

PEMBERIAN MAKAN IKAN OTOMATIS BERBASIS IOT & ESP8266

Rafli Febrianto Rabowo¹⁾, Muhammad Randy Pratama²⁾
Teknik Komputer^{1,2)}
Rabowow4t5@gmail.com

Abstrak

Saat ini ada banyak masyarakat yang memelihara ikan baik di kota maupun di desa. Ada yang menganggap hal ini hanya sebagai hobby namun ada juga beberapa dari mereka yang memanfaatkan ini sebagai usaha budidaya yang menghasilkan. Namun ketika pemilik bepergian dalam waktu yang lama, akibatnya ikan tidak ada yang memberi makan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pemilik dalam melakukan aktivitas pemeliharaan ikan, yaitu dengan alat pemberi makan ikan otomatis yang nantinya dapat dikontrol oleh pemilik berbasis Internet of Things (IOT) menggunakan aplikasi telegram. Dengan menggunakan ESP8266 sebagai komponen utamanya, alat ini dapat bekerja sesuai dengan jadwal yang telah diatur sebelumnya oleh pemilik.

Kata Kunci : IoT, Internet Of Things, Aplikasi.

PENDAHULUAN

Saat ini ada banyak masyarakat yang memelihara ikan baik di kota maupun di desa. Ada yang menganggap hal ini hanya sebagai hobby namun ada juga beberapa dari mereka yang memanfaatkan ini sebagai usaha budidaya yang menghasilkan. Banyak masyarakat yang menekuni hal ini karena kemudahannya dalam pemeliharaan serta perawatannya. Terdapat berbagai media yang digunakan masyarakat sebagai tempat memelihara ikan, mulai dari akuarium, kolam dan lainnya. Ikan yang dipelihara di dalam kolam memerlukan perhatian dalam penjadwalan pemberian makan yang teratur dan terus menerus, begitu pula dengan ikan yang dipelihara di dalam aquarium (Arpiansah et al., 2021; Handoko & Gumantan, 2021; Megawaty et al., 2021), (Andraini, 2022; Andraini & Bella, 2022; Sartika & Pranoto, 2021).

Dengan kemajuan teknologi pada zaman sekarang, banyak kegiatan yang memanfaatkan teknologi untuk meringankan pekerjaan sehari-hari. Salah satunya dengan adanya teknologi Internet of Things atau biasa disebut dengan IoT (Gotama et al., 2021; Huang & Fitri, 2019). IoT kini menjadi topik yang banyak dibicarakan pada era revolusi industri 4.0. IoT merupakan sebuah konsep

komputasi yang ada pada sebuah benda yang dapat terhubung dengan internet (al Falaq et al., 2021; Wahyono et al., 2021; Yao et al., 2021), (Andraini et al., n.d.; Andraini & Ismail, 2022; *Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis*, 2021; Sintaro et al., 2022).

Seperti pada alat pemberi makan ikan otomatis berbasis IoT ini, alat dapat dikontrol dengan ponsel yang terhubung dengan internet. Pemilik cukup menyambungkan ponsel dengan alat dan alat akan dapat dikontrol melalui ponsel dengan aplikasi telegram. Alat ini dapat menjadwalkan pemberian makan ikan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan sebelumnya serta pemberian makan yang dilakukan secara real time (Anderha & Maskar, 2021; Astuti et al., 2022; Melyza & Aguss, 2021).

