

Sistem Kontrol Pencahayaan Internet Of Things (IOT) Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Ponsel

Melvin Adrian¹⁾, Lili Andraini²⁾
Teknik Komputer^{1,2)}
melvin@gmail.com

Abstrak

Internet of thing (IoT) merupakan suatu konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus. Internet of thing (IoT) bisa dimanfaatkan pada gedung untuk mengendalikan peralatan elektronik seperti lampu ruangan yang dapat dioperasikan dari jarak jauh melalui jaringan komputer. Penelitian ini bertujuan untuk membangun perangkat remote control dengan memanfaatkan teknologi internet untuk melakukan proses pengendalian lampu berbasis mobile. Penelitian dilakukan dengan membangun sebuah prototype dan aplikasi berbasis mobile menggunakan bahasa pemrograman python. Dalam penelitian ini terdapat fitur kendali yaitu kendali satu lampu yang digunakan untuk menghidupkan satu lampu dan kendali dua digunakan untuk menghidupkan lampu secara bersamaan

Kata kunci: Internet of thing (IoT), Raspberry Pi, Mobile

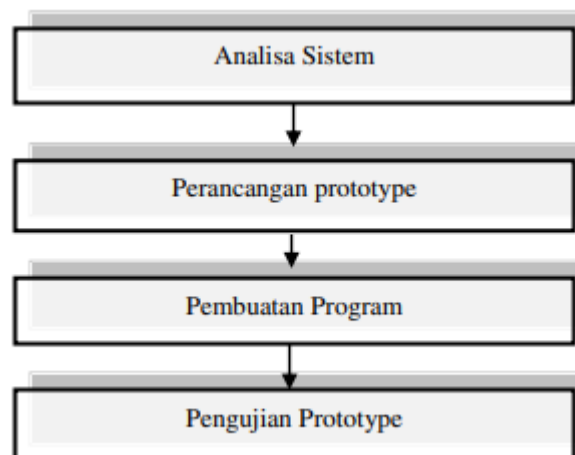
PENDAHULUAN

Internet of thing (IoT) merupakan suatu konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus.(Isnain et al., 2021; Samsugi, Neneng, et al., 2018; Samsugi & Wajiran, 2020) Internet of thing (IoT) bisa dimanfaatkan pada gedung untuk mengendalikan peralatan elektronik seperti lampu ruangan yang dapat dioperasikan dari jarak jauh melalui jaringan komputer, tidak dapat dipungkiri kemajuan teknologi yang sedemikian cepat harus bisa dimanfaatkan,dipelajari serta diterapkan dalam kehidupan sehari-hari(Bangun et al., 2018; Samsugi et al., 2023; Sintaro et al., 2021; Wajiran et al., 2020). Contohnya adalah perkembangan teknologi yang bisa dimanfaatkan dari adanya koneksi internet ini bisa mengakses peralatan elektronik seperti lampu ruangan yang dapat dioperasikan dengan cara online melalui mobile(Ahdan et al., 2019; A. Putra et al., 2019). Sehingga, dapat memudahkan pengguna memantau ataupun mengendalikan lampu kapanpun dan dimanapun dengan catatan di lokasi yang akan diterapkan teknologi kendali jarak jauh mempunyai jaringan internet yang memadai(Hariadi et al., 2022; Electrical Load Forecasting Using Customers Clustering and Smart Meters in Internet of Things, 2019; Persada Sembiring et al., 2022; Samsugi, Nurkholis, et al., 2021). Sistem kendali jarak jauh, memudahkan pengguna dalam mengontrol lampu gedung yang jaraknya cukup jauh lokasinya. Sementara pada penelitian yang lain(Agung et al., 2020; Borman et al., 2018; A. R. Putra, 2018). “Purwa Rupa Internet Of Things (IoT) Kendali Lampu Gedung” Teknologi sistem kendali ini dilakukannya dari sebuah komputer saja yang didalamnya terdapat sebuah sistem atau fitur software yang telah dibangun dan dirancang untuk melakukan tugas kendali tersebut terhadap lampu ruangan(Ahdan & Susanto, 2021; Astuti et al., 2022; Samsugi, 2017). Dalam pengembangan dan perbaikan terhadap permasalahan diatas, maka pada penelitian

