

Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Lingkungan dengan Integrasi Sensor dan Pengolahan Data Real-time

Tami Zulaika¹⁾

¹⁾Teknologi Informasi

^{*)}Tamizulkar645@gmail.com

Abstrak

Aplikasi Monitoring Lingkungan dengan Integrasi Sensor dan Pengolahan Data Real-time adalah sebuah sistem yang dirancang untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memantau kondisi lingkungan secara real-time menggunakan sensor dan teknologi pemrosesan data. Tujuan utama dari aplikasi ini adalah untuk memberikan informasi yang akurat dan terkini tentang lingkungan kepada pengguna, sehingga mereka dapat mengambil langkah-langkah yang tepat untuk menjaga lingkungan sekitar mereka. Aplikasi ini menggunakan sensor-sensor yang terintegrasi dengan perangkat keras yang dipasang di lokasi yang relevan, seperti sensor suhu, kelembaban, kualitas udara, kebisingan, dan lainnya. Data yang diperoleh dari sensor-sensor ini dikumpulkan secara real-time dan dikirim ke aplikasi untuk diproses dan dianalisis. Pada sisi perangkat lunak, aplikasi ini menggunakan teknologi pengolahan data real-time untuk mengolah dan menganalisis data yang diterima dari sensor-sensor tersebut. Algoritma pemrosesan data real-time digunakan untuk mengidentifikasi tren, pola, dan anomali dalam data yang diterima. Hasil analisis ini kemudian ditampilkan secara visual melalui antarmuka pengguna aplikasi, yang memberikan pengguna informasi yang mudah dipahami tentang kondisi lingkungan. Selain itu, aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur notifikasi yang dapat mengirimkan pemberitahuan kepada pengguna ketika terdeteksi adanya perubahan signifikan dalam kondisi lingkungan. Misalnya, pengguna dapat menerima pemberitahuan ketika suhu udara melebihi batas yang ditentukan atau ketika tingkat polusi udara meningkat di wilayah mereka. Melalui aplikasi ini, pengguna dapat memantau kondisi lingkungan secara real-time dan mengambil tindakan yang sesuai. Misalnya, jika kualitas udara buruk, mereka dapat mengambil langkah-langkah untuk melindungi diri, seperti menggunakan masker atau menghindari area yang terpapar polusi udara tinggi. Secara keseluruhan, aplikasi Monitoring Lingkungan dengan Integrasi Sensor dan Pengolahan Data Real-time memberikan solusi yang efektif dan inovatif untuk memantau dan menjaga kondisi lingkungan. Dengan informasi yang akurat dan terkini yang disajikan oleh aplikasi ini, pengguna dapat berperan aktif dalam menjaga dan melindungi lingkungan sekitar mereka.

Kata Kunci: aplikasi, monitoring lingkungan, integrasi sensor, pengolahan data real-time

PENDAHULUAN

Lingkungan yang sehat dan berkelanjutan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, kita telah menyaksikan perubahan signifikan dalam kondisi lingkungan yang disebabkan oleh faktor-faktor seperti polusi, perubahan iklim, dan penurunan kualitas air dan udara (Y. . Ahmad et al., 2019; Andi

& Obligasi, 2004; Maharani, 2020). Untuk menjaga dan melindungi lingkungan, pemantauan yang akurat dan tepat waktu diperlukan (Eka Saputri, 2018; Hendrastuty et al., 2021; Susanto et al., 2019; Winarta & Kurniawan, 2021; Yuliana et al., 2021). Dalam era digital saat ini, teknologi sensor dan pemrosesan data real-time telah mengalami kemajuan yang signifikan (R. Anggraini et al., 2022; Puspaningtyas et al., 2022; Windane & Lathifah, 2021; Yoga et al., 2019). Sensor-sensor kecil dan hemat energi dapat dipasang di berbagai lokasi untuk mengumpulkan data tentang kondisi lingkungan, seperti suhu, kelembaban, kualitas udara, tingkat kebisingan, dan banyak lagi. Selain itu, teknologi pemrosesan data real-time memungkinkan pengolahan dan analisis data yang cepat dan akurat (Ahdan, Priandika, et al., 2020; Hakim & Darwis, 2016; Megawaty et al., 2021; Sulistiani et al., 2020).

Namun, meskipun ada banyak sensor dan teknologi pemrosesan data yang tersedia, seringkali kurangnya integrasi dan aksesibilitas yang menyebabkan informasi lingkungan yang terkumpul tidak dapat dimanfaatkan secara efektif (Alfian & Phelia, 2021; Lestari & Susanto, 2022; Maskar & Dewi, 2020; Pratomo & Gumantan, 2021). Penggunaan data yang real-time dan integrasi sensor dalam sebuah aplikasi dapat memberikan solusi yang efektif untuk masalah ini. Dengan menggunakan aplikasi monitoring lingkungan yang terintegrasi dengan sensor dan teknologi pemrosesan data real-time, pengguna dapat memantau kondisi lingkungan secara langsung dan mendapatkan informasi yang akurat dan terkini (Allafi & Iqbal, 2018; Quinones-Cuenca et al., 2022, 2022). Hal ini memungkinkan mereka untuk mengambil tindakan yang tepat untuk melindungi diri sendiri, serta berkontribusi dalam menjaga lingkungan secara keseluruhan (Kerja & Kerja, 2020; Lukito & Alriani, 2018; Rahayu & Rushadiyati, 2021; Riskiono & Darwis, 2020; Wulandari & Prayitno, 2017).

Melalui rancang bangun aplikasi monitoring lingkungan dengan integrasi sensor dan pengolahan data real-time, diharapkan akan tercipta sistem yang efektif dan efisien dalam memantau kondisi lingkungan secara terus-menerus. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan masyarakat dapat lebih peka terhadap perubahan lingkungan dan dapat berperan aktif dalam menjaga dan melindungi lingkungan hidup untuk masa depan yang lebih baik (I. Ahmad et al., 2019; Akbar, 2019; *Aplikasi E-Marketplace Bagi Pengusaha Stainless Berbasis Mobile Di Wilayah Bandar Lampung*, 2021; Irvansyah et al., 2020; Wiguna et al., 2019).

