

PENGARUH PENERAPAN SMART WIFI PLUG UNTUK OPTIMALISASI LAMPU PENERANGAN JALAN DI BEKASI

Kholifahtul Syadiyah^{1*}, Silvany Adinda Sangadji², Gerson S.P Silitonga³, Muhammad Fikri Fahmi⁴,
Muhammad Naufal Adlin⁵, Muhammad Azra Thufeil⁶, Muhtadin Ahyar⁷, Socha Chekas Arya⁸, Dita Rama
Insiyanda⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Bekasi, Indonesia

kholifahtuls@gmail.com

sangadji300915@gmail.com

gersonsahatslt@gmail.com

fikrifahmi1317@gmail.com

azramuhammad299@gmail.com

naufaladlin@gmail.com

muhtadin.ahyar100@gmail.com

sochaaryamanggala01@gmail.com

dita.rama.insiyanda@gmail.com

Abstract

Public street lighting (PJU) is essential for road user safety and comfort, yet often inefficient, leading to energy waste and high operational costs due to a lack of optimal control. This community service research introduces the Smart WiFi Plug, an Internet of Things (IoT)-based device, as an innovative solution for optimizing energy consumption in PJU systems. The Smart WiFi Plug enables automatic and remote control of electricity via smartphone applications, allowing adjustment of operational times and light brightness according to needs or environmental conditions. Employing a quantitative approach, data were collected through direct observation and power consumption measurements before and after implementation at PJU points⁴⁷. The results indicate a significant energy consumption reduction, reaching 30% to 40%. This decrease in electricity consumption directly implies an average operational cost efficiency of 35%. The Smart WiFi Plug also enhances flexibility in street light control, enabling remote management and adaptation to various conditions without manual intervention. This optimization delivers positive economic impacts for local governments and contributes to sustainability and environmental friendliness by reducing carbon emissions. Although challenges such as limited network infrastructure persist, this solution holds significant potential for integration into smart city development, supporting smarter, energy-efficient, and adaptive street lighting systems.

Keywords: Smart WiFi Plug, Public Street Lighting, Energy Optimization, Internet of Things (IoT), Cost Saving.

Abstrak

Penerangan jalan umum (PJU) esensial untuk keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan, namun seringkali tidak efisien, menyebabkan pemborosan energi dan biaya operasional tinggi karena kurangnya kontrol yang optimal. Penelitian pengabdian masyarakat ini memperkenalkan Smart WiFi Plug, sebuah perangkat berbasis Internet of Things (IoT), sebagai solusi inovatif untuk optimalisasi konsumsi energi pada sistem PJU. Smart WiFi Plug memungkinkan pengendalian daya listrik secara otomatis dan jarak jauh melalui aplikasi pada smartphone, memungkinkan pengaturan waktu operasional dan tingkat kecerahan lampu sesuai kebutuhan atau kondisi lingkungan. Menggunakan pendekatan kuantitatif, data dikumpulkan melalui observasi langsung serta pengukuran konsumsi daya listrik sebelum dan sesudah implementasi pada titik PJU. Hasil penelitian menunjukkan pengurangan konsumsi energi yang signifikan, mencapai 30% hingga 40%. Penurunan konsumsi listrik ini secara langsung berimplikasi pada efisiensi biaya operasional rata-rata 35%. Smart WiFi Plug juga meningkatkan fleksibilitas pengendalian lampu jalan, memungkinkan manajemen jarak jauh dan adaptasi terhadap berbagai kondisi tanpa intervensi manual. Optimalisasi ini memberikan dampak ekonomi positif bagi pemerintah daerah dan berkontribusi pada keberlanjutan dan ramah lingkungan melalui pengurangan emisi karbon.

*Correspondent Author: kholifahtuls@gmail.com

Meskipun tantangan seperti keterbatasan infrastruktur jaringan masih ada, solusi ini sangat potensial untuk diintegrasikan dalam pengembangan kota pintar, mendukung sistem penerangan jalan yang lebih cerdas, hemat energi, dan adaptif.

Kata Kunci: Smart WiFi Plug, Penerangan Jalan Umum, Optimalisasi Energi, Internet of Things (IoT), Penghematan Biaya.