ini peneliti menggunakan Raspberry Pi 3 (Andraini, 2022; Andraini et al., n.d.; Andraini & Bella, 2022; Andraini & Ismail, 2022; *Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis*, 2021; Sintaro et al., 2022). Raspberry Pi adalah salah satu komponen Internet of Things (IoT) yang dapat diaplikasikan sebagai pengendali jarak jauh dengan jaringan internet yang dapat diterapkan pada peralatan elektronik seperti lampu(Ismatullah & Adrian, 2021; Jafar Adrian et al., 2022; Susanto et al., 2021; Utami Putri et al., 2022). Perangkat tersebut dapat diakses dengan layanan internet melalui smartphone android dengan Internet Protocol sehingga tingkat efisiensi tenaga dan waktu jam kerja petugas serta dari segi penghematan energi listrik yang digunakan(Arrahman, 2021; Gunawan et al., 2020; Putri et al., 2022; Ramdan & Utami, 2020). Teknologi ini tepat untuk diterapkan karena untuk memudahkan petugas dalam melakukan pekerjaan tersebut(Ahmad et al., 2018; Hafidhin et al., 2020; Samsugi, Mardiyansyah, et al., 2020; Zanofo et al., 2020). Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian untuk merancang prototype dan membuat program aplikasi mobile dan python menggunakan Rasberry Pi 3 sebagai pengendali lampu jarak jauh dengan jaringan internet yang dapat diterapkan pada peralatan elektronik seperti lampu sehingga tingkat efisiensi tenaga dan waktu jam kerja petugas serta dari segi penghematan energi listrik yang digunakan(Arrahman, 2022; Fachri et al., 2015; Silvia et al., 2016; Utami & Rahmanto, 2021; Yulianti et al., 2021).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Adapun kerangka kerja dalam penelitian ini sebanyak 4 tahapan yang digambarkan berikut ini:



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja diatas, maka masing – masing tahapan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

Analisa Sistem

Analisis kebutuhan sistem ini ditujukan untuk menguraikan kebutuhan-kebutuhan yang harus disediakan oleh sistem agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan sesuai dengan tujuan penelitian yaitu melakukan perancangan Sistem Pengendalian Lampu Berbasis

Mobile(Nurdiansyah et al., 2020; Rahmanto et al., 2020, 2021; Samsugi, Yusuf, et al., 2020). Rancangan sistem ini menjelaskan kebutuhan antarmuka, kebutuhan data masukan dan data keluaran yang menunjukkan spesifikasi sistem yang dapat diakses(Bakri & Darwis, 2021; Genaldo et al., 2020; Nugrahanto et al., 2021; Valentin et al., 2020).

Analisa Fungsional

Analisa Kebutuhan fungsional merupakan gambaran mengenai fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh sistem ini. Kebutuhan fungsional sistem meliputi:

- a. Sistem yang dirancang berbasis mobile.
- b. pada sistem mobile harus terinstal di smartphone.
- c. Adanya fasilitas mematikan lampu per ruangan dan keseluruhan lampu secara bersamaan.

Analisa Non Fungsional

Analisa Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan sistem meliputi kinerja, kelengkapan operasi pada fungsi-fungsi yang ada, serta kesesuaian dengan lingkungan penggunaannya(Anantama et al., 2020; Dita et al., 2021; Samsugi & Burlian, 2019; Widodo et al., 2020). Kebutuhan non-fungsional ini melingkupi beberapa kebutuhan yang mendukung kebutuhan fungsional, rumusan kebutuhan nonfungsional meliputi:

a. Kebutuhan Operasional

- Pada sistem mobile, aplikasi dapat terinstal pada perangkat Android. .
- Pada sistem mobile, sistem hanya dapat diakses melalui file format .apk yang telah terinstal di perangkat Android.
- Aplikasi dapat dijalankan pada minimal Android versi 4.2 (Jelly Bean).
- User interface pada aplikasi dibuat dengan sederhana untuk memudahkan pengguna

b. Performance Sistem Sistem yang dibangun merupakan aplikasi yang berjalan pada lingkungan perangkat bergerak. Terdapat beberapa keterbatasan yang ditemui pada perangkat(Kurniawan & Surahman, 2021; Pindrayana et al., 2018; Riski et al., 2021; Rumalutur & Ohoiwutun, 2018; Samsugi, Ardiansyah, et al., 2018; Selamat et al., 2022; Utama & Putri, 2018). Oleh karena itu perlu diperhatikan guna menjadi acuan dalam pengembangan sistem, diantaranya:

- Sumber daya listrik digunakan se efektif mungkin.
- Tampilan aplikasi antarmuka disesuaikan dengan kebutuhan.
- Merancang aplikasi dengan antarmuka yang sederhana namun tetap menarik dan mudah digunakan oleh pengguna.

Perancangan Prototype

Dalam membuat rancangan Prototype sesuai data yang ada berdasarkan tahapan yang ditetapkan pada tahapan analisa data (Nugroho et al., n.d.; Putri et al., 2020; Samsugi, Neneng, et al., 2021; Samsugi & Silaban, 2018). Diperlukan rancangan use case sistem pengendalian lampu berbasis mobile.

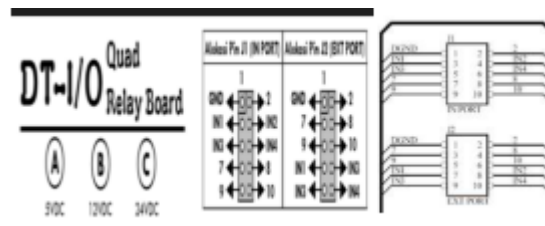
Pengujian Prototype

Menguji seluruh spesifikasi terstruktur dan aplikasi secara keseluruhan. Pada tahap ini dilakukan uji coba aplikasi yang telah selesai dibuat (Isnain & Putra, 2023; Pasha, Sucipto, et al., 2023; Purwayoga & Nurkholis, 2023). Proses uji coba ini diperlukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang telah dibuat sudah benar, sesuai dengan karakteristik yang ditetapkan dan tidak ada kesalahan yang terkandung didalamnya (Informatika et al., 2023; Pasha, Megawaty, et al., 2023; Technology et al., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Prototype

Perancangan Prototype Pengendalian Lampu Berbasis Mobile dimulai dengan pemakaian DT Relay seperti gambar berikut:



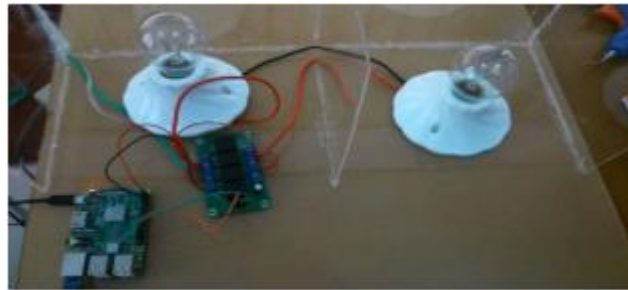
Gambar 2. Koneksi DT-Relay

Maka akan tampil, koneksi prototype DT Relay dengan Raspberry Pi 3 yang terhubung dengan menggunakan kabel pelangi. Tampilan sebagai berikut :



