib dihubungkan [16].

Dengan ukuran ringkas $3,1 \times 7,4$ cm, PZEM-004T mencakup trafo arus (CT) berdiameter 3 mm yang mampu mengukur hingga 100A. Perangkat ini wajib digunakan di dalam ruangan (*indoor*) dan memiliki batasan daya yang harus dipatuhi; pengguna tidak boleh melebihi kapasitas beban yang sudah ditetapkan [17].

Intinya, PZEM-004T adalah *hardware* yang bertugas mengukur dan melaporkan parameter listrik utama, termasuk tegangan, arus, daya aktif, dan kilowatt-jam (kWh). Modul ini tersedia sebagai papan yang terpisah dan sudah memenuhi semua standar dasar yang diperlukan untuk pengukuran tersebut [18].

G. Blynk

Blynk adalah sebuah platform berbasis aplikasi seluler yang dapat diakses gratis melalui sistem operasi iOS dan Android. Kegunaannya adalah memfasilitasi kontrol dan interaksi dengan perangkat keras seperti Arduino, Raspberry Pi, dan perangkat sejenisnya, dengan memanfaatkan konektivitas Internet [19]. Blynk adalah platform dan API *open-source* yang esensial bagi implementasi IoT. Platform ini memungkinkan pengguna untuk melakukan serangkaian operasi penuh pada data sensor dan aktuator, yaitu mengambil data, menyimpannya, melakukan analisis, menampilkannya secara visual, dan menggunakannya untuk memicu aksi tertentu [20]. Aplikasi

Blynk terdiri dari tiga komponen inti: Aplikasi Seluler (App), Server, dan *Libraries*. Server adalah elemen penting yang bertugas mengelola semua komunikasi antara perangkat keras (*hardware*) dan ponsel pintar (*smartphone*). Pengguna dapat memilih untuk menggunakan Blynk Cloud (server publik) atau menginstal server pribadi (*private server*) mereka sendiri [21]

H. Monitoring

Pemantauan (*monitoring*) didefinisikan sebagai aktivitas pengumpulan data yang dilakukan secara teratur dan berkesinambungan, serta pengukuran terhadap progres pencapaian sasaran program. Proses ini secara khusus mengamati perubahan yang terjadi, dengan fokus pada alur kerja (proses) dan hasil akhir (keluaran). *Monitoring* menyajikan informasi mengenai status terkini dan kecenderungan yang terukur, karena fungsi pengukuran dan evaluasi ini disediakan secara berulang dari periode ke periode. Kegiatan pemantauan pada umumnya dilaksanakan dengan beberapa tujuan spesifik, seperti untuk memeriksa kesesuaian prosedur terhadap suatu objek, atau untuk menilai kondisi dan progres pencapaian target.

Hasil dari aktivitas ini menjadi dasar bagi manajemen untuk menganalisis efek dari tindakan yang sudah diambil, sehingga dapat mempertahankan pengelolaan yang sedang berlangsung. Secara garis besar, sasaran *monitoring* adalah memperoleh umpan balik yang dibutuhkan oleh program atau proses pembelajaran yang sedang berjalan. Dengan adanya pengetahuan tentang kebutuhan ini, tim pelaksana program dapat segera menyediakan sumber daya yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran tersebut. Kebutuhan yang dimaksud dapat meliputi biaya, alokasi waktu, jumlah personel, dan peralatan.

Hasil pemantauan akan menginformasikan pelaksana program mengenai estimasi biaya yang dibutuhkan, durasi waktu yang tersedia untuk kegiatan, sehingga secara logis dapat diketahui jumlah tenaga kerja yang harus disediakan, serta jenis alat apa saja yang wajib disiapkan demi kesuksesan pelaksanaan program [21]

I. BLYNK Cloud Data Logger

Melalui Blynk Cloud Data Logger, yang merupakan layanan penyimpanan data berbasis cloud terintegrasi dengan ekosistem Blynk IoT, pengguna dapat dengan mudah merekam dan meninjau (menganalisis) data yang dikumpulkan oleh perangkat IoT mereka, semuanya terjadi saat itu juga (*real-time*) [22].