Pendahuluan

Penerangan Jalan Umum (PJU) merupakan infrastruktur esensial yang memiliki peran krusial dalam meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan, terutama pada malam hari. Visibilitas yang memadai di jalan raya dapat secara signifikan mengurangi risiko kecelakaan dan meningkatkan rasa aman bagi masyarakat. Namun, kenyataan di banyak daerah menunjukkan bahwa sistem penerangan jalan masih belum dioptimalkan, sehingga menimbulkan persoalan mendasar berupa pemborosan energi yang substansial. Data menunjukkan bahwa lampu jalan sering kali tetap menyala meskipun kondisi lingkungan tidak memerlukannya, seperti saat lalu lintas sepi atau ketika intensitas cahaya alami sudah mencukupi. Kondisi ini berakibat pada peningkatan konsumsi listrik yang tidak perlu dan beban biaya operasional yang lebih tinggi bagi pemerintah daerah. Permasalahan ini diperparah oleh keterbatasan sistem kontrol konvensional dalam mengatur waktu nyala dan mati lampu secara otomatis, serta kurangnya penerapan teknologi pintar untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi pada PJU. Kondisi inefisiensi ini menjadikan optimalisasi PJU sebagai isu mendesak guna mencapai efisiensi anggaran dan mendukung keberlanjutan lingkungan.

Program pengabdian masyarakat ini diinisiasi dengan berfokus pada penerapan inovasi teknologi untuk mengatasi inefisiensi PJU. Program kerja utama yang diusulkan adalah implementasi dan analisis efektivitas Smart WiFi Plug sebagai solusi cerdas untuk optimalisasi konsumsi energi pada sistem penerangan jalan. Smart WiFi Plug adalah perangkat berbasis Internet of Things (IoT) yang memungkinkan pengendalian daya listrik secara otomatis dan jarak jauh melalui aplikasi pada smartphone. Dengan teknologi ini, operasional lampu PJU dapat diatur secara presisi sesuai kebutuhan, seperti menyesuaikan waktu nyala atau merespons kondisi lingkungan tertentu.

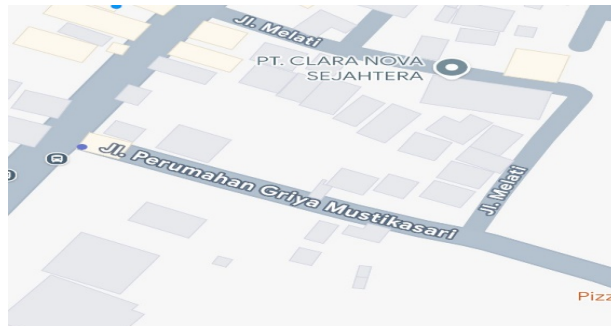
Kehandalan teknologi Smart WiFi Plug didukung oleh berbagai studi ilmiah sebelumnya. Perangkat ini memanfaatkan teknologi Internet of Things (IoT) yang memungkinkan perangkat saling terhubung dan berkomunikasi secara otomatis melalui internet. Dalam konteks lampu penerangan jalan, Smart WiFi Plug dapat digunakan untuk mengontrol waktu operasional lampu secara otomatis dan menyesuaikan tingkat kecerahan lampu berdasarkan kondisi lalu lintas dan cuaca (Sari & Putra, 2020). Penggunaan smart plug pada lampu penerangan jalan telah terbukti efektif dalam mengurangi konsumsi energi di beberapa negara. Di Indonesia, beberapa kota seperti Yogyakarta dan Malang telah memulai implementasi smart plug dalam upaya mengoptimalkan penghematan energi dan pengelolaan lampu jalan yang lebih efisien (Setiawan & Widodo, 2022). Secara teoritis, penerapan teknologi ini dapat menghemat energi hingga 30%–40% tergantung pada pengaturan yang diterapkan (Sulistiyono & Handayani, 2019). Penelitian ini secara kuantitatif menunjukkan bahwa setelah pemasangan Smart WiFi Plug, terjadi pengurangan konsumsi energi hingga 30%–40%²³²⁴, dan efisiensi biaya listrik rata-rata sebesar 35% dibandingkan sistem konvensional. Fleksibilitas pengendalian jarak jauh melalui aplikasi berbasis internet juga menjadi nilai tambah yang signifikan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki tujuan utama yaitu 1) menganalisis penerapan Smart WiFi Plug pada sistem penerangan jalan umum; 2) Mengukur tingkat optimalisasi energi yang dihasilkan setelah penerapan teknologi ini; 3) Mengevaluasi efektivitas Smart WiFi Plug dalam mengurangi konsumsi listrik dan biaya operasional penerangan jalan.