Gambar 3. DT-Relay-Raspberry Pi 3

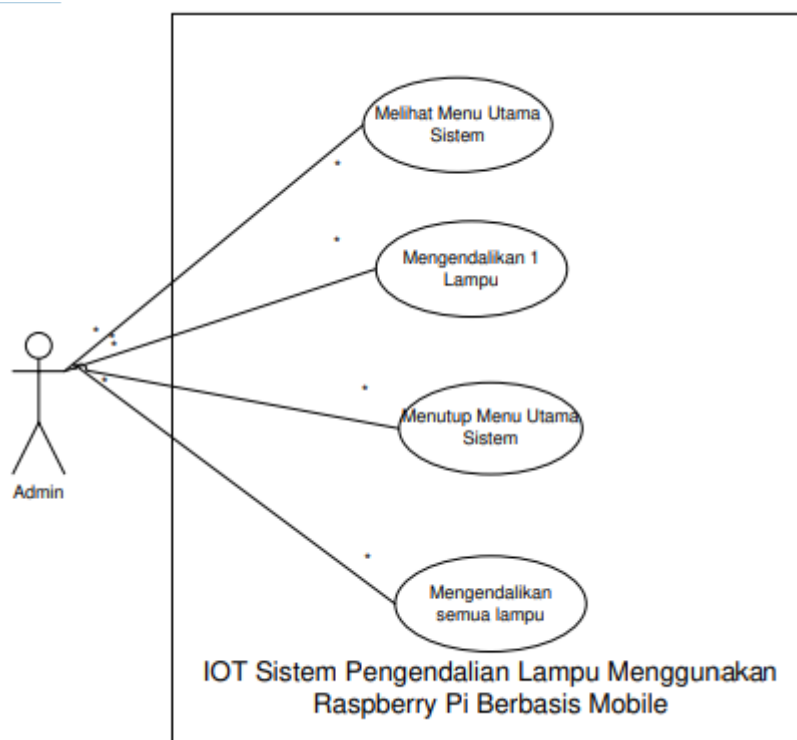
Setelah koneksi DT-Relay dan Raspberry Pi 3 terkoneksi lalu persiapkan 2 fitting lampu dengan bola lampu. Untuk tampilan lebih baik bisa kita gunakan akrilik untuk membatasi antara ruang lampu yang satu dengan yang lainnya. Dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. DT-Relay-Raspberry Pi 3- 2 Fitting

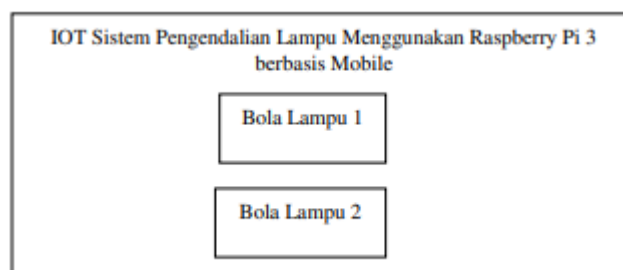
Pembuatan Program

Dalam pembuatan program, kami mengacu pada usecase yang digunakan dalam sistem pengendalian lampu berbasis mobile. Tampilan use case sebagai berikut:



Gambar 5. Use case Sistem Pengendalian Lampu

Rancangan Desain tampilan pada mobile sebagai berikut:



Gambar 6. Tampilan Perangkat Mobile

Implementasi

Pada sistem ini, dibangun untuk dapat menampilkan informasi pengendalian lampu yang nantinya akan langsung oleh petugas menggunakan aplikasi berbasis mobile. Berikut ini tampilan aplikasi pengendalian lampu:

Tampilan system pengendalian lampu berbasis Mobile

1. Tampilan perangkat mobile posisi lampu mati semua



Gambar 7. Tampilan mobile posisi lampu mati

2. Tampilan perangkat mobile posisi 1 bola lampu menyala



Gambar 8. Tampilan mobile posisi 1 bola lampu

3. Tampilan perangkat mobile posisi bola lampu ke 2 menyala



Gambar 9. Tampilan mobile posisi bola lampu

4. SIMPULAN

1. Rancangan Prototype pengendalian lampu ini hanya digunakan untuk menyalakan, mematikan, dan memonitoring lampu.
2. Pengendalian lampu ini hanya didukung perangkat mobile menggunakan android.
3. Internet of Things (IoT) telah diterapkan pada proses pembelajaran mata kuliah mobile computing dan mikroprocessor.