III. METODOLOGI

Tahapan yang dilakukan untuk monitoring perpindahan suplai daya dan logging tegangan yaitu melakukan inisiasi pada Wemos D1R32, sensor PZEM-004T, Relay, Dan LCD I2C. Menghubungkan Mikrokontroler dengan jaringan internet agar terkoneksi dengan aplikasi Blynk, kemudian data tegangan dan

arus yang didapatkan oleh sensor PZEM-004T dapat ditampilkan di Blynk Cloud Data Logger.

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung di CV. Kross Sarana Teknik, yang beralamat di Jalan Danau Tamblingan Raya No. 40, Taman Griya, Jimbaran, Bali. Kegiatan penelitian dilaksanakan selama periode Mei 2023 hingga November 2024, menggunakan dua sumber daya utama PLN dan genset sebagai penyedia suplai energi bagi beban yang diuji.

B. Flowchart Data Logger Sistem Kontinu Suplai Daya

Flowchart menggambarkan proses *data logger* sistem kontinu suplai daya menggunakan ATS-AMF. Flowchart *data logger* sistem kontinu suplai daya menggunakan ATS-AMF ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1: Flowchart Data Logger Sistem Kontinu Suplai Daya menggunakan ATS-AMF

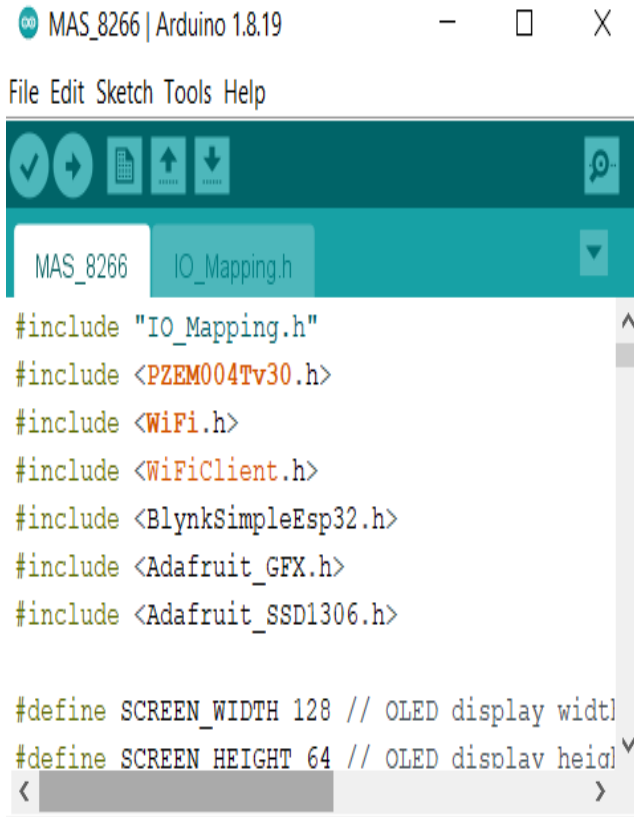
C. Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak sistem kontinu suplai daya menggunakan ATS-AMF dijelaskan tentang pembuatan program yang akan digunakan dalam penelitian ini. Aplikasi Arduino IDE digunakan untuk memprogram mikrokontroler WeMos D1 R32. Sedangkan untuk memprogram agar *prototype* dapat dipantau secara *real-time* melalui *smartphone* menggunakan aplikasi Blynk. Sementara itu, Blynk cloud data logger digunakan agar mikrokontroler WeMos D1 R32 dapat secara otomatis mengirimkan data tegangan beban ke dalam Blynk cloud data logger.



