

Sistem Informasi Geografis Guna Pemetaan Wilayah Sebaran Siswa

Dina Febrina¹⁾, Lili Andraini²⁾
^{1,2}Sistem Informasi
dina@gmail.com

Abstrak

Penentuan lokasi promosi MTs Muhammadiyah Metro sering terkendala karena mengalami kesulitan dalam menggali informasi sebaran siswa. Salah satu alasan sekolah menemukannya sulitnya menggali informasi sebaran siswa adalah belum adanya pemetaan digital, sehingga tidak mudah untuk melakukan promosi di lokasi yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi geografis untuk area siswa memvisualisasikan peta distribusi. Pengembangan sistem dilakukan dengan menerapkan prototype metode. Hasil penelitian menunjukkan bahwa GIS dapat membantu sekolah menentukan distribusi siswa berdasarkan spidol dengan warna yang berbeda. Pengujian GIS menggunakan standar kualitas pengujian perangkat lunak ISO 25010 yang terdiri dari delapan aspek dan metode kotak hitam untuk memeriksa fungsionalitas sistem. Pengujian ISO 25010 diperoleh nilai 86,75% yang berdasarkan rentang kriteria interpretasi sangat layak. Hasil tes kotak hitam menunjukkan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik yang dibuktikan dengan tingkat kebenaran 100%.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis; prototipe; promosi sekolah; Area distribusi siswa.

PENDAHULUAN

Promosi sekolah adalah layanan pendidikan kegiatan pemasaran yang akan mengembangkan pendidikan institusi menjadi lebih besar (Bangun et al., 2018; Isnain et al., 2021; Samsugi et al., 2023; Samsugi, Neneng, et al., 2018; Samsugi & Wajiran, 2020). Kegiatan promosi dari sekolah akan memberikan informasi yang dapat mempengaruhi siswa tertarik untuk mendaftar di sekolah mereka (Ahdan et al., 2019; A. Putra et al., 2019; Sintaro et al., 2021; Wajiran et al., 2020). Salah satu kendala yang dihadapi oleh Madrasah Tsanawiyah (MTs) Sekolah Muhammadiyah Metro adalah tekad lokasi promosi karena sekolah memiliki kesulitan menggali informasi tentang distribusi siswa (Agung et al., 2020; Hariadi et al., 2022; Electrical Load Forecasting Using Customers Clustering and Smart Meters in Internet of Things, 2019; Persada Sembiring et al., 2022; Samsugi et al., 2021). MTs Muhammadiyah Metro adalah pendidikan menengah pertama swasta sekolah dengan pendidikan agama yang khas memiliki alamatnya di Imopuro, Central Metro, Metro City, Lampung. Informasi distribusi siswa sangat penting untuk menentukan skala prioritas promosi lokasi (Ahdan & Susanto, 2021; Astuti et al., 2022; Borman et al., 2018; A. R. Putra, 2018; Samsugi, 2017). Semakin sedikit jumlah siswa di suatu daerah dekat dengan sekolah, menjadi prioritas utama untuk ditingkatkan promosi di daerah tersebut (Andraini, 2022; Andraini et al., n.d.; Andraini & Bella, 2022; Andraini & Ismail, 2022; Sintaro et al., 2022). Satu alasan kesulitan sekolah dalam mengekstraksi informasi tentang distribusi siswa adalah bahwa tidak ada pemetaan digital siswa atau asal siswa saja tercantum dalam data spreadsheet (Dita et al., 2021; Gumantan & Mahfud, 2020; *A Sensor-Based Garbage Gas Detection System*, 2021; Suaidah, 2021; Yulianti et al.,