REFERENSI

- Agung, P., Iftikhor, A. Z., Damayanti, D., Bakri, M., & Alfarizi, M. (2020). Sistem Rumah Cerdas Berbasis Internet of Things Dengan Mikrokontroler Nodemcu Dan Aplikasi Telegram. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(1), 8–14.
- Ahdan, S., & Susanto, E. R. (2021). IMPLEMENTASI DASHBOARD SMART ENERGY UNTUK PENGONTROLAN RUMAH PINTAR PADA PERANGKAT BERGERAK BERBASIS INTERNET OF THINGS. *Jurnal Teknoinfo*, 15(1), 26–31.
- Ahdan, S., Susanto, E. R., & Syambas, N. R. (2019). Proposed Design and Modeling of Smart Energy Dashboard System by Implementing IoT (Internet of Things) Based on Mobile Device. *2019 IEEE 13th International Conference on Telecommunication Systems, Services, and Applications (TSSA)*, 194–199.
- Ahmad, I., Surahman, A., Pasaribu, F. O., & Febriansyah, A. (2018). Miniatur Rel Kereta Api Cerdas Indonesia Berbasis Arduino. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2).
- Anantama, A., Apriyantina, A., Samsugi, S., & Rossi, F. (2020). Alat Pantau Jumlah Pemakaian Daya Listrik Pada Alat Elektronik Berbasis Arduino UNO. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 29–34.
- Andraini, L. (2022). *Pengeimplementasian DevOps Pada Sistem Tertanam dengan ESP8266 Menggunakan Mekanisme Over The Air*. 2(4), 1–10.
- Andraini, L., & Bella, C. (2022). Pengelolaan Surat Menyurat Dengan Sistem Informasi (Studi Kasus : Kelurahan Gunung Terang). *Jurnal Portal Data*, 2(1), 1–11. <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/71>
- Andraini, L., Indonesia, U. T., Lampung, B., Indonesia, U. T., Lampung, B., Surahman, A., Indonesia, U. T., & Lampung, B. (n.d.). *Design And Implementation Of 02244 TDS Meter Gravity Sensor And 4502C pH Sensor On Hydroponic*.
- Andraini, L., & Ismail, I. (2022). *KARYA MESUJI*. 3(1), 123–131.
- Arrahman, R. (2021). Automatic Gate Based on Arduino Microcontroller Uno R3. *Jurnal Robotik*, 1(1), 61–66.
- Arrahman, R. (2022). Rancang Bangun Pintu Gerbang Otomatis Menggunakan Arduino Uno R3. *Jurnal Portal Data*, 2(2), 1–14. <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/78>
- Astuti, M., Suwarni, E., Fernando, Y., Samsugi, S., Cinthya, B., & Gema, D. (2022). Pelatihan Membangun Karakter Entrepreneur Melalui Internet Of Things bagi Siswa SMK Al-Hikmah, Kalirejo, Lampung Selatan. *Comment: Community Empowerment*, 2(1), 32–41.
- Bakri, M., & Darwis, D. (2021). *PENGUKUR TINGGI BADAN DIGITAL ULTRASONIK BERBASIS ARDUINO DENGAN LCD DAN OUTPUT*. 2, 1–14.
- Bangun, R., Monitoring, S., Gunung, A., Krakatau, A., & Iot, B. (2018). *Rancang Bangun Sistem Monitoring Aktivitas Gunung Anak Krakatau Berbasis IoT*. 31(1), 14–22.
- Borman, R. I., Syahputra, K., Jupriyadi, J., & Prasetyawan, P. (2018). Implementasi Internet Of Things pada Aplikasi Monitoring Kereta Api dengan Geolocation Information System. *Seminar Nasional Teknik Elektro, 2018*, 322–327.
- Dita, P. E. S., al Fahrezi, A., Prasetyawan, P., & Amarudin, A. (2021). Sistem Keamanan Pintu Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 121–135.
- Fachri, M. R., Sara, I. D., & Away, Y. (2015). Pemantauan Parameter Panel Surya Berbasis Arduino secara Real Time. *Jurnal Rekayasa ElektriKa*, 11(4), 123. <https://doi.org/10.17529/jre.v11i3.2356>