D. Arduino IDE

Arduino IDE adalah sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) yang digunakan untuk memprogram dan mengembangkan perangkat Arduino. IDE ini menyediakan lingkungan yang *user-friendly* untuk menulis, mengedit, dan mengunggah kode ke papan Arduino. Dengan Arduino IDE, pengguna dapat mengatur pin I/O, membuat fungsi-fungsi khusus, dan menghubungkan berbagai sensor dan aktuator untuk mengontrol perangkat fisik. Pemrograman pada Arduino IDE ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2: Pemrograman Pada Arduino IDE

E. Aplikasi Blynk

Platform aplikasi *mobile* Blynk berfungsi untuk memfasilitasi pengembangan dan pengendalian perangkat IoT. Pengguna dapat memanfaatkan platform ini untuk melakukan kontrol dan pemantauan terhadap berbagai jenis perangkat, termasuk Arduino, Raspberry Pi, ESP32, dan WEMOS D1 R32, menggunakan konektivitas internet. Gambar 3 merupakan tampilan awal platform.



Gambar 3 : Tampilan Awal Aplikasi Blynk

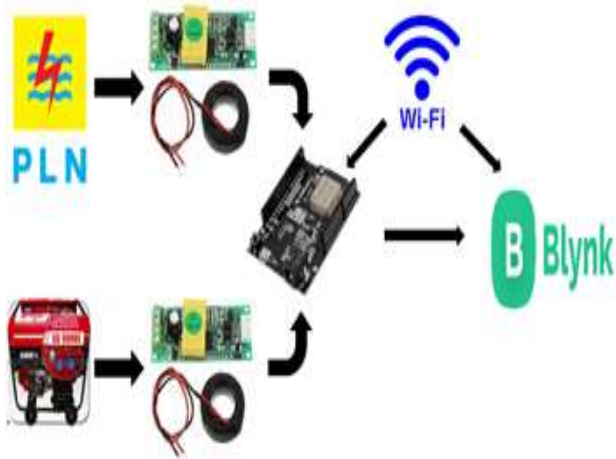
Proses penyiapan Blynk sangatlah efisien, hanya memerlukan kurang dari 5 menit. Platform ini memiliki fleksibilitas *hardware* karena tidak terikat pada papan atau modul spesifik. Melalui aplikasi ini, kontrol sistem IoT dapat dilakukan secara *remote*, memberikan kemampuan untuk mengelola perangkat kapan pun dan di mana pun, asalkan koneksi internet yang digunakan stabil. Dalam kasus ini, platform Android akan digunakan sebagai antarmuka aplikasi. [7]

F. Blynk Cloud Data Logger

Blynk Cloud Data Logger adalah salah satu fitur yang disediakan oleh platform IoT Blynk untuk menyimpan dan merekam data sensor dari perangkat IoT yang terhubung ke *cloud*. Dengan fitur ini, pengguna memiliki kemampuan untuk memantau dan menganalisis data sensor atau melihat data historis yang telah disimpan. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk mengatur interval waktu pengambilan data dan menentukan durasi penyimpanan data di server.

G. Pengujian Sistem Blynk Cloud Data Logger

Pengujian dilakukan dengan mengganti sumber listrik dari PLN ke genset dan sebaliknya. Sistem dianggap berhasil jika dapat menampilkan data tegangan dan arus dari sumber listrik yang digunakan baik dari sumber PLN maupun genset, yang diakses melalui *smartphone* pengguna sehingga mampu melakukan *monitoring* secara *real-time*. Gambar 4 menunjukkan alur dari sistem *monitoring* menggunakan aplikasi blynk.



Gambar 4: Monitoring secara Real-time di Aplikasi Blynk

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Perancangan Perangkat Lunak

Hasil perancangan perangkat lunak pada rancang bangun kontinu suplai daya dengan sistem ATS-AMF ini memanfaatkan aplikasi Blynk untuk memantau sumber daya. Penggunaan aplikasi Blynk, pengguna dapat memantau status sumber daya, mengakses informasi tegangan, arus, serta parameter penting lainnya melalui *smartphone*.