2021). Ini berarti bahwa data belum diolah dalam peta digital, sehingga sulit bagi sekolah untuk melihat siswa distribusi untuk menentukan promosi yang tepat lokasi. Perkembangan teknologi informasi begitu cepat saat ini sehingga penggunaan informasi teknologi semakin meningkat (Kurniawan & Surahman, 2021; Puspaningrum et al., 2020; Selamat et al., 2022; Utama & Putri, 2018). Dengan berkembangnya teknologi informasi, banyak penelitian telah dilakukan untuk mendorong munculnya penemuan-penemuan di bidang teknik. Salah satunya penemuannya adalah Sistem Informasi Geografis (SIG). GIS adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan, memproses, dan menganalisis informasi geografis, GIS bisa membuatnya lebih mudah untuk memetakan daerah secara digital (Ahmad et al., 2018; Arrahman, 2021; Gunawan et al., 2020; Hafidhin et al., 2020; Ramdan & Utami, 2020; Samsugi, Mardiyansyah, et al., 2020). Pemetaan digital adalah representasi dari fenomena geografis yaitu disimpan untuk ditampilkan dan dianalisis oleh computer (Arrahman, 2022; Fachri et al., 2015; Rahmanto et al., 2020; Silvia et al., 2016; Utami & Rahmanto, 2021; Zanofa et al., 2020). Setiap objek pada digital peta disimpan sebagai satu atau satu set koordinat.

Penelitian sebelumnya telah meneliti GIS untuk mendukung promosi pariwisata di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Malang (Bakri & Darwis, 2021; Genaldo et al., 2020; Nurdiansyah et al., 2020; Rahmanto et al., 2021; Samsugi, Yusuf, et al., 2020). Penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat bantu masyarakat menggali informasi pariwisata jadi sehingga dapat digunakan sebagai media promosi (Anantama et al., 2020; Nugrahanto et al., 2021; Samsugi & Burlian, 2019; Valentin et al., 2020; Widodo et al., 2020). SIG juga dapat memfasilitasi pemetaan layanan publik, seperti: dalam pembagian fasilitas umum pemetaan daerah bencana alam, pemetaan klinik kesehatan, lokakarya pemetaan, pemetaan komoditas pertanian, dan menggali potensi sumber daya alam dari suatu wilayah (Pindrayana et al., 2018; Riski et al., 2021; Rumalutur & Ohoiwutun, 2018; Samsugi, Ardiansyah, et al., 2018). Berdasarkan hal tersebut, pemetaan sebaran wilayah siswa di MTs Muhammadiyah Metro diharapkan dapat membantu mengetahuinya informasi tentang koordinat siswa sehingga promosi dapat meningkat dan memenuhi target untuk dikembangkan sekolah.

KAJIAN PUSTAKA

Meltdologi

Studi kasus alam penelitian ini adalah MTs Muhammadiyah Metro, Kota Metro, Lampung Provinsi, yang membutuhkan penerapan khusus solusi untuk melihat jangkauan sebaran area siswa poin untuk promosi sekolah (Ahmad et al., 2022; Budiman et al., 2019; Candra & Samsugi, 2021; Nisa & Samsugi, 2020; Prasetyawan et al., 2021; Samsugi & Silaban, 2018a, 2018b; Samsugi & Suwanto, 2018). Dalam sistem pengembangannya, penelitian ini menggunakan prototype metode. Menggunakan metode prototipe baik untuk digunakan ketika klien tidak dapat menyediakan fungsi pengguna persyaratan secara maksimal. Secara umum, penelitian ini terdiri dari enam tahap (Lestari et al., 2020; Oktaviani et al., 2022; Samsugi et al., 2022; Styawati et al., 2022; Wantoro et al., 2021). Tahap penelitian adalah kegiatan penelitian dilaksanakan secara terencana, tertib, dan sistematis cara untuk mencapai tujuan tertentu.

Studi Literasi

Berdasarkan studi literatur, penelitian ini mengadopsi penggunaan berbasis web. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah metode pengembangan yang digunakan adalah prototype dan berfokus pada pemetaan distribusi siswa daerah untuk menggali informasi untuk melaksanakan sekolah promosi.

Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pendataan pengguna persyaratan dilakukan untuk diterapkan pada GIS untuk Distribusi Area Pelajar Berbasis Web Pemetaan di MTs Muhammadiyah Metro. Data metode pengumpulan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Wawancara

Wawancara ditujukan kepada kepala sekolah sebagai penanggung jawab yang mengetahui sekolah kendala dalam pemetaan sebaran siswa data. Juga, sumber daya disediakan dan dimanfaatkan secara optimal untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien.

2. Observasi

Observasi dilakukan di MTs

Muhammadiyah Metro untuk menentukan yang dibutuhkan pengambilan data, seperti data siswa, untuk menentukan lokasi titik koordinat. Perhatikan sekolah dalam pengelolaan data siswa menggunakan Microsoft Excel untuk mengetahui kekurangan data siswa atribut lokasi rinci.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan mengarsipkan data terkait dengan penelitian dan pengambilan foto dalam melamar GIS untuk Pemetaan Sebaran Siswa area di MTs Muhammadiyah Metro.

Mendengarkan Pelanggan

Semua kebutuhan pengguna diringkas menjadi informasi yang berguna untuk membangun aplikasi mengikuti tujuan aplikasi. Menganalisa persyaratan sistem dilakukan menggunakan PIECES (Kinerja, Informasi, Ekonomi, Kontrol, Efisiensi, dan Layanan), seperti fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional. PIECES adalah metode untuk mengumpulkan dan menangani masalah dalam kualitas layanan. Analisis dari persyaratan fungsional membutuhkan apa proses/layanan yang harus disediakan oleh sistem, termasuk bagaimana sistem bereaksi terhadap input tertentu dan bagaimana mereka berperilaku dalam situasi tertentu. Analisis non fungsional adalah persyaratan yang berfokus pada sifat perilaku sistem. Itu analisis yang diperoleh merupakan hasil dari data yang dikumpulkan dari wawancara sebelumnya dengan kepala MTs Muhammadiyah Metro.

Revisi Mockup

Desain dan pengkodean yang diusulkan sistem yang dilakukan, termasuk merancang admin dan publik. Setiap aktor memiliki peran yang berbeda, dimana admin dapat mengakses semua fungsi, sedangkan publik hanya dapat mengakses halaman utama, informasi, dan pendaftaran. Selanjutnya, rancang diagram kelas yang dihasilkan dari analisis yang dilakukan untuk mengetahuideskripsi dan visualisasi struktur kelas di GIS ada enam kelas yang digunakan untuk mengembangkan arsitektur database GIS. Ini kelas memiliki atribut, hubungan, dan operasi berdasarkan fungsi dalam use case diagram. Selanjutnya, diagram urutan adalah dirancang untuk menggambarkan interaksi objek dalam suatu sistem atau proses bisnis. menunjukkan interaksi objek diatur dalam urutan waktu. Ini juga menggambarkan objek yang terlibat dalam skenario dan urutan pesan antar objek yang diperlukan untuk melaksanakan fungsionalitas skenario sistem berbasis web pengembangan dilakukan dengan menggunakan PHP bahasa pemrograman. Juga, komponen yang dibutuhkan untuk membangun sistem ini meliputi database MySQL, framework bootstrap, dan google maps API. Itu berikut adalah penjelasan dari masing-masing komponen:

1. Pemrograman PHP sebagai backend kerangka kerja untuk mengintegrasikan database dan pengguna antarmuka.
2. Database MySQL sebagai tempat penyimpanan data yang digunakan, seperti spasial (bujur dan lintang) dan data non-spasial (nama, nisn, dll).
3. Kerangka bootstrap sebagai ujung depan untuk menyediakan antarmuka berbasis web.
4. Google maps API digunakan sebagai tampilan depan peta di antarmuka berbasis web.