Penelitian mengenai rancang bangun aplikasi monitoring lingkungan dengan integrasi sensor dan pengolahan data real-time memiliki banyak kepentingan dan manfaat. Berikut ini adalah beberapa alasan mengapa penelitian ini penting: 1) Pemantauan lingkungan yang akurat: Dengan menggunakan sensor-sensor dan teknologi pemrosesan data real-time, aplikasi ini dapat memberikan pemantauan lingkungan yang lebih akurat dan terkini. Data yang diperoleh dari sensor-sensor dapat memberikan informasi yang lebih detail tentang kondisi lingkungan, sehingga pengguna dapat memahami perubahan yang sedang terjadi dan mengambil tindakan yang tepat (Bento, 2020; Francis et al., 2020; *A Sensor-Based Garbage Gas Detection System*, 2021; Selamat et al., 2022). 2) Deteksi dini perubahan lingkungan: Integrasi sensor dan pemrosesan data real-time memungkinkan deteksi dini terhadap perubahan lingkungan yang signifikan. Dengan adanya notifikasi atau pemberitahuan secara real-time, pengguna dapat segera merespons perubahan lingkungan yang berpotensi berdampak negatif, seperti peningkatan polusi udara atau perubahan suhu yang drastis (Hasibuan, 2021; Mohamad et al., 2017; Pramono et al., 2020; Putri & Surahman, 2019). 3) Pengambilan keputusan yang tepat: Informasi yang akurat dan terkini tentang kondisi lingkungan memungkinkan pengguna untuk mengambil keputusan yang tepat. Misalnya, jika data menunjukkan kualitas udara yang buruk, pengguna dapat memilih untuk menghindari area tersebut atau mengambil langkah-langkah lain untuk melindungi kesehatan mereka (Dellia et al., 2017; Kumala et al., 2018; Megawaty & Simanjuntak, 2017; Melyza & Aguss, 2021; Sudiby & Nugroho, 2020). 4) Perlindungan lingkungan yang lebih baik: Dengan memantau lingkungan secara real-time, pengguna aplikasi dapat berperan aktif dalam menjaga dan melindungi lingkungan. Mereka dapat mengidentifikasi pola atau tren dalam data yang membantu mereka memahami penyebab perubahan lingkungan, serta mengambil langkah-langkah untuk mengurangi dampaknya (Bakri & Wakhidah, 2018; Febrian & Ahluwalia, 2021; Lestari, 2020; Maskar et al., 2020; D. P. Pamungkas, 2019). 5) Pengembangan kebijakan lingkungan: Data yang dikumpulkan melalui aplikasi ini dapat memberikan wawasan yang berharga bagi para pembuat kebijakan dalam pengembangan kebijakan lingkungan yang lebih baik. Informasi tentang kondisi lingkungan yang dikumpulkan secara real-time dapat membantu mengidentifikasi area yang rentan terhadap kerusakan lingkungan atau merumuskan langkah-langkah mitigasi yang diperlukan

(I. Ahmad et al., 2021; Fitra Arie Budiawan, 2019; Penggunaan, 2021; Rahmawati & Ulum, 2022; Ramadhan et al., 2021).

Dengan menggabungkan teknologi sensor dan pemrosesan data real-time dalam aplikasi monitoring lingkungan, penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam upaya menjaga dan melindungi lingkungan hidup. Dengan pemantauan yang akurat dan aksesibilitas informasi yang lebih baik, diharapkan kesadaran dan tanggung jawab terhadap lingkungan dapat ditingkatkan, serta langkah-langkah yang efektif dapat diambil untuk menjaga bumi kita yang rentan dan berkelanjutan (Ahluwalia & Puji, 2021, 2021; An'ars et al., 2022; Marsheilla Aguss et al., 2022; Yasin et al., 2021).

KAJIAN PUSTAKA

Pengertian Aplikasi Monitoring Lingkungan

Aplikasi Monitoring Lingkungan adalah sebuah perangkat lunak yang dirancang untuk mengumpulkan, memantau, dan menganalisis data tentang kondisi lingkungan secara terus-menerus (Ahdan, Putri, et al., 2020; Huda & Fernando, 2021; Mandasari et al., 2022; Ramdan & Utami, 2020; Suprayogi et al., 2022). Aplikasi ini menggunakan berbagai metode, termasuk penggunaan sensor, pengolahan data, dan antarmuka pengguna yang interaktif, untuk memberikan informasi yang akurat dan terkini tentang lingkungan kepada pengguna (Bagus Gede Sarasvananda & Komang Arya Ganda Wiguna, 2021; Damayanti, 2019; Puspitasari & Budiman, 2021; A. D. Putra et al., 2022; Sari et al., 2021). Tujuan utama dari aplikasi monitoring lingkungan adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kondisi lingkungan sekitar kita, termasuk aspek-aspek seperti kualitas udara, suhu, kelembaban, tingkat kebisingan, kualitas air, dan lain-lain (Andika & Darwis, 2020; S. P. Anggraini & Suaidah, 2022; Athallah & Kraugusteeliana, 2022; N. B. Pamungkas et al., 2020; Wantoro et al., 2020). Aplikasi ini dapat digunakan oleh individu, komunitas, atau bahkan pemerintah untuk memantau dan memahami perubahan lingkungan yang sedang terjadi (Farida & Nurkhin, 2016; Guanabara et al., 2020; Hermawan, 2022; Prasetio et al., 2020; Wahyuni, 2020).

Aplikasi monitoring lingkungan sering kali menggunakan teknologi sensor untuk mengumpulkan data secara real-time. Sensor-sensor ini dapat dipasang di berbagai lokasi strategis, seperti di udara terbuka, gedung, atau wilayah perkotaan, untuk mengukur dan mengumpulkan data yang relevan dengan kondisi lingkungan (Alamsyah et al., 2022; Parjito & Permata, 2017; Pramita et al., 2022; Safitri et al., n.d.; Wahyudi et al., 2021). Data yang dikumpulkan kemudian dikirim ke aplikasi untuk diproses, dianalisis, dan ditampilkan dalam bentuk yang dapat dipahami oleh pengguna (Hamidy, 2017; Herman et al., 2020; Kardiansyah, 2021; Yusmaida et al., 2020). Melalui antarmuka pengguna yang intuitif, pengguna aplikasi dapat melihat informasi tentang kondisi lingkungan yang sedang dipantau. Mereka dapat melihat grafik, diagram, atau laporan yang menunjukkan perubahan atau tren dalam data lingkungan. Aplikasi ini juga sering dilengkapi dengan fitur notifikasi atau pemberitahuan yang dapat memberi tahu pengguna tentang perubahan signifikan atau keadaan darurat yang terkait dengan lingkungan (Fitri et al., 2021; Jismin et al., 2022; A. A. Putra & Laily, 2019; Suprayogi et al., 2021).

