

PENGEMBANGAN PENGENDALI PERANGKAT ELEKTRONIK DENGAN NODEMCU MELALUI BOT TELEGRAM

Oleh:

M. Purnomo Adji Saputro,

Irwan Alnarus Kautsar

Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Mei, 2024

Pendahuluan

Di era globalisasi dan kemajuan teknologi yang pesat, hampir semua lapisan masyarakat memiliki akses ke alat komunikasi canggih seperti smartphone, yang telah menggantikan telepon rumah dan mengubah cara kita berinteraksi. Penelitian ini mengintegrasikan konsep Internet of Things (IoT) dengan aplikasi Telegram menggunakan NodeMCU, sebuah mikrokontroler berbasis IoT. NodeMCU memungkinkan pengelolaan perangkat elektronik melalui bot Telegram, yang menerima perintah dari pengguna dan menjalankan instruksi yang diperlukan. Sistem ini menawarkan kontrol perangkat elektronik yang efisien, memantau dan mengendalikan konsumsi daya listrik dari jarak jauh melalui internet, mencerminkan tren teknologi masa depan yang terus berkembang.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Berdasarkan informasi yang telah disampaikan sebelumnya, pertanyaan penelitian yang diajukan adalah "Bagaimana pengembangan pengendali perangkat elektronik dengan nodemcu melalui bot telegram ?

Metode

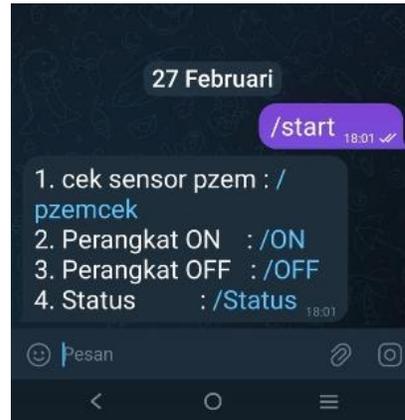
Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan SDLC (System Development Life Cycle) model Waterfall. Metode waterfall dengan pendekatan SDLC adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mengikuti model proses berurutan dan linear, sesuai dengan tahapan-tahapan dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak. Pendekatan SDLC Waterfall ini umumnya memiliki tujuan yang berbeda untuk setiap fase tahapannya seperti tahap planning, tahap analysis, tahap design, tahap implementation, dan tahap maintenance.

Hasil

1. Hasil rangkaian perangkat



2. Tampilan Start



3. Tampilan Perangkat ON



4. Tampilan Hasil perangkat aktif



5. Tampilan Konsumsi Daya



6. Tampilan Perangkat OFF



7. Tampilan hasil perangkat mati



8. Tampilan status



Pembahasan

1. Hasil rangkaian perangkat : Pada gambar ini menunjukkan hasil rangkaian perangkat yang dapat digunakan untuk mengaktifkan, mematikan, melihat status dan menampilkan konsumsi daya listrik saat perangkat digunakan.
2. Tampilan Start : Tampilan awal utama bot Telegram yang akan berfungsi sebagai pengendali perangkat elektronik memiliki bagian awal yang berisi penjelasan mengenai nama bot dan petunjuk penggunaannya. Setelah itu, terdapat empat perintah yang dapat digunakan oleh pengguna.
3. Tampilan Perangkat ON : Tampilan saat perangkat dihidupkan (ON) dan ketika perangkat telah berhasil dihidupkan maka akan muncul keterangan Perangkat Aktif. Dan switch relay akan mengalirkan aliran listrik ke perangkat elektronik sehingga akan menyala.
4. Tampilan Hasil perangkat aktif : Pada tampilan ini menunjukkan kondisi perangkat saat aktif (ON)
5. Tampilan Konsumsi Daya : Pada tampilan ini, silakan ketikkan "pzemcek" untuk menampilkan informasi konsumsi daya yang terkait dengan arus pada perangkat pzem tersebut.
6. Tampilan Perangkat OFF : tampilan saat perangkat mati (OFF) dan ketika perangkat telah berhasil mati maka akan muncul keterangan Perangkat Mati. Dan switch relay akan mengalirkan aliran listrik ke perangkat elektronik sehingga akan mati.
7. Tampilan hasil perangkat mati : Pada tampilan ini menunjukkan kondisi perangkat saat mati (OFF)
8. Tampilan status : Tampilan "Status" memberikan informasi tentang perangkat yang aktif (ON) dan tidak aktif (OFF). Ini berguna bagi pengguna untuk memantau status perangkat elektronik tersebut, sehingga mereka dapat mengontrolnya dari jarak jauh sesuai kebutuhan.