- Genaldo, R., Septyawan, T., Surahman, A., & Prasetyawan, P. (2020). Sistem Keamanan Pada Ruang Pribadi Menggunakan Mikrokontroler Arduino dan SMS Gateway. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(2), 13–19.
- Gunawan, I. K. W., Nurkholis, A., & Sucipto, A. (2020). Sistem monitoring kelembaban gabah padi berbasis Arduino. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(1), 1–7.
- Hafidhin, M. I., Saputra, A., Ramanto, Y., & Samsugi, S. (2020). Alat Penjemuran Ikan Asin Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(2), 26–33.
- Hariadi, E., Anistyasari, Y., Zuhrie, M. S., & Putra, R. E. (2022). Mesin Oven Pengereng Cerdas Berbasis Internet of Things (IoT). *Indonesian Journal of Engineering and Technology (INAJET)*, 2(1), 18–23. <https://doi.org/10.26740/inajet.v2n1.p18-23>
- Electrical Load Forecasting Using Customers Clustering and Smart Meters in Internet of Things, 9th International Symposium on Telecommunication: With Emphasis on Information and Communication Technology, IST 2018 113 (2019). <https://doi.org/10.1109/ISTEL.2018.8661071>
- Informatika, S., Teknik, F., & Indonesia, U. T. (2023). *Pelatihan Penerapan Logika Informatika Sebagai Dasar Algoritma Pemrograman di SMKN 7 Bandar Lampung*. 1(3), 156–161.
- Ismatullah, H., & Adrian, Q. J. (2021). Implementasi Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Ikatan Keluarga Alumni Santri Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa ...*, 2(2), 3–10. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/924>
- Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis, (2021).
- Isnain, A. R., & Putra, A. D. (2023). *Pengenalan Teknologi Metaverse Untuk Siswa SMK Budi Karya Natar*. 1(3), 132–136.
- Isnain, A. R., Sintaro, S., & Ariany, F. (2021). *Penerapan Auto Pump Hand Sanitizer Berbasis Iot*. 2(2), 63–71.
- Jafar Adrian, Q., Putri, N. U., Jayadi, A., Sembiring, J. P., Sudana, I. W., Darmawan, O. A., Nugroho, F. A., & Ardiantoro, N. F. (2022). Pengenalan Aplikasi Canva Kepada Siswa/Siswi Smkn 1 Tanjung Sari, Lampung Selatan. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 187. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i2.2020>
- Kurniawan, F., & Surahman, A. (2021). SISTEM KEAMANAN PADA PERLINTASAN KERETA API MENGGUNAKAN SENSOR INFRARED BERBASIS MIKROKONTROLLER ARDUINO UNO. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 2(1), 7–12.
- Nugrahanto, I., Sungkono, S., & Khairuddin, M. (2021). *SOLAR CELL OTOMATIS DENGAN PENGATURAN DUAL AXIS TRACKING SYSTEM MENGGUNAKAN ARDUINO UNO*. 10(1), 11–16.
- Nugroho, R. A., Gunawan, R. D., & Prasetyawan, P. (n.d.). *Sistem Keamanan Kap Mobil Menggunakan Fingerprint Berbasis Mikrokontroler*. 2(1), 1–9.
- Nurdiansyah, M., Sinurat, E. C., Bakri, M., & Ahmad, I. (2020). Sistem Kendali Rotasi Matahari Pada Panel Surya Berbasis Arduino UNO. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(2), 7–12.
- Pasha, D., Megawaty, D. A., & Kuncoro, I. R. (2023). *Pelatihan Pembuatan Game Edukasi Di SMA Negeri 1 Sumberejo*. 1(3), 115–121.
- Pasha, D., Sucipto, A., & Nurkholis, A. (2023). *Pelatihan Desain Grafis untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMKN 1 Padang Cermin*. 1(3), 122–125.
- Persada Sembiring, J., Jayadi, A., Putri, N. U., Sari, T. D. R., Sudana, I. W., Darmawan, O. A., Nugroho, F. A., & Ardiantoro, N. F. (2022). PELATIHAN INTERNET OF THINGS (IoT) BAGI SISWA/SISWI SMKN 1 SUKADANA, LAMPUNG TIMUR. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 181. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i2.2021>
- Pindrayana, K., Borman, R. I., Prasetyo, B., & Samsugi, S. (2018). Prototipe Pemandu Parkir Mobil Dengan Output Suara Manusia Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2).
- Purwayoga, V., & Nurkholis, A. (2023). *INFORMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN R DAN SHINY*. 17, 183–190.