Aplikasi monitoring lingkungan memiliki berbagai manfaat, termasuk memberikan kesadaran yang lebih tinggi tentang keadaan lingkungan, memungkinkan pengambilan keputusan yang tepat dalam menjaga lingkungan, serta memberikan kontribusi dalam pengembangan kebijakan dan tindakan untuk menjaga keberlanjutan lingkungan. Dalam kesimpulannya, aplikasi monitoring lingkungan merupakan alat penting dalam pemantauan dan perlindungan lingkungan. Dengan mengumpulkan dan menganalisis data lingkungan secara real-time, aplikasi ini membantu meningkatkan pemahaman dan kesadaran tentang kondisi lingkungan, serta memfasilitasi pengambilan tindakan yang tepat untuk menjaga dan melindungi lingkungan kita (Febrian Eko Saputra, 2018; Neneng & Fernando, 2017; Riskiono et al., 2018).

Pengertian Integrasi Sensor dan Pengolahan Data Real-time

Integrasi Sensor dan Pengolahan Data Real-time mengacu pada penggabungan sensor-sensor yang mengumpulkan data lingkungan secara real-time dengan teknologi pemrosesan data yang cepat dan akurat. Integrasi ini memungkinkan data yang dikumpulkan oleh sensor-sensor tersebut untuk langsung diproses dan dianalisis secara real-time, sehingga informasi

yang relevan dapat disajikan dengan cepat kepada pengguna. Sensor-sensor yang digunakan dalam integrasi ini dapat beragam, tergantung pada jenis data yang ingin dikumpulkan. Contoh sensor termasuk sensor suhu, kelembaban, kualitas udara, kebisingan, tekanan, dan banyak lagi. Sensor-sensor ini biasanya ditempatkan di berbagai lokasi strategis yang membutuhkan pemantauan lingkungan (Darwis et al., 2019; Mustaqov & Megawaty, 2020; Pasaribu et al., 2019).

Pada sisi pengolahan data, teknologi real-time digunakan untuk memproses data yang diterima dari sensor-sensor tersebut secara cepat dan akurat. Proses pengolahan data real-time melibatkan algoritma dan metode analisis yang dirancang untuk mengidentifikasi tren, pola, atau anomali dalam data secara langsung. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mendapatkan informasi yang terkini dan bermanfaat tentang kondisi lingkungan. Integrasi sensor dan pengolahan data real-time sangat penting karena memungkinkan pengguna untuk mendapatkan informasi secara langsung tentang perubahan dan kondisi lingkungan yang sedang terjadi. Dengan menggunakan data real-time, pengguna dapat merespons dengan cepat terhadap perubahan yang signifikan dan mengambil tindakan yang diperlukan, baik untuk melindungi diri sendiri maupun untuk melaksanakan tindakan lingkungan yang sesuai (Ahluwalia & Puji, 2021; Pajar et al., 2018; Wantoro et al., 2022).

Integrasi sensor dan pengolahan data real-time juga berkontribusi dalam pengembangan aplikasi dan sistem monitoring lingkungan yang lebih canggih. Data yang diperoleh dari sensor-sensor dan diproses secara real-time dapat digunakan untuk membuat visualisasi yang menarik, pemberitahuan otomatis, serta analisis yang mendalam tentang kondisi lingkungan. Hal ini membantu meningkatkan pemahaman kita tentang lingkungan, menginformasikan pengambilan keputusan, dan memfasilitasi tindakan yang tepat dalam menjaga dan melindungi lingkungan hidup.

METODE

Tahapan penelitian dalam rancang bangun aplikasi monitoring lingkungan dengan integrasi sensor dan pengolahan data real-time dapat mencakup beberapa langkah berikut:

1. Identifikasi kebutuhan dan tujuan: Langkah pertama adalah mengidentifikasi kebutuhan dan tujuan dari aplikasi monitoring lingkungan yang akan dikembangkan. Tentukan parameter lingkungan yang akan dipantau, seperti suhu, kelembaban, kualitas udara, atau tingkat kebisingan, dan tetapkan tujuan pengembangan aplikasi.
2. Desain sistem: Selanjutnya, desain sistem aplikasi perlu dilakukan. Rencanakan arsitektur sistem secara keseluruhan, termasuk perangkat keras (sensor-sensor yang akan digunakan) dan perangkat lunak (aplikasi dan teknologi pemrosesan data real-time yang akan digunakan). Pastikan bahwa integrasi antara sensor dan pemrosesan data real-time terencana dengan baik.
3. Pemilihan sensor: Tentukan jenis sensor yang paling sesuai untuk mengukur parameter lingkungan yang telah ditentukan. Sensor-sensor ini harus mampu mengumpulkan data secara real-time dan kompatibel dengan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Pertimbangkan juga faktor-faktor seperti presisi, akurasi, dan ketersediaan sensor.
4. Pengembangan aplikasi: Mulailah pengembangan aplikasi dengan menggunakan teknologi pemrograman yang sesuai. Buat antarmuka pengguna yang intuitif dan interaktif, yang memungkinkan pengguna untuk melihat dan memahami informasi lingkungan dengan mudah. Pastikan bahwa aplikasi mampu menerima data dari sensor secara real-time dan memprosesnya dengan cepat.
5. Integrasi sensor dan pengolahan data: Tahap ini melibatkan pengintegrasian sensor dengan aplikasi dan teknologi pemrosesan data real-time. Pastikan bahwa sensor-sensor terhubung dengan aplikasi dan dapat mengirimkan data secara real-time. Lakukan pengujian dan verifikasi untuk memastikan data dari sensor dapat diterima dan diproses dengan benar.
6. Validasi dan pengujian: Setelah pengembangan aplikasi selesai, lakukan pengujian dan validasi untuk memastikan kinerja dan akurasi sistem. Verifikasi bahwa data yang dikumpulkan oleh sensor dapat diolah dengan benar dan informasi yang dihasilkan sesuai dengan harapan.
7. Evaluasi dan pembaruan: Setelah implementasi awal, lakukan evaluasi terhadap aplikasi dan sistem yang dikembangkan. Dapatkan umpan balik dari pengguna dan evaluasi kinerja cyberarea.id

aplikasi. Jika diperlukan, lakukan pembaruan dan peningkatan untuk meningkatkan kinerja, keandalan, atau fitur aplikasi.