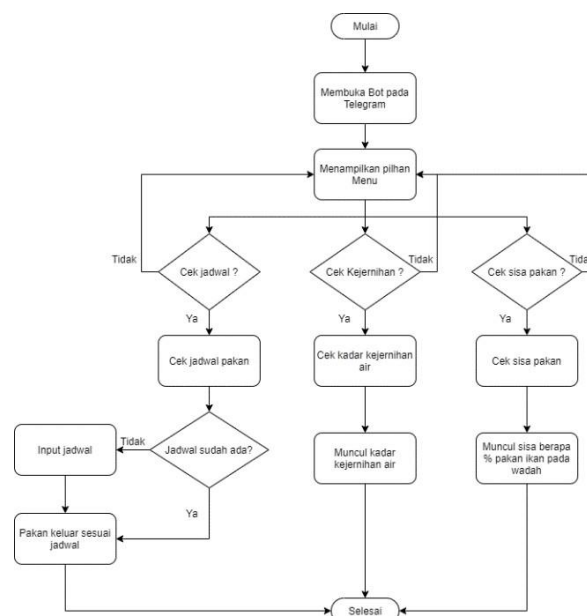
METODE PENELITIAN

Analisa Kebutuhan

Menganalisis kebutuhan yang diperlukan untuk penelitian baik dari segi peneliti maupun dari segi user. Untuk analisis kebutuhan bagi peneliti meliputi kebutuhan dari tahap desain perancangan alat, pembuatan alat hingga tahap pengujian alat. (Pratama & Surahman, 2020; Rusliyawati et al., 2021; Sari & Isnaini, 2021)

Flowchart

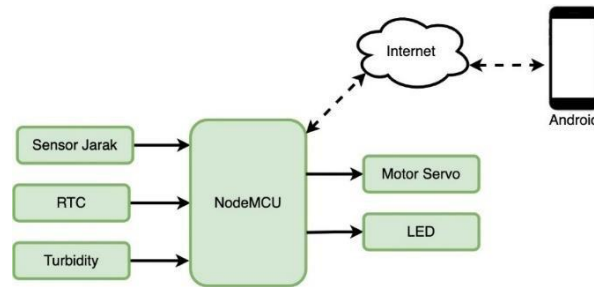
Pada gambar berikut dibawah ini akan dijelaskan bagaimana Flowchart dari Alat Pemberi Makan Ikan Otomatis Berbasis IoT. (Sari & Isnaini, 2021) (Dheara et al., 2022; Pramono et al., 2020; Samsugi et al., 2020)



Gambar 1. Flowchart Alat Pakan Ikan

Blok Diagram

Blok diagram berfungsi sebagai acuan dalam pembuatan alur sistem kerja hardware. Penentuan diagram blok yang tepat akan menentukan hasilide yang diinginkan dalam membuat proyek tugas

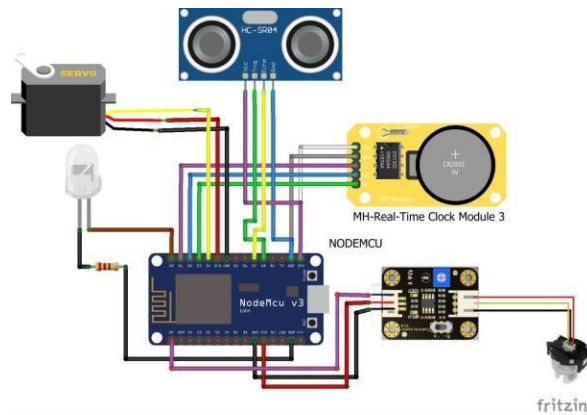


akhir yang dicapai. Berikut adalah diagram blok yang penulis buat(Darwis, Pasaribu, et al., 2020; Suri & Puspaningrum, 2020)(Wibowo & Priandika, 2021).

Gambar 2. Blok Diagram Alat Pakan Ikan

Desain Perancangan Alat

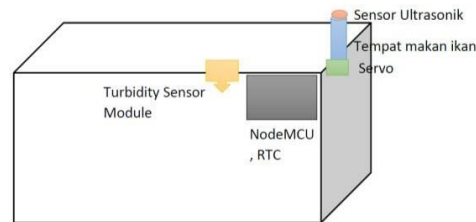
Desain Perancangan Alat Berikut merupakan gambaran umum desain alat yang akan di buat nantinya dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 3. Desain Rancang Alat