Uji Coba MockUp

Pengujian sistem yang dikembangkan dilakukan dan mengevaluasi apakah sistem sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika sistem tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna, itu akan kembali ke tahap mendengarkan pelanggan untuk membuat perbaikan dan dicatat sebagai prototipe. Tes akhir menggunakan pengujian perangkat lunak ISO 25010 standar kualitas dan metode kotak hitam untuk mengetahui fungsi sistem.

Hasil Akhir

Analisis dilakukan dalam bentuk kesimpulan dari pengujian sistem. Kesimpulannya akan diperoleh pada informasi geografis kinerja dan kelayakan sistem untuk siswa pemetaan wilayah distribusi. Berikut ini adalah berbagai kriteria interpretasi berdasarkan ISO 25010.

Hasil dan Analisis

GIS untuk Pemetaan Area Distribusi Siswa Berikut adalah contoh menu yang sudah dikembangkan:

- 1 Menu utama menampilkan sistem, yang berisi beranda GIS. Ada sebuah sekilas informasi tentang website di menu utama atau beranda, dan ada juga logo dari sekolah.

2 Menu peta berisi tampilan MTs lingkungan mahasiswa Muhammadiyah Metro distribusi yang dapat dilihat oleh masyarakat. Karena informasi siswa sensitif, siswa data pribadi disembunyikan, di mana halamannya saja menampilkan titik koordinat.

3 Menu login administrator digunakan oleh administrator yang dapat mengelola SIG untuk Pemetaan Siswa MTs Muhammadiyah Metro. Admin sendiri dapat menambahkan administrator.

4 Menu dashboard admin berisi daftar menu-menu yang bisa diakses oleh admin seperti sebagai rumah, melihat situs web, data siswa manajemen, manajemen geografis, manajemen admin, dan logout. Adminnya tampilan menu dasbor.

5 Admin menggunakan pengelolaan data siswa menu untuk menambah, mengedit, atau menghapus data siswa. Di menu ini, admin dapat mengelola siswa data, pencarian dan filter.

6 Menu tambah data siswa berisi form untuk menambahkan data siswa. Dalam menu ini, admin dapat menambahkan data siswa, termasuk nisn (nasional nomor pendaftaran sekolah), kelas, alamat, garis bujur, dan garis lintang.

7 Admin dapat mengakses data geografis menu manajemen untuk menambah, menghapus, dan mengedit penanda cluster data geografis untuk siswa pemetaan. Berikut ini adalah letak geografisnya menu manajemen data.

8) Menu pengelolaan data admin adalah menu yang dapat diakses oleh admin untuk menambah, menghapus, dan edit data admin dalam mengelola GIS Pemetaan MTs Muhammadiyah Metro Siswa.

Tes ISO 25010

Pengujian ISO 25010 dilakukan pada 10 responden dari MTs Muhammadiyah Metro. Soal menggunakan jawaban dengan skala sangat setuju (SA) = 5, Setuju (A) = 4, netral (N) = 3, tidak setuju (D) = 2, sangat tidak setuju (SD) = 1. jumlah pertanyaan adalah 32 berdasarkan subbagian dari delapan aspek kategori ISO 25010: fungsional kesesuaian, keandalan, kegunaan, kinerja efisiensi, kompatibilitas, keamanan, pemeliharaan, dan portabilitas.

$$ISO\ 25010 = \frac{actual\ score}{ideal\ score} \times 100 \quad 1$$

Berdasarkan Persamaan 1, berikut ini adalah perhitungan pengujian ISO 25010 yang dilakukan:

$$Hasil = \frac{1388}{1600} \times 100 = 86.75\% \quad 2$$

Hasil analisis uji ISO 25010 dari semua aspek menyatakan bahwa sistem yang diperoleh nilai 86,75% yang berarti layak untuk digunakan berdasarkan rentang skor interpretasi.