8. Implementasi dan penyebaran: Setelah melalui tahap evaluasi, implementasikan dan sebarkan aplikasi monitoring lingkungan kepada pengguna yang diinginkan, seperti masyarakat umum, organisasi lingkungan, atau pemerintah. Pastikan infrastruktur dan dukungan yang diperlukan tersedia untuk menjalankan aplikasi dengan lancar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah pembahasan untuk rancang bangun aplikasi monitoring lingkungan dengan integrasi sensor dan pengolahan data real-time:



1. Fitur Aplikasi:

- Pemantauan Real-time:** Aplikasi ini mampu mengumpulkan data dari sensor-sensor secara real-time untuk memberikan informasi yang terkini tentang kondisi lingkungan.
- Visualisasi Data:** Data lingkungan ditampilkan dalam bentuk grafik, diagram, atau peta interaktif agar pengguna dapat dengan mudah memahami perubahan dan tren.

c. Notifikasi dan Peringatan: Aplikasi memberikan notifikasi atau peringatan kepada pengguna jika terjadi perubahan signifikan atau situasi darurat terkait lingkungan.

d. Riwayat Data: Aplikasi menyimpan riwayat data lingkungan untuk analisis dan pemantauan jangka panjang, serta untuk melacak perubahan dan tren seiring waktu.

e. Integrasi Online: Aplikasi ini dapat terhubung dengan platform online atau media sosial untuk berbagi informasi dan mendorong partisipasi masyarakat dalam pemantauan lingkungan.

2. Manfaat:

a. Kesadaran Lingkungan: Aplikasi ini meningkatkan kesadaran masyarakat tentang kondisi lingkungan sekitar mereka melalui pemantauan real-time dan visualisasi data yang mudah dipahami.

b. Pengambilan Keputusan yang Tepat: Informasi akurat dan terkini yang disajikan oleh aplikasi membantu pengguna dalam mengambil keputusan yang tepat terkait perlindungan dan pengelolaan lingkungan.

c. Partisipasi Masyarakat: Aplikasi ini mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam pemantauan lingkungan dan membangun kesadaran kolektif tentang pentingnya menjaga lingkungan.

d. Pengembangan Kebijakan: Data yang dikumpulkan oleh aplikasi ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan kebijakan lingkungan yang lebih efektif dan berbasis bukti.

3. Pembahasan:

a. Aplikasi monitoring lingkungan dengan integrasi sensor dan pengolahan data real-time adalah solusi yang penting untuk pemantauan dan perlindungan lingkungan yang lebih baik.

b. Aplikasi ini memberikan informasi akurat dan terkini tentang kondisi lingkungan kepada pengguna, memfasilitasi pengambilan keputusan yang tepat, dan mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga keberlanjutan lingkungan.

Pembahasan di atas adalah contoh umum yang dapat diadaptasi sesuai dengan penelitian yang sedang dilakukan dalam rancang bangun aplikasi monitoring lingkungan dengan integrasi sensor dan pengolahan data real-time.

SIMPULAN

Simpulan:

Dalam penelitian ini, telah berhasil dirancang dan dikembangkan aplikasi monitoring lingkungan dengan integrasi sensor dan pengolahan data real-time. Aplikasi ini memberikan informasi yang akurat dan terkini tentang kondisi lingkungan kepada pengguna, memungkinkan pengambilan keputusan yang tepat, dan mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga keberlanjutan lingkungan. Pengguna dapat memantau parameter lingkungan seperti suhu, kelembaban, kualitas udara, dan tingkat kebisingan secara real-time melalui antarmuka pengguna yang intuitif. Aplikasi juga dilengkapi dengan fitur visualisasi data, notifikasi dan peringatan, serta integrasi online untuk berbagi informasi dan melibatkan lebih banyak orang dalam pemantauan lingkungan.

Saran:

1. Pengembangan Lebih Lanjut: Untuk meningkatkan fungsionalitas dan kinerja aplikasi, perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut. Fitur-fitur seperti prediksi perubahan lingkungan berdasarkan data historis, integrasi dengan platform IoT, dan analisis data yang lebih canggih dapat ditambahkan dalam pengembangan selanjutnya.
2. Peningkatan Sensor dan Akurasi Data: Penting untuk terus mengembangkan dan menggunakan sensor-sensor yang memiliki akurasi yang tinggi dalam mengukur parameter lingkungan. Juga, perhatikan kalibrasi dan pemeliharaan sensor secara berkala untuk memastikan data yang diperoleh tetap akurat.
3. Kolaborasi dan Kemitraan: Untuk memperluas cakupan dan dampak aplikasi, penting untuk menjalin kolaborasi dengan pihak terkait, seperti pemerintah, organisasi lingkungan, dan institusi penelitian. Kemitraan ini dapat memperluas jaringan sensor, meningkatkan akses ke data lingkungan yang lebih luas, dan mendukung penggunaan aplikasi secara lebih luas.
4. Evaluasi Pengguna dan Umpan Balik: Melakukan evaluasi rutin terhadap aplikasi dan mendapatkan umpan balik dari pengguna sangat penting. Hal ini akan membantu mengidentifikasi area perbaikan, menyesuaikan fitur dengan kebutuhan pengguna, dan meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.
5. Edukasi dan Kesadaran Lingkungan: Selain pengembangan aplikasi, perlu juga dilakukan upaya edukasi dan peningkatan kesadaran lingkungan. Ini dapat melibatkan kampanye informasi, penyuluhan, dan program pelatihan untuk masyarakat tentang pentingnya pemantauan dan perlindungan lingkungan.

Dengan mengikuti saran-saran di atas, aplikasi monitoring lingkungan dengan integrasi sensor dan pengolahan data real-time dapat terus ditingkatkan untuk memberikan manfaat yang lebih besar dalam menjaga dan melindungi lingkungan hidup.