Temuan Penting Penelitian

Pada judul melatar belakanginya adanya kemajuan teknologi yang dapat memberikan kemudahan yang efektif. Salah satunya adanya latar belakang tersebut saya ingin menyatuhkan IOT dengan Aplikasi telegram yang dapat dikendalikan melalui nodeMCU, yang dimana nodeMCU berperan sebagai mikrokontroler dan bot telegram sebagai penerima perintah pengguna. Sehingga pengguna dapat mengendalikan dan Mengatur penggunaan alat elektronik dan konsumsi daya arus Listrik.

Manfaat Penelitian

Dengan adanya sistem ini, pengguna dapat mengendalikan perangkat elektronik dari jarak jauh, di mana pun, dan kapan pun tanpa harus mendekati saklar fisik. Ini sangat berguna terutama di bangunan bertingkat yang memakan waktu dan tenaga untuk mengakses saklar secara langsung. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan pengukuran konsumsi energi listrik secara real-time, memungkinkan pengguna untuk memantau penggunaan konsumsi daya pada perangkat elektronik tersebut melalui bot Telegram.

Referensi

- [1] A. M. Ibrahim and D. Setiyadi, "Prototype Pengendalian Lampu Dan Ac Jarak Jauh Dengan Jaringan Internet Menggunakan Aplikasi Telegram Berbasis Nodemcu Esp8266," *Infotech J. Technol. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 27–34, 2021, doi: 10.37365/jti.v7i1.103.
- [2] N. Muniroh, "Sistem Monitoring Pengelolaan Air Berbasis Mikrokontroler Dan Android Pada Budi Daya Ikan Lele Dengan Aquaponik Terintegrasi," *J. Teknol. dan Bisnis*, vol. 4, no. 1, pp. 1–16, 2022, doi: 10.37087/jtb.v4i1.76.
- [3] P. Dani, P. Adi, N. E. Mustamu, V. Marudut, M. Siregar, and V. Sihombing, "Drone simulation for agriculture and LoRa based approach," *IOTA*, vol. 01, no. 4, pp. 221–235, 2021, doi: 10.31763/iota.v1i4.501.
- [4] P. D. P. Adi, V. M. M. Siregar, and A. Kitagawa, "Soil moisture sensor based on Internet of Things LoRa," *IOTA*, vol. 1, no. 2, pp. 120–132, 2021, doi: 10.31763/iota.v1i2.495.
- [5] I. M. Siregar, N. F. Siagian, and V. M. M. Siregar, "Design of an Electric Light Control Device Using Arduino Uno Microcontroller-Based Short Message Service," *IOTA*, vol. 02, no. 2, pp. 98–110, 2022, doi: 10.31763/iota.v2i2.560.
- [6] C. Rizal, M. Iqbal, M. Noor Hasan Siregar, and M. Eka, "Smart Home Berbasis Internet of Things (IoT) Dalam Mengendalikan dan Monitoring Keamanan Rumah," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 4, no. 4, pp. 1302–1307, 2023, doi: 10.47065/josh.v4i4.3822.
- [7] C. Prisca, "Sistem Pengendalian Suhu Ruang Berbasis IoT Dengan Menggunakan Metode KNN," *J. Adv. Inf. Ind. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 9–16, 2022, doi: 10.52435/jaiit.v4i1.175.
- [8] R. P. Tulodo and N. T. Ujianto, "Internet of Things (IoT) Smart Light Menggunakan Google Assistant dan Blynk," *Acad. J. Comput. Sci. Res.*, vol. 5, no. 1, p. 60, 2023, doi: 10.38101/ajcsr.v5i1.613.
- [9] M. D. Ananda, Y. Saragih, and R. Hidayat, "Rancang Bangun Kandang Unggas Berbasis IoT Menggunakan Aplikasi Telegram," *J. Tek. Elektro dan Komputasi*, vol. 4, no. 2, pp. 196–206, 2022.
- [10] D. Ramdani, F. M. Wibowo, and Y. A. Setyoko, "Rancang Bangun Sistem Otomatisasi Suhu Dan Monitoring pH Air Aquascape Berbasis IoT (Internet Of Thing) Menggunakan Nodemcu Esp8266 Pada Aplikasi Telegram," *J. Informatics, Inf. Syst. Softw. Eng. Appl.*, vol. 3, no. 1, pp. 59–68, 2020, doi: 10.20895/INISTA.V2I2.
- [11] S. Nirwan and H. MS, "Rancang Bangun Aplikasi Untuk Prototipe Sistem Monitoring Konsumsi Energi Listrik Pada Peralatan Elektronik Berbasis Pzem-004T," *Tek. Inform.*, vol. 12, no. 2, pp. 22–28, 2020.
- [12] A. Fitriansyah and M. R. Suryanto, "Teknologi Kontrol Lampu dan Kunci Rumah Berbasis IoT," *J. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 7, no. 1, pp. 88–96, 2021, doi: 10.37012/jtik.v7i1.505.