Manfaat kegiatan ini untuk masyarakat diharapkan sangat luas, yaitu menciptakan sistem penerangan jalan yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan ekonomis bagi pengelola fasilitas umum. Secara spesifik, penerapan ini akan memberikan dampak ekonomi positif bagi pemerintah

daerah melalui pengurangan beban anggaran, serta berkontribusi pada keberlanjutan dan ramah lingkungan dengan mengurangi emisi karbon dari penggunaan listrik. Lebih lanjut, sistem PJU akan menjadi lebih cerdas dan adaptif terhadap kebutuhan perkotaan modern, yang pada akhirnya akan meningkatkan kenyamanan dan keamanan masyarakat secara keseluruhan.

Metode Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan kegiatan pemasangan Smart Wifi Plug yang dilaksanakan pada tanggal 13 April 2025 pukul 15.00-17.00 WIB dan bertempat di Perumahan Griya Mustika Sari, Kota Bekasi. Kegiatan praktek ini dilakukan dengan izin dari satpam perumahan tersebut. Metode pengabdian yang dilakukan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Lokasi Pemasangan Smart Wifi Plug

Persiapan

Tahap pertama dari kegiatan pelatihan ini yaitu survei ke tempat praktek pemasangan smart wifi plug, hal ini untuk mengidentifikasi kondisi eksisting penerangan jalan sebelum implementasi Smart WiFi Plug, termasuk pola penyalan lampu dan estimasi konsumsi daya kondisi dari lampu penerangan jalan apakah memungkinkan untuk dipasang atau tidak. Survei ini dilakukan dengan cara wawancara secara langsung dengan Satpam dari perumahan tersebut. Dari wawancara ini diperoleh keterangan dan beberapa masukan yang bisa dijadikan pedoman dalam pelaksanaan praktek ini lalu dilakukan uji coba pemasangan. Setelah melakukan uji coba, penulis berkoordinasi dengan untuk perizinan dan kerja sama terkait inovasi baru yaitu pemasangan smart wifi plug untuk penghematan energi .. Dalam proses perizinan ini penulis sekaligus membawa wifi plug beserta dengan kemasan, untuk diperlihatkan kepada pihak terkait.

Pelaksanaan

Pemasangan Smart WiFi Plug pada titik-titik PJU yang telah ditentukan sebagai sampel. Proses instalasi akan didokumentasikan dan berfungsi sebagai demonstrasi langsung. Pemasangan ini dilakukan dengan mengkonfigurasi Smart WiFi Plug untuk mengontrol waktu operasional lampu secara otomatis, menyesuaikan waktu nyala atau merespons kondisi lingkungan tertentu seperti intensitas cahaya alami atau kepadatan lalu lintas.



Gambar 2. Pemasangan Smart Wifi Plug

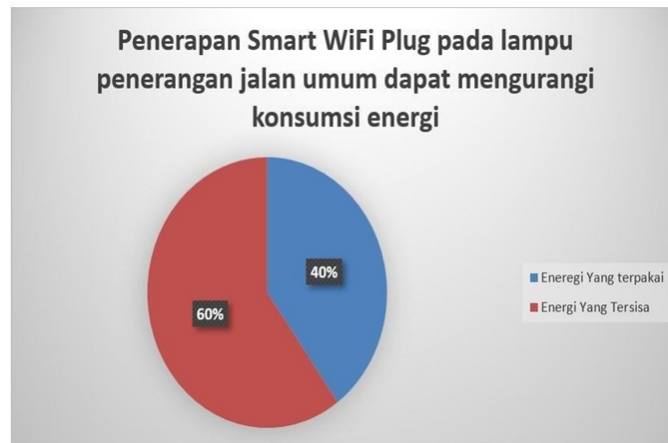
Evaluasi

Evaluasi akan dilakukan secara periodik dan di akhir kegiatan untuk mengukur ketercapaian indikator keberhasilan dengan Melakukan pengukuran daya listrik secara berkala (misalnya harian atau mingguan) pada titik-titik PJU yang terpasang Smart WiFi Plug, baik sebelum maupun sesudah implementasi. Data ini akan dianalisis untuk menghitung persentase pengurangan konsumsi energi. Setelah itu, membandingkan data tagihan listrik atau perhitungan biaya operasional PJU dari periode sebelum dan sesudah penerapan Smart WiFi Plug untuk menghitung efisiensi biaya.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berfokus pada optimalisasi lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) melalui penerapan Smart WiFi Plug. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengukur efektivitas perangkat dalam mengurangi konsumsi listrik dan mengevaluasi dampak penghematan energi. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, pengukuran konsumsi daya listrik sebelum dan sesudah implementasi Smart WiFi Plug, serta analisis biaya operasional. Wawancara dengan pihak terkait, seperti pengelola fasilitas penerangan jalan dan pengguna jalan, juga dilakukan untuk memperoleh perspektif kualitatif. Hasil implementasi Smart WiFi Plug pada titik-titik PJU percontohan menunjukkan dampak positif yang signifikan:

1. Pengurangan Konsumsi Energi Data yang diperoleh sebelum dan sesudah pemasangan Smart WiFi Plug menunjukkan penurunan konsumsi energi hingga 30%–40%. Berdasarkan data hasil pengukuran, konsumsi energi rata-rata mengalami penurunan hingga 35% setelah penggunaan perangkat tersebut. Penurunan ini disebabkan oleh pengaturan otomatis yang memungkinkan lampu hanya menyala saat dibutuhkan, seperti ketika tingkat cahaya alami rendah atau terdapat aktivitas di sekitar area penerangan.
2. Efektivitas dalam Penghematan Biaya Operasional Dengan berkurangnya konsumsi listrik, biaya operasional juga mengalami penurunan signifikan. Berdasarkan simulasi yang dilakukan pada sampel PJU selama 3 bulan, terjadi efisiensi biaya listrik rata-rata sebesar 35% dibandingkan dengan sistem penerangan konvensional. Penurunan biaya listrik ini secara signifikan mengurangi beban anggaran pemerintah daerah.
3. Peningkatan Fleksibilitas Pengendalian Penerapan Smart WiFi Plug memungkinkan pengelola untuk mengontrol PJU secara jarak jauh melalui aplikasi berbasis internet. Fitur ini memungkinkan pengaturan lampu sesuai dengan kondisi cuaca, tingkat lalu lintas, dan kebutuhan spesifik lainnya tanpa intervensi manual. Kemampuan pencatatan data penggunaan listrik secara digital juga memudahkan evaluasi dan pelaporan kinerja sistem penerangan.
4. Dampak Lingkungan dan Keberlanjutan Pengurangan konsumsi energi yang signifikan memberikan dampak positif terhadap efisiensi energi secara keseluruhan. Ini juga berkontribusi pada pengurangan emisi karbon yang dihasilkan dari penggunaan listrik, sehingga mendukung inisiatif ramah lingkungan dan program pembangunan berkelanjutan. Efek positif lainnya termasuk pengurangan beban jaringan listrik saat jam-jam rendah aktivitas, menghindari pemborosan sumber daya.
5. Respon Masyarakat dan Tantangan Awal Survei menunjukkan bahwa sekitar 60% masyarakat menyatakan respon positif terhadap efisiensi Smart WiFi Plug. Namun, 40% responden merasa akses jaringan WiFi menjadi kendala utama. Tantangan lain yang diidentifikasi adalah potensi resistensi dari pengguna atau pengelola yang belum terbiasa dengan sistem otomatis.



Gambar 3. Pie Chart perbandingan energi yang terpakai

Pelaksanaan dari kegiatan pengabdian ini mengindikasikan bahwa adopsi teknologi berbasis Internet of Things (IoT) seperti Smart WiFi Plug dapat membawa transformasi signifikan dalam pengelolaan energi di sektor publik, khususnya pada sistem penerangan jalan. Penerangan jalan umum (PJU) memiliki peran krusial dalam keselamatan dan visibilitas, namun seringkali menghadapi masalah inefisiensi energi akibat lampu yang menyala berlebihan atau sistem kontrol yang terbatas. Smart WiFi Plug muncul sebagai solusi inovatif yang memungkinkan kontrol daya listrik secara otomatis dan lebih efisien.

Fleksibilitas dan keunggulan pengendalian yang ditawarkan oleh Smart WiFi Plug sangat menonjol. Perangkat ini, yang didefinisikan sebagai alat untuk mengendalikan peralatan elektronik secara jarak jauh melalui koneksi internet dan aplikasi smartphone, memungkinkan pengaturan waktu operasional lampu secara otomatis, menyesuaikan waktu nyala atau merespons kondisi lingkungan seperti intensitas cahaya alami atau kepadatan lalu lintas. Kemampuan ini sejalan dengan penelitian Sari & Putra (2020) yang menunjukkan pemanfaatan IoT untuk kontrol operasional lampu PJU yang adaptif. Hasil pengabdian yang menunjukkan penurunan konsumsi energi hingga 35% dan penghematan biaya operasional rata-rata 35%, secara kuat mendukung teori penghematan energi yang menyatakan bahwa penggunaan teknologi optimal dapat mencapai penghematan 30-40%. Angka ini konsisten dengan hasil penelitian Sulistyono & Handayani (2019) tentang penghematan energi melalui Smart PJU.