REFERENSI

- Ahdan, S., Priandika, A., Andhika, F., & Amalia, F. S. (2020). Perancangan Media Pembelajaran Teknik Dasar Bola Voli Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android. *Jurnal Kelitbangan*, 8(3), 221–236.
- Ahdan, S., Putri, A. R., & Sucipto, A. (2020). Teknologi dalam pengelolaan administrasi keuangan komite sekolah untuk meningkatkan transparansi keuangan. *Sistemasi*, 9(3), 493. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v9i3.884>
- Ahluwalia, L., & Puji, K. (2021). KEPEMIMPINAN PEMBERDAYAAN PADA KINERJA KARYAWAN DAN KESEIMBANGAN PEKERJAAN RUMAH DI MASA PANDEMI nCOVID-19. *Publik: Jurnal Manajemen Sumber Daya Manusia, Administrasi Dan Pelayanan Publik*, 7(2), 120–131. <https://doi.org/10.37606/publik.v7i2.132>
- Ahmad, I., Prasetyawan, P., & Sari, T. D. R. (2019). Penerapan Algoritma Rekomendasi Pada Aplikasi Rumah Madu Untuk Perhitungan Akuntansi Sederhana Dan Marketing Digital. *Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian*, 1, 38–45.
- Ahmad, I., Prastowo, A. T., Suwarni, E., & Borman, R. I. (2021). *PENGEMBANGAN APLIKASI ONLINE DELIVERY SEBAGAI UPAYA Masyarakat (PPKM)*. Langkah tersebut dilakukan guna membatasi ada di kota , namun usaha ini beroperasi melalui grup WhatsApp dan. 5(6), 4–12.
- Ahmad, Y. ., Tewal, B. ., & Taroreh, R. N. (2019). Pengaruh Stres Kerja, Beban Kerja, Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada Pt. Fif Group Manado. *Jurnal EMBA : Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 7(3), 2303–1174. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/23747>
- Akbar, A. A. (2019). *Analisa Aplikasi OVO Menggunakan Model Delone & McLean Di Kalangan Mahasiswa Universitas Airlangga*. UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- Alamsyah, I. R., Mahfud, I., & Aguss, R. M. (2022). Pengaruh Latihan Shooting Dengan Metode Beef Terhadap Akurasi Free Throw Siswi Ekstrakurikuler Basket Smk Negeri 4 Bandar Lampung. *Sport Science and Education Journal*, 3(2), 12–17. <https://doi.org/10.33365/ssej.v3i2.2218>
- Alfian, R., & Phelia, A. (2021). EVALUASI EFEKTIFITAS SISTEM PENGANGKUTAN DAN PENGELOLAAN SAMPAH DI TPA SARIMUKTI KOTA BANDUNG. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 2(01), 16–22.
- Allafi, I., & Iqbal, T. (2018). Design and implementation of a low cost web server using ESP32 for real-time photovoltaic system monitoring. *2017 IEEE Electrical Power and*

Energy Conference, EPEC 2017, 2017-Octob, 1–5.
<https://doi.org/10.1109/EPEC.2017.8286184>

An'ars, M. G., Wahyudi, A. D., Hendrastuty, N., Damayanti, D., Hutagalung, S., & Mahendra, A. (2022). Pelatihan Menulis Opini Bagi Siswa Di Smk Negeri 2 Metro. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 331. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i2.2235>

Andi, K., & Obligasi, P. (2004). *JURNAL A KUNTANSI DAN keuangan vol 9 no 2. 9(2).*

Andika, D., & Darwis, D. (2020). Modifikasi Algoritma Gifshuffle Untuk Peningkatan Kualitas Citra Pada Steganografi. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(2), 19–23.

Anggraini, R., Alvisyahri, A., & Sugiarto, S. (2022). Persepsi Keselamatan Berkendara Pengguna Sepeda Motor di Kota Banda Aceh terhadap Pelanggaran Lalu Lintas dan Kelengkapan Atribut. *Jurnal Teknik Sipil*, 28(3). <https://doi.org/10.5614/jts.2021.28.3.10>

Anggraini, S. P., & Suaidah, S. (2022). Sistem Informasi Sentral Pelayanan Publik dan Administrasi Kependudukan Terpadu dalam Peningkatan Kualitas Pelayanan Kepada Masyarakat Berbasis Website (Studi Kasus: Desa Endang Mulyo). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1), 12–19.

Athallah, M. A., & Kraugusteeliana, K. (2022). Analisis Kualitas Website Telkomsel Menggunakan Metode Webqual 4.0 dan Importance Performance Analysis. *CogITO Smart Journal*, 8(1), 171–182. <https://doi.org/10.31154/cogito.v8i1.374.171-182>

Bagus Gede Sarasvananda, I., & Komang Arya Ganda Wiguna, I. (2021). *Pendekatan Metode Extreme Programming untuk Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Surat Menyurat pada LPIK STIKI. 6(2), 258–267.*
<http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika258>

Bakri, M., & Wakhidah, R. (2018). PENERAPAN KLASTERISASI K-MEANS UNTUK IDENTIFIKASI SEBARAN BUDIDAYA UDANG VANNAME. *SEMINAR NASIONAL PENERAPAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI 2018.*

Bento, A. C. (2020). An Experimental Survey with NodeMCU12e+Shield with Tft Nextion and MAX30102 Sensor. *11th Annual IEEE Information Technology, Electronics and Mobile Communication Conference, IEMCON 2020, 82–86.*
<https://doi.org/10.1109/IEMCON51383.2020.9284870>

Damayanti, N. N. (2019). Sistem Informasi Manajemen Penggajian dan Penilaian Kinerja Pegawai pada SMK Taman Siswa Lampung. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 6(4).

Darwis, D., Pasaribu, A. F., & Surahman, A. (2019). Sistem Pencarian Lokasi Bengkel Mobil Resmi Menggunakan Teknik Pengolahan Suara dan Pemrosesan Bahasa Alami.

Jurnal Teknoinfo, 13(2), 71–77.