- Putra, A., Indra, A., & Afriyastuti, H. (2019). *PROTOTIPE SISTEM IRIGASI OTOMATIS BERBASIS PANEL SURYA MENGGUNAKAN METODE PID DENGAN SISTEM MONITORING IoT*. Universitas Bengkulu.
- Putra, A. R. (2018). *APLIKASI MONITORING KEBOCORAN GAS BERBASIS ANDROID DAN INTERNET OF THINGS DENGAN FIREBASE REALTIME SYSTEM*. Perpustakaan Teknokrat.
- Putri, N. U., Jayadi, A., Sembiring, J. P., Adrian, Q. J., Pratiwi, D., Darmawan, O. A., Nugroho, F. A., Ardiantoro, N. F., Sudana, I. W., & Ikhsan, U. N. (2022). Pelatihan Mitigasi Bencana Bagi Siswa/Siswi Mas Baitussalam Miftahul Jannah Lampung Tengah. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 272. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i2.2201>
- Putri, N. U., Oktarin, P., & Setiawan, R. (2020). Pengembangan Alat Ukur Batas Kapasitas Tas Sekolah Anak Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 1(1), 14–22. <https://doi.org/10.33365/jimel.v1i1.189>
- Rahmanto, Y., Burlian, A., & Samsugi, S. (2021). SISTEM KENDALI OTOMATIS PADA AKUAPONIK BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO R3. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 2(1), 1–6.
- Rahmanto, Y., Rifaini, A., Samsugi, S., & Riskiono, S. D. (2020). Sistem Monitoring pH Air Pada Aquaponik Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 23–28.
- Ramdan, S. D., & Utami, N. (2020). Pengembangan Koper Pintar Berbasis Arduino. *Journal ICTEE*, 1(1), 4–8. <https://doi.org/10.33365/jictee.v1i1.699>
- Riski, M., Alawiyah, A., Bakri, M., & Putri, N. U. (2021). Alat Penjaga Kestabilan Suhu Pada Tumbuhan Jamur Tiram Putih Menggunakan Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 67–79.
- Rumalutur, S., & Ohoiwutun, J. (2018). Sistem Kendali Otomatis Panel Penerangan Luar Menggunakan Timer Theben Sul 181 H Dan Arduino Uno R3. *Electro Luceat*, 4(2), 43–51. <https://doi.org/10.32531/jelekn.v4i2.143>
- Samsugi, S. (2017). Internet of Things (iot): Sistem Kendali jarak jauh berbasis Arduino dan Modul wifi Esp8266. *ReTII*.
- Samsugi, S., Ardiansyah, A., & Kastutara, D. (2018). Arduino dan Modul Wifi ESP8266 sebagai Media Kendali Jarak Jauh dengan antarmuka Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 12(1), 23–27.
- Samsugi, S., & Burlian, A. (2019). Sistem penjadwalan pompa air otomatis pada aquaponik menggunakan mikrokontroler Arduino UNO R3. *PROSIDING SEMNASTEK 2019*, 1(1).
- Samsugi, S., Ismail, I., Tohir, A., & Rojat, M. R. (2023). *Workshop Pembuatan Kode Program Mobil RC Berbasis IoT*. 1(3), 162–167.
- Samsugi, S., Mardiyansyah, Z., & Nurkholis, A. (2020). Sistem Pengontrol Irigasi Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 17–22.
- Samsugi, S., Neneng, N., & Aditama, B. (2018). *IoT: kendali dan otomatisasi si parmin (studi kasus peternak Desa Galih Lunik Lampung Selatan)*.
- Samsugi, S., Neneng, N., & Suprpto, G. N. F. (2021). Otomatisasi Pakan Kucing Berbasis Mikrokontroler Intel Galileo Dengan Interface Android. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 5(1), 143–152.
- Samsugi, S., Nurkholis, A., Permatasari, B., Candra, A., & Prasetyo, A. B. (2021). Internet of Things Untuk Peningkatan Pengetahuan Teknologi Bagi Siswa. *Journal of Technology and Social for Community Service (JTSCS)*, 2(2), 174.
- Samsugi, S., & Silaban, D. E. (2018). PROTOTIPE CONTROLLING BOX PEMBERSIH WORTEL BERBASIS MIKROKONTROLER. *ReTII*.
- Samsugi, S., & Wajiran, W. (2020). IOT: Emergency Button Sebagai Pengaman Untuk Menghindari Perampasan Sepeda Motor. *Jurnal Teknoinfo*, 14(2), 99–105.
- Samsugi, S., Yusuf, A. I., & Trisnawati, F. (2020). Sistem Pengaman Pintu Otomatis Dengan Mikrokontroler Arduino Dan Module Rf Remote. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.33365/jimel.v1i1.188>