Referensi

- [13] M. F. Pela and R. Pramudita, "Sistem Monitoring Penggunaan Daya Listrik Berbasis Internet of Things Pada Rumah Dengan Menggunakan Aplikasi Blynk," *Infotech J. Technol. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 47–54, 2021, doi: 10.37365/jti.v7i1.106.
- [14] R. B. B. Sumantri, W. Setiawan, and D. N. Triwibowo, "Rancang Bangun Aplikasi Media Jasa Desain Logo Dengan Metode Waterfall Berbasis Website," *METHOMIKA J. Manaj. Inform. dan Komputerisasi Akunt.*, vol. 6, no. 6, pp. 157–163, 2022, doi: 10.46880/jmika.vol6no2.pp157-163.
- [15] M. Raka, S. Putra, and S. Mulyati, "Penerapan Metode Waterfall Untuk Sistem Kontrol Lampu Otomatis Berbasis Web Di Universitas Budi Luhur," *Semin. Nas. Mhs. Fak. Teknol. Inf. Jakarta-Indonesia*, no. September, pp. 885–894, 2022.
- [16] I. Santoso, M. F. Adiwisastro, B. K. Simpony, D. Supriadi, and D. S. Purnia, "IMPLEMENTASI NodeMCU DALAM HOME AUTOMATION DENGAN SISTEM KONTROL APLIKASI BLYNK," *Swabumi*, vol. 9, no. 1, pp. 32–40, 2021, doi: 10.31294/swabumi.v9i1.10459.
- [17] A. K. Ardianti and P. Purwanto, "Model Rumah Pintar Menggunakan ESP8266 Dan Sensor Pir Berbasis Telegram Messenger Di Smartphone," *Pros. Semin. Nas. ...*, no. September, pp. 1122–1128, 2022.
- [18] W. W. Anggoro, "The Perancangan dan Penerapan Kendali Lampu Ruang Berbasis IoT (Internet of Things) Android," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 3, pp. 1596–1606, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i3.1311.
- [19] Normah, B. Rifai, S. Vambudi, and R. Maulana, "Analisa Sentimen Perkembangan Vtuber Dengan Metode Support Vector Machine Berbasis SMOTE," *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. 8, no. 2, pp. 174–180, 2022, doi: 10.31294/jtk.v4i2.
- [20] A. Erfina, "SISTEM INFORMASI MONITORING KADAR GAS BERBAHAYA PADA PETERNAKAN AYAM MENGGUNAKAN ARDUINO UNO BERBASIS IoT (Internet of Thing)," 2021.
- [21] A. Rakhman, A. Sutanto, and R. Hernowo, "Pemanfaatan Narrowband IoT (NB-IoT) dalam Peningkatan Produktivitas Peternakan melalui Monitoring Otomatis," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 8, no. 3, pp. 275–280, 2023, doi: 10.30591/jpit.v8i3.5824.
- [22] D. Handayani and M. Salam, "Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Koperasi Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall," *Media Online*, vol. 3, no. 5, pp. 425–434, 2023.
- [23] B. S. Nagara, D. Oetari, Z. Apriliani, and T. Sutabri, "Penerapan Metode Sdlc (System Development Life Cycle) Waterfall Pada Perancangan Aplikasi Belanja Online Berbasis Android Pada Cv Widi Agro Application of the Waterfall Sdlc (System Development Life Cycle) Method in Designing Android-Based Online Shopping," *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 6, no. 2, 2023.