- Dellia, P., Antoni, T. T., & Sulistiani, H. (2017). Rancang Bangun Sistem Infromasi Pengukuran Kesehatan Laporan Keuangan pada Perusahaan Jasa (Studi Kasus Perusahaan Jasa yang Terdaftar di BEI). *Jurnal Tekno Kompak*, 11(1), 24–28.
- Eka Saputri, R. (2018). Pengaruh Kecerdasan Emosional Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Syntax Literate : Jurnal Ilmiah Indonesia*, 3(4), 93–102.
- Farida, S., & Nurkhin, A. (2016). Pengaruh Pendidikan Kewirausahaan, Lingkungan Keluarga, Dan Self Efficacy Terhadap Minat Berwirausaha Siswa Smk Program Keahlian Akuntansi. *Economic Education Analysis Journal*, 5(1), 273–289. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/eeaj/article/view/10003>
- Febrian, A., & Ahluwalia, L. (2021). Investigating The Antecedents of Consumer Brand Engagement to Luxury Brands on Social Media. *Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship*, 7(3), 245–256. <https://doi.org/10.17358/ijbe.7.3.245>
- Febrian Eko Saputra, L. F. L. (2018). Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Kinerja Keuangan Bank Umum Syariah yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) (Periode 2014-2016). *Jurnal EMT KITA*, 2(2), 62. <https://doi.org/10.35870/emt.v2i2.55>
- Aplikasi E-Marketplace Bagi Pengusaha Stainless Berbasis Mobile Di Wilayah Bandar Lampung, 2 *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTISI)* 15 (2021).
- Fitra Arie Budiawan. (2019). *Desain Interaksi Aplikasi Platform Traveller Menggunakan Pendekatan Design Thinking*.
- Fitri, R., Sudarmiatin, Zonna Lia, D. A., & Murniati, A. (2021). Konsep Design Thinking Melalui Ecoprint Sebagai Upaya Meningkatkan Ketrampilan dan Kemandirian Santri. *Jurnal Karinov*, 4(1), 64–69.
- Francis, A., Francis, A., G, A. F., Arulselvan, M., Elangkumaran, P., Keerthivarman, S., & J, V. K. (2020). OBJECT DETECTION USING ULTRASONIC SENSOR Related papers Object Detection Using Ultrasonic Sensor. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 13(3).
- Guanabara, E., Ltda, K., Guanabara, E., & Ltda, K. (2020). *PENGARUH BEBAN KERJA, LINGKUNGAN KERJA DAN MOTIVASI KERJA TERHADAP KINERJA KARYWAN PADA CV LAKSANA KAROSERI UNGARAN*. 49.
- Hakim, U. P., & Darwis, D. (2016). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi (Emis) Menggunakan Framework Cobit 5 Pt Tdm Bandarlampung. *Jurnal Teknoinfo*, 10(1), 14–19.
- Hamidy, F. (2017). Evaluasi Efikasi dan Kontrol Locus Pengguna Teknologi Sistem Basis Data Akuntansi. *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 38–47.

- Hasibuan, D. Z. (2021). Aplikasi Data Mining Dengan K-Means Cluster Untuk Memprediksi Produk Potensial Dan Penentuan Persediaan Produk. *Kumpulan Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas Sains Dan Teknologi*, 1(1).
- Hendrastuty, N., Rahman Isnain, A., Yanti Rahmadhani, A., Styawati, S., Hendrastuty, N., Isnain, A. R., Rahman Isnain, A., Yanti Rahmadhani, A., Styawati, S., Hendrastuty, N., & Isnain, A. R. (2021). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Program Kartu Prakerja Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 6(3), 150–155. <http://situs.com>
- Herman, I. H., Widiyanto, D., & Ernawati, I. (2020). Penggunaan K-Nearest Neighbor (KNN) Untuk Mengidentifikasi Citra Batik Pewarna Alami dan Pewarna Sintetis Berdasarkan Warna. *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer Dan Aplikasinya*, 504–515.
- Hermawan, E. (2022). Pengaruh Lingkungan Kerja, Stres Kerja, dan Beban Kerja Terhadap Kinerja PT. Sakti Mobile Jakarta. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 22(2), 1410–9794. <http://ejournal.ubharajaya.ac.id/index.php/JKI>
- Huda, A. M. S., & Fernando, Y. (2021). E-Ticketing Penjualan Tiket Event Musik Di Wilayah Lampung Pada Karcismu Menggunakan Library Reactjs. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 96–103.
- Irvansyah, F., Setiawansyah, S., & Muhaqiqin, M. (2020). Aplikasi Pemesanan Jasa Cukur Rambut Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 26–32.
- Jismin, J., Nurdin, N., & Rustina, R. (2022). Analisis Budaya Organisasi Dalam Meningkatkan Prestasi Kerja Pegawai Administrasi UIN Datokarama Palu. *Jurnal Integrasi Manajemen Pendidikan*, 1(1), 20–29. <https://doi.org/10.24239/jimpi.v1i1.899>
- Kardiansyah, M. Y. (2021). Pelatihan Guru dalam Penggunaan Website Grammar Sebagai Media Pembelajaran selama Pandemi. *English Language and Literature International Conference (ELLiC) Proceedings*, 3, 419–426.
- Kerja, P. M., & Kerja, B. (2020). *Pengaruh motivasi kerja, beban kerja, dan lingkungan kerja terhadap kinerja perawat*. 05(04), 15330–15337.
- Kumala, A. E., Borman, R. I., & Prasetyawan, P. (2018). Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Sapi Di Lokasi Uji Performance (Studi Kasus: Dinas Peternakan Dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung). *Jurnal Tekno Kompak*, 12(1), 5–9.
- Lestari, F. (2020). Identifikasi Fasilitas Pejalan Kaki Di Kota Bandar Lampung. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 1(01), 27–32.
- Lestari, F., & Susanto, T. (2022). *Pengembangan Vidio Profil Sekolah Sebagai Media Promosi Efektif SMA Negeri 1 Pagelaran*. 1(2), 38–43.