- Selamet, S., Rahmat Dedi, G., Adhie, T., & Agung Tri, P. (2022). Penerapan Penjadwalan Pakan Ikan Hias Molly Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO dan Sensor RTC DS3231. *Jtst*, 3(2), 44–51.
- Silvia, A. F., Haritman, E., & Muladi, Y. (2016). Rancang Bangun Akses Kontrol Pintu Gerbang Berbasis Arduino Dan Android. *Electrans*, 13(1), 1–10.
- Sintaro, S., Surahman, A., Andraini, L., & Ismail, I. (2022). Implementasi Motor Driver Vnh2Sp30 Pada Mobil Remote Control Dengan Kendali Telepon Genggam Pintar. *Jtst*, 3(1), 9–16.
- Sintaro, S., Surahman, A., & Pranata, C. A. (2021). Sistem Pengontrol Cahaya Pada Lampu Tubular Daylight Berbasis Iot. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 2(1), 28–35.
- Susanto, T., Setiawan, M. B., Jayadi, A., Rossi, F., Hamdhi, A., & Sembiring, J. P. (2021). Application of Unmanned Aircraft PID Control System for Roll, Pitch and Yaw Stability on Fixed Wings. *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 186–190.
- Technology, I., Informasi, S. S., Indonesia, U. T., Informatika, P. S., Indonesia, U. T., Ulum, F., Gunawan, R. D., & Abidin, Z. (2023). *Pelatihan Pemograman Python Tingkat Dasar di SMKN 7 Bandarlampung*. 1(3), 142–147.
- Utama, S., & Putri, N. U. (2018). Implementasi Sensor Light Dependent Resistor (LDR) Dan LM35 Pada Prototipe Atap Otomatis Berbasis Arduino. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2).
- Utami Putri, N., Persada Sembiring, J., Jayadi, A., Jafar Adrian, Q., & Sudana, I. W. (2022). Pelatihan Doorlock Bagi Siswa/Siswi Mas Baitussalam Miftahul Jannah Lampung Tengah. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 198. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i2.2022>
- Utami, Y. T., & Rahmanto, Y. (2021). Rancang Bangun Sistem Pintu Parkir Otomatis Berbasis Arduino Dan Rfid. *Jtst*, 02(02), 25–35.
- Valentin, R. D., Diwangkara, B., Jupriyadi, J., & Riskiono, S. D. (2020). Alat Uji Kadar Air Pada Buah Kakao Kering Berbasis Mikrokontroler Arduino. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(1), 28–33.
- Wajiran, W., Riskiono, S. D., Prasetyawan, P., & Iqbal, M. (2020). Desain Iot Untuk Smart Kumbung Thinkspeak Dan Nodemcu. *POSITIF: Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 6(2), 97–103.
- Widodo, T., Irawan, B., Prastowo, A. T., & Surahman, A. (2020). Sistem Sirkulasi Air Pada Teknik Budidaya Bioflok Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(2), 1–6.
- Yulianti, T., Samsugi, S. S., Nugroho, A., Anggono, H., Nugroho, P. A., & Anggono, H. (2021). Rancang Bangun Pengusir Hama Babi Menggunakan Arduino dengan Sensor Gerak. *Jtst*, 02(1), 21–27.
- Zanofa, A. P., Arrahman, R., Bakri, M., & Budiman, A. (2020). Pintu Gerbang Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(1), 22–27.