B. Sistem Perangkat Lunak Blynk

Blynk menjadi aplikasi IoT (*Internet of Things*) karena bisa digunakan untuk mengontrol peralatan dari jarak jauh selama terhubung dengan internet. Pada aplikasi Blynk, perlu dilakukan konfigurasi *widget* untuk menampilkan data tegangan, arus, dan status sumber daya pada sistem ATS-AMF. Konfigurasi ini memungkinkan pengguna memantau dan mengelola suplai daya dengan mudah melalui antarmuka yang intuitif, sehingga setiap perubahan pada kondisi listrik dapat terdeteksi dan ditangani dengan cepat. Gambar 5 merupakan hasil dari *widget* blynk yang sudah diatur.



Gambar 5. Hasil Konfigurasi Widget Blynk ATS-AMF

C. Pengujian Sistem Monitoring IoT

Rancang bangun sistem *monitoring* IoT bertujuan untuk mengawasi kondisi kelistrikan di CV. Kross Sarana Teknik dari lokasi yang berbeda. Sistem ini mengandalkan mikrokontroler Wemos D1 R32 yang mendukung IoT untuk mengumpulkan data, yang kemudian divisualisasikan pada aplikasi Blynk melalui jaringan internet. Dengan demikian, pengguna dapat memantau *real-time* sumber listrik yang beroperasi, nilai tegangan dari kedua sumber daya, dan total konsumsi arus oleh beban melalui perangkat *smartphone* mereka. Pengujian sistem *monitoring* IoT ini digambarkan pada Gambar 6 dan Gambar 7.





Gambar 6. Pengujian Sistem Monitoring IoT



Gambar 7. Pengujian Sistem Monitoring IoT

Berdasarkan hasil pengujian, ketika suplai listrik utama dari PLN terputus, sistem mendeteksi tegangan sebesar 0V dan segera mengalihkan beban ke sumber cadangan berupa genset. Perpindahan ini berlangsung secara otomatis dan ditampilkan

secara *real-time* melalui aplikasi Blynk. Selanjutnya, apabila sumber daya dari genset juga terputus, sistem berada dalam kondisi tanpa pasokan listrik, yang ditandai dengan pembacaan tegangan sebesar 0V pada seluruh perangkat pengukuran. Pengujian ini mengonfirmasi bahwa aplikasi Blynk memiliki kemampuan responsif dalam memvisualisasikan status perpindahan sumber daya dan kondisi suplai listrik, sehingga mendukung *monitoring* sistem dengan cepat, akurat, dan berbasis IoT.

D. Pengujian *Blynk Cloud Data Logger*

Pengujian menggunakan *Blynk Cloud Data Logger* dilakukan selama tiga hari untuk memastikan akurasi pencatatan tegangan dan keandalan *monitoring real-time*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *Blynk Cloud Data Logger* menyimpan log data tegangan secara akurat sesuai kondisi sistem, baik saat PLN aktif dan ketika beralih ke genset. Selain itu, perpindahan suplai daya ditampilkan secara cepat pada aplikasi, sehingga pemantauan dapat dilakukan secara efektif dan historis. Tabel 1 merupakan hasil pengujian dari *Blynk Cloud Data Logger*