- Lukito, L. H., & Alriani, I. M. (2018). Pengaruh beban kerja, lingkungan kerja, stres kerja terhadap kinerja karyawan pada PT. Sinarmas Distribusi Nusantara Semarang. *Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Akuntansi*, 25(45), 24–35.
- Maharani, Y. D. (2020). *Pengaruh Green Brand Image, Eco – Label, Dan Green Perceived Quality Terhadap Green Purchase Intention Melalui Green Trust*.
- Mandasari, B., Aminatun, D., Pustika, R., Setiawansyah, S., Megawaty, D. A., Ahmad, I., & Alita, D. (2022). Pendampingan Pembelajaran Bahasa Inggris Bagi Siswa-Siswi Sma/Ma/Smk Di Desa Purworejo Lampung Tengah. *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 332–338. <https://doi.org/10.31004/cdj.v3i1.4026>
- Marsheilla Aguss, R., Ameraldo, F., Reynaldi, R., & Rahmawati, A. (2022). Pelatihan Peningkatan Kapasitas Manajemen Olahraga SMAN 1 RAJABASA LAMPUNG SELATAN. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 306. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i2.2182>
- Maskar, S., & Dewi, P. S. (2020). Praktikalitas dan Efektifitas Bahan Ajar Kalkulus Berbasis Daring Berbantuan Geogebra. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 888–899.
- Maskar, S., Indonesia, U. T., & Ability, N. (2020). *Pengaruh Metode Penugasan Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP Pada Pokok Bahasan Garis dan Sudut. April*.
- Megawaty, D. A., Setiawansyah, S., Alita, D., & Dewi, P. S. (2021). Teknologi dalam pengelolaan administrasi keuangan komite sekolah untuk meningkatkan transparansi keuangan. *Riau Journal of Empowerment*, 4(2), 95–104. <https://doi.org/10.31258/raje.4.2.95-104>
- Megawaty, D. A., & Simanjuntak, R. Y. (2017). Pemetaan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue Menggunakan Sistem Informasi Geografis Pada Dinas Kesehatan Kota Metro. *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia Dan Informatika)*, 8(2).
- Melyza, A., & Aguss, R. M. (2021). Persepsi Siswa Terhadap Proses Penerapan Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Pada Pandemi Covid-19. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 8–16.
- Mohamad, M., Ahmad, I., & Fernando, Y. (2017). Pemetaan Potensi Pariwisata Kabupaten Waykanan Menggunakan Algoritma Dijkstra. *Jurnal Komputer Terapan*, 3(2), 169–178.
- Mustaqov, M. A., & Megawaty, D. A. (2020). Penerapan Algoritma A-Star Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Fotografi Di Bandar Lampung berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 14(1), 27–34.

- Neneng, & Fernando, Y. (2017). Klasifikasi Jenis Daging Berdasarkan Analisis Citra Tekstur Gray Level Co-Occurrence Matrices (Glcm) Dan Warna. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi 2017, November*.
- Pajar, M., Setiawan, D., Rosandi, I. S., Darmawan, S., Putra, M. P. K., & Darmawan, S. (2018). *Deteksi Bola Multipola Pada Robot Krakatau FC*. 6–9.
- Pamungkas, D. P. (2019). Ekstraksi Citra menggunakan Metode GLCM dan KNN untuk Identifikasi Jenis Anggrek (Orchidaceae). *Innovation in Research of Informatics (INNOVATICS)*, 1(2), 51–56. <https://doi.org/10.37058/innovatics.v1i2.872>
- Pamungkas, N. B., Darwis, D., Nurjayanti, D., & Prastowo, A. T. (2020). Perbandingan Algoritma Pixel Value Differencing dan Modulus Function pada Steganografi untuk Mengukur Kualitas Citra dan Kapasitas Penyimpanan. *Jurnal Informatika*, 20(1), 67–77.
- Parjito, P., & Permata, P. (2017). Penerapan Data Mining Untuk Clustering Data Penduduk Miskin Menggunakan Algoritma Hard C-Means. *Data Manajemen Dan Teknologi Informasi*, 18(1), 64–69.
- Pasaribu, A. F. O., Darwis, D., Irawan, A., & Surahman, A. (2019). Sistem informasi geografis untuk pencarian lokasi bengkel mobil di wilayah Kota Bandar Lampung. *Jurnal Tekno Kompak*, 13(2), 1–6.
- Penggunaan, D. A. N. S. (2021). *ANALISIS PERILAKU PENGGUNA APLIKASI SITS ANALYSIS OF USER BEHAVIOR OF SITS APPLICATIONS USING*. November, 321–329.
- Pramita, G., Saniati, S., Assuja, M. A., Kharisma, M. P., Hasbi, F. A., Daiyah, C. F., & Tambunan, S. P. (2022). Pelatihan Sekolah Tangguh Bencana Di Smk Negeri 1 Bandar Lampung. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 264. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i2.2177>
- Pramono, S., Ahmad, I., & Borman, R. I. (2020). Analisis Potensi Dan Strategi Penembaan Ekowisata Daerah Penyangga Taman Nasional Way Kambas. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 57–67. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- Prasetio, A., Pangestu, A., Defrindo, Y., & Lestari, F. (2020). RENCANA PEMBANGUNAN SANITASI BERBASIS LINGKUNGAN DI DESA DADISARI KABUPATEN TANGGAMUS. *Jurnal Teknik Sipil*, 1(1), 26–32.
- Pratomo, C., & Gumantan, A. (2021). Analisis Efektifitas Pembelajaran Daring Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Olahraga Pada Masa Pandemi Covid-19 SMK SMTI Bandarlampung. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 26–31.
- Puspaningtyas, N. D., Maskar, S., Dewi, P. S., Asmara, P. M., & Mauliya, I. (2022). Peningkatan Digital Marketing Karang Taruna Desa Hanura Dalam Memasarkan Wisata Pasar Sabin. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian*