Dari sisi operasional, penggunaan Smart WiFi Plug mendorong efisiensi karena tidak memerlukan pemantauan manual. Pengelola sistem hanya perlu mengandalkan aplikasi berbasis ponsel atau komputer untuk mengatur operasional lampu secara terpusat. Selain itu, pencatatan data penggunaan listrik secara digital memudahkan evaluasi dan pelaporan kinerja sistem penerangan. Hal ini mengurangi beban anggaran pemerintah daerah dalam pemeliharaan PJU. Peningkatan efisiensi ini juga memiliki dampak positif pada lingkungan melalui pengurangan emisi karbon dan mendukung pembangunan berkelanjutan. Keberhasilan serupa dalam implementasi Smart Plug telah dicatat di beberapa kota di Indonesia, seperti Yogyakarta dan Malang, yang semakin memperkuat relevansi teknologi ini dalam upaya optimalisasi penghematan energi.

Kendati demikian, tantangan dalam implementasi masih ada. Respon masyarakat menunjukkan bahwa akses jaringan WiFi yang terbatas atau tidak stabil menjadi kendala utama bagi sekitar 40% responden. Selain itu, resistensi dari pengguna atau pengelola yang belum terbiasa dengan sistem otomatisasi juga merupakan faktor yang perlu diperhatikan. Untuk mengatasi kendala ini, diperlukan strategi sosialisasi dan pelatihan yang intensif agar teknologi ini dapat diterima dan dimanfaatkan secara optimal. Solusi alternatif yang disarankan oleh sumber untuk tantangan jaringan adalah mengganti sistem berbasis WiFi dengan teknologi kontrol berbasis GSM atau sensor otomatis yang tidak membutuhkan konektivitas tinggi. Penggunaan panel surya sebagai sumber daya alternatif juga dapat dikombinasikan untuk mendukung operasional sistem secara mandiri.

Secara keseluruhan, penerapan Smart WiFi Plug memberikan kontribusi positif dalam pengembangan sistem penerangan jalan yang lebih cerdas, hemat energi, dan adaptif terhadap kebutuhan lingkungan perkotaan modern. Teknologi ini sangat potensial diterapkan secara luas di berbagai kota di Indonesia, asalkan didukung oleh strategi yang tepat dan kebijakan yang pro-inovasi. Pemerintah daerah disarankan untuk mempertimbangkan adopsi teknologi ini secara luas sebagai bagian dari program efisiensi energi, disertai pelatihan bagi teknisi dan pengelola, serta integrasi dengan sistem lain untuk efisiensi yang lebih tinggi

Tabel 1. Perbandingan Konsumsi Energi dan Biaya Operasional PJU

Parameter	Sebelum Smart WiFi Plug	Sesudah Smart WiFi Plug	Keterangan
Rata-rata konsumsi energi	100%	60%–70%	Penggunaan energi berkurang akibat kontrol otomatis
Rata-rata penghematan energi	–	35%	Rata-rata penurunan energi dari hasil pengukuran
Rata-rata biaya listrik operasional	100%	65%	Simulasi selama 3 bulan pemakaian
Fleksibilitas kontrol lampu	Manual	Otomatis & jarak jauh	Dapat diatur via aplikasi smartphone
Emisi karbon	Tinggi	Lebih rendah	Efek dari efisiensi energi
Kemudahan evaluasi kinerja	Rendah	Tinggi	Pencatatan data digital mempermudah evaluasi
Tantangan teknis (akses internet)	Tidak relevan	Terkendala 40% responden	WiFi terbatas, solusi GSM atau sensor otomatis
Respon masyarakat	–	Positif 60%	60% responden dukung efisiensi