Pengujian Black-Box

Selanjutnya, sistem yang dikembangkan adalah diuji oleh 11 pengguna dengan rincian 1 aplikasi pengembang sebagai pengujian alfa dan 10 lainnya dating dari sekolah, termasuk kepala sekolah, staf administrasi, dan guru sebagai pengujian beta. Pengujian yang dilakukan berjumlah 40 fungsi, di antaranya 13 fungsi adalah proses pengujian alfa di dalam lingkup pengembangan sistem, sementara 27 fungsi adalah proses dalam sistem sekolah sebagai

pengujian beta. Ada dua validasi dalam penilaian, yaitu hasil tes jika diterima skornya 1, sedangkan ditolak, skornya 0. Berdasarkan tes hasilnya, sebanyak 40 fungsi diuji untuk dijalankan baik dalam menjalankan prosesnya. Berikut ini adalah rumusan perhitungan kotak hitam metode.

$$\text{black box} = \frac{\text{alpha testing} + \text{beta testing}}{\text{test total}} \times 100 \quad 1$$

Berdasarkan Persamaan 2, berikut ini adalah perhitungan uji kotak hitam yang dilakukan:

$$\text{Hasil} = \frac{13 + 27}{40} \times 100 = 100\%$$

Dapat dilihat bahwa total 40 tes (13 fungsi uji alfa, 27 fungsi uji beta) dapat lulus dengan hasil 100%, tanpa kesalahan. Berdasarkan hasil yang diperoleh, sistem ini layak untuk digunakan, sebagaimana dibuktikan oleh fungsi aplikasi ' bekerja tanpa mengalami kesalahan.

SIMPULAN

Studi ini berhasil mengembangkan sistem informasi geografis untuk siswa pemetaan wilayah sebaran dengan menerapkan metode prototipe. Sistem yang dikembangkan dapat menunjukkan pembagian siswa yang ditandai dengan spidol, memudahkan untuk menentukan lokasi mempromosikan sekolah MTs Muhammadiyah Metro. Menguji kelayakan sistem menggunakan ISO 25010 menghasilkan nilai 86,75%, sedangkan fungsional pengujian menggunakan metode black box menghasilkan 100% akurasi, yang berarti bahwa sistem ini layak menggunakan. Saran pengembangan selanjutnya adalah sistem dapat diintegrasikan dengan Android sistem operasi sehingga akan memberikan alternatif penggunaan perangkat smartphone.

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., Samsugi, S., & Irawan, Y. (2022). Penerapan Augmented Reality Pada Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mendukung Pembelajaran Titik Titik Bekam Pengobatan Alternatif. *Jurnal Teknoinfo*, 16(1), 46. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i1.1521>
- 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.
- Budiman, A., Samsugi, S., & Indarto, H. (2019). SIMULASI PERBANDINGAN DYNAMIC ROUTING PROTOCOL OSPF PADA ROUTER MIKROTIK DAN ROUTER CISCO MENGGUNAKAN GNS3 UNTUK MENGETAHUI QOS TERBAIK. *Seminar Nasional Teknik Elektro*, 4(1), 16–20.
- Candra, A. M., & Samsugi, S. (2021). *Perancangan Dan Implementasi Controller Access Point System Manager (Capsman) Mikrotik Menggunakan Aplikasi Winbox*. 2(2), 26–32.
- 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.
- Gumantan, A., & Mahfud, I. (2020). Pengembangan Alat Tes Pengukuran Kelincihan Menggunakan Sensor Infrared. In *Jendela Olahraga* (Vol. 5, Issue 2). Universitas PGRI Semarang.
- 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>
- Isnain, A. R., Sintaro, S., & Ariany, F. (2021). *Penerapan Auto Pump Hand Sanitizer Berbasis Iot*. 2(2), 63–71.
- 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.