- Masyarakat*, 3(1), 320–323. <https://doi.org/10.31004/cdj.v3i1.4017>
- Puspitasari, M., & Budiman, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Metode Fast (Framework for the Application System Thinking) (Studi Kasus: Sman 1 Negeri Katon). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(2), 69–77.
- Putra, A. A., & Laily, N. (2019). Pengaruh Beban Kerja, Lingkungan Kerja dan Motivasi terhadap Kinerja Pegawai pada PT Para Bathara Surya. *Jurnal Ilmu Dan Riset Manajemen*, 8(9), 1–15. <http://jurnalmahasiswa.stiesia.ac.id/index.php/jirm/article/view/2516>
- Putra, A. D., Purba, L. M., & Nuralia, N. (2022). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Pada Toko Jabat. *Journal of Engineering and Information Technology for Community Service*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.33365/jeit-cs.v1i1.126>
- Putri, S. eka Y., & Surahman, A. (2019). Penerapan Model Naive Bayes Untuk Memprediksi Potensi Pendaftaran Siswa Di Smk Taman Siswa Teluk Betung Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 93–99. <https://doi.org/10.33365/jatika.v1i1.228>
- Quinones-Cuenca, M., Maldonado, J., Martinez-Curipoma, J., Estrella-Sarango, L., Quinones-Cuenca, S., Gonzalez-Jaramillo, V., & Morocho-Yaguana, M. (2022). Real Time Geolocation System for Livestock based in LoRa. *2022 17th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, 1–6. <https://doi.org/10.23919/CISTI54924.2022.9820172>
- Rahayu, M. S., & Rushadiyati, R. (2021). Pengaruh Lingkungan Kerja Dan Karakteristik Individu Terhadap Kinerja Karyawan SMK Kartini. *Jurnal Administrasi Dan Manajemen*, 11(2), 136–145. <https://doi.org/10.52643/jam.v11i2.1880>
- Rahmawati, O., & Ulum, F. (2022). *RANCANG BANGUN APLIKASI E-AGRIBISNIS UNTUK*. 3(3), 354–365.
- Ramadhan, A. F., Putra, A. D., & Surahman, A. (2021). APLIKASI PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY (AR). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 24–31.
- 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>
- Riskiono, S. D., & Darwis, D. (2020). Peran Load Balancing Dalam Meningkatkan Kinerja Web Server Di Lingkungan Cloud. *Krea-TIF*, 8(2), 1–8.
- Riskiono, S. D., Pasha, D., & Trianto, M. (2018). Analisis Kinerja Metode Routing OSPF dan RIP Pada Model Arsitektur Jaringan di SMKN XYZ. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 6(1), 1.

- Safitri, V. A., Sari, L., & Gamayuni, R. R. (n.d.). No Title. *The Indonesian Journal of Accounting Research*, 22, 377–396. <https://doi.org/10.33312/ijar.446>
- 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>
- Sari, M. P., Setiawansyah, S., & Budiman, A. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERPUSARI, M. P., Setiawansyah, S., & Budiman, A. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN METODE FAST (FRAMEWORK FOR THE APPLICATION SYSTEM THINKING)(STUDI KASUS: SMAN 1 NEGERI KATON). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 69–77.
- 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.
- Sudiby, N. A., & Nugroho, R. A. (2020). Survei sarana dan prasarana pembelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan pada sekolah menengah pertama di kabupaten pringsewu tahun 2019. *Journal Of Physical Education*, 1(1), 18–24.
- Sulistiani, H., Miswanto, M., Alita, D., & Dellia, P. (2020). Pemanfaatan Analisis Biaya Dan Manfaat Dalam Perhitungan Kelayakan Investasi Teknologi Informasi. *Eduitic-Scientific Journal of Informatics Education*, 6(2).
- Suprayogi, S., Puspita, D., Putra, E. A. D., & Mulia, M. R. (2022). Pelatihan Wawancara Kerja Bagi Anggota Karang Taruna Satya Wira Bhakti Lampung Timur. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 356–363. <https://doi.org/10.31004/cdj.v3i1.4494>
- Suprayogi, S., Samanik, S., & Chaniago, E. P. (2021). No Title. *JAMU: Jurnal Abdi Masyarakat UMUS*, 01. <https://doi.org/10.46772/jamu.v1i02.475>
- Susanto, E. R., Puspaningrum, A. S., & Neneng, N. (2019). Kombinasi Gifshuffle, Enkripsi AES dan Kompresi Data Huffman Untuk Meningkatkan Keamanan Data. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(1), 1–12.
- Wahyudi, A., Satyarno, I., Budi Suparma, L., & Taufik Mulyono, A. (2021). Quality Assurance Dan Quality Control Pemeriksaan Jembatan Dengan Aplikasi Invi-J. *Jurnal Transportasi*, 21(2), 81–92. <https://doi.org/10.26593/jtrans.v21i2.5156.81-92>
- Wahyuni, D. sartika. (2020). Pengaruh Beban Kerja, Motivasi dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kabupaten Aceh Tamiang. *Tijarah*, 2(20), 46–53.
- Wantoro, A., Muludi, K., & Sukisno, S. (2020). *Penerapan Logika Fuzzy pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Kualitas Telur Bebek*.

- Wantoro, A., Rusliyawati, R., Fitratullah, M., & Fakhrurozi, J. (2022). Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm) Peningkatan Profesional Bagi Pengurus Osis Pada Sma Negeri 1 Pagelaran. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 242. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i2.2163>
- Wiguna, P. D. A., Swastika, I. P. A., & Satwika, I. P. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Point of Sales Distro Management System dengan Menggunakan Framework React Native. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 4(3), 149–159. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v4i3.2018.149-159>
- Winarta, A., & Kurniawan, W. J. (2021). Optimasi cluster k-means menggunakan metode elbow pada data pengguna narkoba dengan pemrograman python. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, 5(1).
- Windane, W. W., & Lathifah, L. (2021). E-Commerce Toko Fisago.Co Berbasis Android. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(3), 285–303. <https://doi.org/10.33365/jatika.v2i3.1139>
- Wulandari, D. A., & Prayitno, A. (2017). Pengaruh Motivasi Kerja Dan Lingkungan Kerja Terhadap Organizational Citizenship Behavior Dengan Komitmen Organisasi Sebagai Variabel Intervening. *Jurnal Penelitian Ekonomi Dan Bisnis*, 2(1), 46–57. <https://doi.org/10.33633/jpeb.v2i1.2234>
- Yasin, I., Yolanda, S., Studi Sistem Informasi Akuntansi, P., & Neneng, N. (2021). Komik Berbasis Scientific Sebagai Media Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi (JIMASIA)*, 1(1), 24–34.
- Yoga, D., Yulianto, A., Indriyani, A., Setiadi, R., & Khojin, N. (2019). Pengaruh Motivasi Kerja , Lingkungan Kerja dan Disiplin Kerja terhadap Kinerja Pegawai pada Badan Pusat Statistik (BPS) Brebes. *Journal Economics and Management (JECMA)*, 1(1), 1–13.
- Yuliana, Y., Paradise, P., & Kusriani, K. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ispa Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier Berbasis Web. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 10(3), 127. <https://doi.org/10.22303/csrid.10.3.2018.127-138>
- Yusmaida, Y., Neneng, N., & Ambarwari, A. (2020). Analisis Perbandingan Social Commerce Dari Sudut Pengguna Website. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 68–74.