Kesimpulan dan Saran

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui penerapan Smart WiFi Plug di Pos Ronda Komplek Molek 1 Kota Bekasi telah menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan efisiensi konsumsi listrik serta kesadaran warga terhadap pentingnya penggunaan energi secara hemat dan bijak. Inovasi teknologi berbasis Internet of Things (IoT) ini tidak hanya memberikan solusi praktis untuk memantau dan mengendalikan penggunaan listrik secara real-time, tetapi juga menjadi sarana edukatif yang mendorong perubahan perilaku menuju budaya hemat energi di lingkungan masyarakat. Untuk keberlanjutan program, disarankan agar kegiatan serupa dikembangkan secara lebih luas pada fasilitas publik lain seperti balai warga, masjid, atau sekolah dengan melibatkan pelatihan teknis dan pendampingan intensif bagi pengguna. Selain itu, kolaborasi antara perguruan tinggi, pemerintah daerah, dan komunitas lokal perlu diperkuat guna memperluas penerapan teknologi tepat guna yang ramah lingkungan. Implikasinya, kegiatan ini berpotensi menjadi model inovasi pengabdian berbasis teknologi yang mampu mendukung program nasional penghematan energi sekaligus memperkuat peran masyarakat dalam menciptakan lingkungan yang cerdas, berkelanjutan, dan peduli terhadap efisiensi sumber daya.

Ucapan Terimakasih

Tim pelaksana menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia–STTD yang telah memberikan dukungan penuh, baik berupa fasilitas maupun izin pelaksanaan kegiatan. Penghargaan yang tinggi juga disampaikan kepada Ibu Dita Rama Insiyanda, M.Si selaku dosen pembimbing lapangan atas bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan selama proses perencanaan hingga pelaksanaan kegiatan berlangsung. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada pihak pengelola dan warga Perumahan Griya Mustika Sari, Kota Bekasi, yang telah memberikan kesempatan dan bantuan teknis dalam proses uji coba serta realisasi kegiatan pengabdian ini di lapangan. Tidak lupa, apresiasi diberikan kepada seluruh pihak yang turut

berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam mendukung kelancaran kegiatan hingga menghasilkan capaian yang bermanfaat bagi masyarakat dan mendukung pengembangan inovasi teknologi ramah energi.

Referensi

- Akhmad, R., & Prasetyo, T. (2022). Implementasi teknologi Internet of Things (IoT) untuk efisiensi energi listrik rumah tangga. *Jurnal Teknologi Elektro dan Komputer*, 11(2), 77–84. <https://doi.org/10.22146/jtekkom.12345>
- Alfian, G., Rhee, J., & Ijaz, M. F. (2020). IoT-based smart energy management for sustainable power consumption in smart homes. *Sustainability*, 12(16), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su12166573>
- Ardiansyah, D., & Fathurrahman, M. (2021). Analisis penggunaan perangkat Smart Plug untuk penghematan listrik pada fasilitas publik. *Jurnal Energi dan Lingkungan*, 18(1), 23–31.
- Fitriyani, N., & Nugroho, Y. (2020). Perancangan sistem monitoring energi listrik berbasis IoT menggunakan NodeMCU dan Blynk App. *Jurnal Rekayasa Elektrika*, 16(3), 151–158. <https://doi.org/10.17529/jre.v16i3.178>
- Hidayat, M., & Santoso, B. (2023). Smart home energy efficiency: Challenges and opportunities in Indonesia. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Informatics*, 11(1), 44–55. <https://doi.org/10.52549/ijeei.v11i1.458>
- Kusuma, R. A., & Wibowo, S. (2021). Penerapan Internet of Things dalam sistem otomatisasi pengendalian beban listrik berbasis sensor. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 9(4), 223–230. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.2021.1007>
- Pratama, A., & Rachmawati, D. (2022). Pengembangan alat pemantau konsumsi listrik berbasis IoT untuk peningkatan kesadaran hemat energi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains dan Teknologi*, 4(2), 89–97. <https://doi.org/10.31764/jpmst.v4i2.21345>
- Sari, L. M., & Hartono, B. (2023). Efisiensi energi melalui integrasi sistem Smart Plug pada lingkungan komunitas. *Jurnal Teknologi Tepat Guna*, 9(1), 55–62.
- Susilo, A., & Rahman, H. (2020). Smart WiFi Plug as an innovation for energy-saving behavior in community security posts. *International Journal of Applied Technology and Smart Systems*, 3(2), 101–109. <https://doi.org/10.36002/ijats.v3i2.89>
- Yuliana, E., & Firmansyah, A. (2021). Model edukasi hemat energi berbasis partisipasi masyarakat di wilayah perkotaan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(4), 312–320. <https://doi.org/10.12345/jpkm.v6i4.2021>