TABEL I
HASIL PENGUJIAN *BLYNK DATA LOGGER* SELAMA 3 HARI

Time	I GENSET	I PLN	V GENSET	V PLN	LED PLN	LED GENSET
11/6/2025 23:00	1.8	0.0	225.5	0.0	0.0	1.0
11/6/2025 22:00	1.8	0.0	224.5	0.0	0.0	1.0
11/6/2025 21:00	1.7	0.0	224.0	0.0	0.0	1.0
11/6/2025 20:00	1.9	0.0	224.2	0.0	0.0	1.0
11/6/2025 19:00	1.8	0.0	227.5	0.0	0.0	1.0
11/6/2025 18:00	1.7	0.0	225.8	0.0	0.0	1.0
11/6/2025 17:00	0.0	10.5	0.0	221.9	1.0	0.0
11/6/2025 16:00	0.0	10.3	0.0	222.2	1.0	0.0
11/6/2025 15:00	0.0	10.3	0.0	221.8	1.0	0.0
11/6/2025 14:00	0.0	10.2	0.0	223.1	1.0	0.0
11/6/2025 13:00	0.0	10.0	0.0	223.6	1.0	0.0
11/6/2025 12:00	6.3	0.0	225.1	0.0	0.0	1.0
11/6/2025 11:00	9.9	0.0	223.0	0.0	0.0	1.0
11/6/2025 10:00	9.7	0.0	223.6	0.0	0.0	1.0
11/6/2025 9:00	9.4	0.0	223.6	0.0	0.0	1.0
11/6/2025 8:00	7.4	0.0	225.8	0.0	0.0	1.0
11/6/2025 7:00	1.6	0.0	228.5	0.0	0.0	1.0
11/6/2025 6:00	1.6	0.0	227.1	0.0	0.0	1.0
11/6/2025 5:00	1.7	0.0	227.4	0.0	0.0	1.0

11/6/2025 4:00	1.6	0.0	225.7	0.0	0.0	1.0
11/6/2025 5:00	1.9	0.0	224.8	0.0	0.0	1.0
11/6/2025 6:00	1.6	0.0	225.6	0.0	0.0	1.0
11/6/2025 7:00	1.9	0.0	226.7	0.0	0.0	1.0
11/6/2025 8:00	1.8	0.0	223.3	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 9:00	1.7	0.0	224.0	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 10:00	1.7	0.0	223.4	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 11:00	1.6	0.0	221.6	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 12:00	1.8	0.0	224.6	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 13:00	0.9	0.0	116.0	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 14:00	2.4	0.0	223.8	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 15:00	0.0	10.2	0.0	223.4	1.0	0.0
10/6/2025 16:00	0.0	8.6	0.0	223.7	1.0	0.0
10/6/2025 17:00	0.0	1.8	0.0	227.1	1.0	0.0
10/6/2025 18:00	0.0	1.7	0.0	227.9	1.0	0.0
10/6/2025 19:00	0.0	1.5	0.0	227.6	1.0	0.0
10/6/2025 20:00	7.2	0.0	223.7	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 21:00	10.0	0.0	224.4	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 22:00	7.4	0.0	226.3	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 23:00	7.5	0.0	226.0	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 00:00	7.4	0.0	224.7	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 01:00	1.4	0.0	226.8	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 02:00	1.6	0.0	229.0	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 03:00	1.8	0.0	228.1	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 04:00	1.7	0.0	226.8	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 05:00	1.7	0.0	226.2	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 06:00	1.8	0.0	225.6	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 07:00	1.7	0.0	224.7	0.0	0.0	1.0
10/6/2025 08:00	1.7	0.0	224.6	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 23:00	2.5	0.0	223.8	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 00:00	6.0	0.0	221.0	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 01:00	5.9	0.0	219.8	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 02:00	2.7	0.0	220.0	0.0	0.0	1.0

9/6/2025 19:00	1.7	0.0	221.4	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 18:00	1.4	0.0	223.8	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 17:00	0.0	1.6	0.0	227.4	1.0	0.0
9/6/2025 16:00	0.0	1.7	0.0	227.5	1.0	0.0
9/6/2025 15:00	0.0	1.8	0.0	228.0	1.0	0.0
9/6/2025 14:00	0.0	1.5	0.0	225.9	1.0	0.0
9/6/2025 13:00	0.0	1.7	0.0	225.0	1.0	0.0
9/6/2025 12:00	7.6	0.0	224.6	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 11:00	10.0	0.0	223.1	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 10:00	9.9	0.0	223.9	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 9:00	8.6	0.0	225.5	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 8:00	7.3	0.0	226.1	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 7:00	6.0	0.0	225.1	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 6:00	6.0	0.0	226.8	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 5:00	1.6	0.0	228.5	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 4:00	1.7	0.0	227.6	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 3:00	1.8	0.0	226.9	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 2:00	1.4	0.0	227.3	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 1:00	1.6	0.0	226.7	0.0	0.0	1.0
9/6/2025 0:00	1.6	0.0	225.8	0.0	0.0	1.0

V. KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian Efektivitas Aplikasi Blynk Dalam *Monitoring* Perpindahan Suplai Daya Dan *Logging* Tegangan Berbasis IoT Pada Sistem ATS-AMF:

1. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi Blynk dapat menampilkan status perpindahan suplai daya dengan respons cepat ketika terjadi perubahan dari sumber PLN ke genset maupun sebaliknya. *Monitoring* dilakukan secara *real-time* melalui *dashboard* Blynk yang memberikan informasi kondisi suplai daya tanpa jeda signifikan.
2. Kemampuan *Blynk Cloud Data Logger* berhasil merekam data tegangan dan arus secara konsisten selama 3 hari pengujian, sehingga data historis dapat diakses untuk keperluan analisis kinerja sistem. Fitur ini mempermudah pengguna dalam melakukan pencatatan otomatis tanpa memerlukan perangkat tambahan.



REFERENSI

- [1] Alfarski, M. R. Dhandi, M. Kiswanto, A. (2022). Automatic Transfer Switch (ATS) Menggunakan Arduino Uno, Relay dan Monitoring Berbasis IoT. *Jurnal Sistem Telekomunikasi elektronika sistem kontrol power sistem & Komputer*, 2(1), 1-8.
- [2] Suarna, D., Sopyan, E. (2023). Implementasi Internet of Things (IoT) dalam Memonitoring Komsumsi Listrik. *Jurnal Bulletin of Information Technology*, 4(2), 163-170
- [3] Asrar, L. D., Kurniawan, B. (2022). Perancangan Automatic Transfer Switch (ATS) Berbasis Arduino Uno Dengan Sensor PZEM-004T. *Jurnal Kajian Teknik Elektro*, 7(2), 70-74.
- [4] Widiastuti, S. (2023). Rancang Bangun Panel ATS (Automatic Transfer Switch) Sebagai Listrik Alternatif Pada Sumber PLN. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(11), 880-884.
- [5] Akmal, M. D. F., Alfita, R., Ulum, M., Haryanto, H., Pramudia, M., & Nahari, R. V. (2021). Rancang Bangun Automatic Transfer Switch (ATS)-Automatic Main Failure (AMF) Untuk Otomatisasi Genset Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Metode Fault Tolerance. *Jurnal FORTECH*, 2(2), 63-68.
- [6] Harjono, D., Satria, T. J., Nurhaidah. (2022). Rancang Bangun Automatic Transfer Switch (ATS) Automatic Main Failure (AMF) Menggunakan PLC LS Master K120s. *ELIT Journal*, 3(2), 40-47.
- [7] Alfian, R., Ruklin, Raikhani, A., Ali, M. (2025). Rancang Bangun Smart Office Berbasis Aplikasi Blynk Menggunakan Mikrokontroler ESP32. *JASEE: Journal of Application and Science on Electrical Engineering*, 6(1), 12-23.
- [8] Natsir, M., Rendra, D. B., Anggara, A. D. Y. (2019). Implementasi IOT Untuk Sistem Kendali AC Otomatis Pada Ruang Kelas di Universitas Serang Raya. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, 6(1).
- [9] Putra, I. N. T. A., Desnanjaya, I. G. M. N., Saputra, P. K. G., Astuti, K. S. A. (2023). Perancangan Sistem Monitoring Ketersediaan Air Otomatis Menggunakan Aplikasi Blynk Berbasis Internet of Things (IoT). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, 6(3), 154-164