- Lestari, I. D., Samsugi, S., & Abidin, Z. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pekerjaan Part Time Berbasis Mobile Di Wilayah Bandar Lampung. *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, 1(1), 18–21.
- Nisa, K., & Samsugi, S. (2020). Sistem Informasi Izin Persetujuan Penyitaan Barang Bukti Berbasis Web Pada Pengadilan Negeri Tanjung Karang Kelas IA. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 1(1), 13–21.
- Nugrahanto, I., Sungkono, S., & Khairuddin, M. (2021). *SOLAR CELL OTOMATIS DENGAN PENGATURAN DUAL AXIS TRACKING SYSTEM MENGGUNAKAN ARDUINO UNO*. 10(1), 11–16.
- 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.
- Oktaviani, L., Samsugi, S., Surahman, A., & ... (2022). Pelatihan Tips Dan Trik Mahir Bahasa Inggris Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Siswi Sman 1 Padang Cermin. *Jurnal WIDYA ...*, 2(2), 70–75.
<https://www.jurnalwidyalaksmi.com/index.php/jwl/article/view/34%0Ahttps://www.jurnalwidyalaksmi.com/index.php/jwl/article/download/34/27>
- 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).
- Prasetyawan, P., Samsugi, S., & Prabowo, R. (2021). Internet of Thing Menggunakan Firebase dan Nodemcu untuk Helm Pintar. *Jurnal ELTIKOM*, 5(1), 32–39.
<https://doi.org/10.31961/eltikom.v5i1.239>
- Puspaningrum, A. S., Firdaus, F., Ahmad, I., & Anggono, H. (2020). Perancangan Alat Deteksi Kebocoran Gas Pada Perangkat Mobile Android Dengan Sensor Mq-2. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 1–10.
- 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.
- 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., Bakri, M., Chandra, A., & ... (2022). Pelatihan Jaringan Dan Troubleshooting Komputer Untuk Menambah Keahlian Perangkat Desa Mukti Karya Kabupaten Mesuji. *Jurnal WIDYA*, ..., 2(1), 155–160. <https://www.jurnalwidyalaksmi.com/index.php/jwl/article/view/31%0Ahttps://www.jurnalwidyalaksmi.com/index.php/jwl/article/download/31/24>
- Samsugi, S., & Burlian, A. (2019). Sistem penjadwalan pompa air otomatis pada aquaponik menggunakan mikrokontrol 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., 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. (2018a). c. *Prosiding Nasional Rekayasa Teknologi Industri Dan Informasi*, 13, 1–7.
- Samsugi, S., & Silaban, D. E. (2018b). PROTOTIPE CONTROLLING BOX PEMBERSIH WORTEL BERBASIS MIKROKONTROLER. *ReTHI*.
- Samsugi, S., & Suwanto, A. (2018). Pemanfaatan Peltier dan Heater Sebagai Alat Pengontrol Suhu Air Pada Bak Penetasan Telur Ikan Gurame. *Conf. Inf. Technol*, 295–299.
- 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>
- A Sensor-based Garbage Gas Detection System*, 1347 (2021) (testimony of Junaidy B. Sanger, Lanny Sitanayah, & Imam Ahmad). <https://doi.org/10.1109/CCWC51732.2021.9376147>
- 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.
- Styawati, S., Samsugi, S., Rahmanto, Y., & ... (2022). Penerapan Perpustakaan Digital Pada SMA Negeri 1 Padang Cermin. ... of Engineering and ..., 1(3), 95–103. <http://jurnal.teknokrat.ac.id/index.php/JEIT-CS/article/view/168>
- Suaidah, S. (2021). Teknologi Pengendali Perangkat Elektronik Menggunakan Sensor Suara. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 02(02). <https://ejournal.teknokrat.ac.id/index.php/jtst/article/view/1341>
- 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, 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.
- Wantoro, A., Samsugi, S., & Suharyanto, M. J. (2021). Sistem Monitoring Perawatan dan Perbaikan Fasilitas PT PLN (Studi Kasus : Kota Metro Lampung). *Jurnal TEKNO KOMPAK*, 15(1), 116–130.
- 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.