- [10] Saputro, D. A., Ernawati, E., Khasanah, S. L., & Tafrikhatin, A. (2021). Perangkat Tikus Otomatis Menggunakan Sensor Inframerah Berbasis Wemos D1 Mini. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 6188-6195.
- [11] Khotimah, N. (2021). Rancang bangun hardware smart dispenser otomatis berbasis IoT pada PT. Plambo Pratama JS (Tugas Akhir, Politeknik Harapan Bersama Tegal).
- [12] Rohman, A. A. N., Hidayat, R., Ramadhan, F. R. (2021). Pemrograman Mesin Smart Bartender Menggunakan Software Arduino IDE Berbasis Microcontroller ATmega2560. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro*, 6, hal 14-21.
- [13] Prabowo, R. R., Kusnadi, Ridho Taufiq Subagio, R. T. (2020). Sistem Monitoring Dan Pemberian Pakan Otomatis Pada Budidaya Ikan Menggunakan Wemos Dengan Konsep Internet Of Things (IoT). *Jurnal Digit*, 10(2), 185-195
- [14] Kamal, Firdayanti, Tyas, U. M., Buckhari, A. A., Pattasang. (2023). Implementasi Aplikasi Arduino Ide Pada Mata Kuliah Sistem Digital. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi*, 1(1), 1-10
- [15] Zuchriadi, A., & Julian, J. (2020). Sistem Kendali Daya Listrik Berbasis PZEM-004T dan Blynk. ., 1(8), 1023-1028.
- [16] Anwar, S., Artono, T., Nasrul, N., Dasrul, D., Fadli, A. (2019). Pengukuran Energi Listrik Berbasis PZEM-004T. *Proceeding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*, 3(1), A272-A276.
- [17] Antara, M. A. S., Suteja, I. W. A. (2021). Analisis Arus, Tegangan, Daya, Energi, Dan Biaya Pada Sensor PZEM-004T Berbasis NODEMCU ESP8266. *Patria Artha Technological Journal*, 5(1), 76-84.
- [18] Pela, M. F., Pramudita, R. tahun 2021, Sistem Monitoring Penggunaan Daya Listrik Berbasis Internet Of Things Pada Rumah Dengan Menggunakan Aplikasi Blynk, *INFOTECH: Journal Of Technology Information*, 7(1), 47-54.
- [19] Sulistyorini, T., Sofi, N., & Sova, E. (2022). Pemanfaatan Nodemcu Esp8266 Berbasis Android (Blynk) Sebagai Alat Alat Mematikan Dan Menghidupkan Lampu. *Jurnal Ilmiah Teknik*, 1(3), 40-53.
- [20] Gunawan, I., Akbar, T., Ilham, M. G. (2020). Prototipe Penerapan Internet Of Things (Iot) Pada Monitoring Level Air Tandon Menggunakan Nodemcu Esp8266 Dan Blynk. *Jurnal Informatika dan Teknologi*, 3(1), 1-7.
- [21] Pangestu, A. D., Ardianto, F., Alfaresi, B. (2019). Sistem Monitoring Beban Listrik Berbasis Arduino NodeMCU ESP8266. *Jurnal Ampere*, 4(1), 187-197.
- [22] Blynk Inc. (2023). Blynk Documentation: Data Logging.
- [23] Maulidin, M. P., Gusri, K., Dzaudan, D., Jasa, L., Wijaya, A. (2025). Rancang Bangun Prototype Monitoring Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Di Suwung Berbasis Internet Of Things. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 24(1), 103-116.
- [24] Setiawan, P. A. C., Dkk. (2025). Pertanian vertikal Pintar : Peran IoT Dalam Mewujudkan Keberlanjutan Dan Efisiensi Sumber Daya. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 24(1), 23-34.