Desain Rencana Penempatan Alat

Desain tata letak merupakan gambaran penempatan alat pada saat alat tersebut mulai

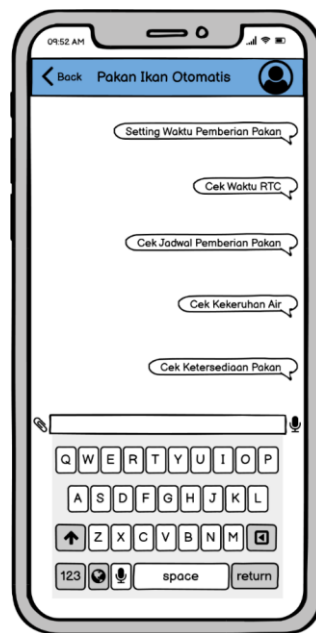


diimplementasikan. Seperti yang dapat dilihat pada gambar 4 dibawah, terdapat desain rancangan(Neneng et al., 2021; Puspaningrum, Neneng, et al., 2020; Saputra & Puspaningrum, 2021).dimana saja kira-kira alat nantinya akan ditempatkan.:

Gambar 4. Desain Penempatan Alat

Mockups Bot Telegram

Desain bot telegram untuk alat pemberi makan ikan otomatis dibuat dengan sederhana namun tetap berfungsi dengan baik. Berikut rancangan mockups desain bot telegram dapat dilihat pada gambar dibawah ini:(Puspaningrum et al., 2017; Susanto & Puspaningrum, 2020)



Gambar 5. Mockups Bot Telegram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil dan pembahasan setelah melakukan pembuatan desain, pembuatan rangkaian alat, membuat program serta melakukan pengujian Alat Pemberi Makan Ikan Otomatis Berbasis IoT (Puspaningrum, Firdaus, et al., 2020) (Ferdiana, 2020; Nurkholis & Sitanggang, 2019; Sulistiani et al., 2019, 2021).

Hasil Perancangan Alat

Pemasangan Adapter



Gambar 6. Adapter

Pada Gambar 6 berikut Sumber awal input Node MCU yang awalnya menggunakan mikro USB digantimenggunakan adapter 12 Vol (Abidin et al., 2018; Ahdan et al., 2020; Sucipto et al., 2021) t. Hal ini dilakukan bertujuan agar mempermudah penggunaan alat, selain itu juga agar modul terlihat lebih rapi. (Alifah et al., 2021; Fitriyana & Sucipto, 2020), (Puspaningrum, Suaidah, et al., 2020; Puspaningrum & Susanto, 2021; Sakethi et al., 2016)

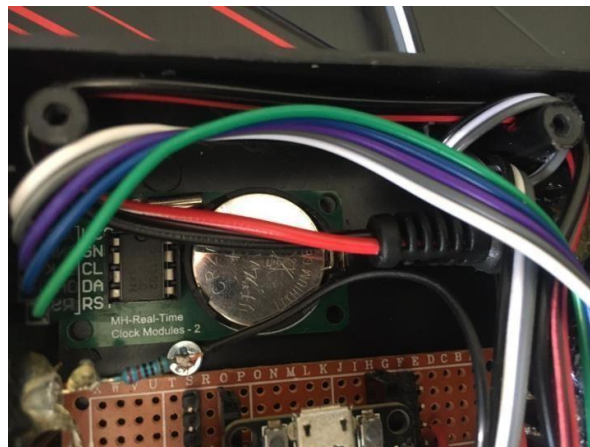
Pemasangan Node MCU ESP8266



Gambar 7. Node MCU ESP8266

Pada Gambar 7 pada gambar tersebut NodeMCU ESP8266 berfungsi sebagai alat penghubung antara wifi dengan alat pakan ikan sehingga alat pakan ikan dapat diakses dari jarak jauh melalui telegram (Gunawan et al., 2020; Zulkarnais et al., 2018). Node MCU ESP8266 berisi kumpulan perintah yang ada pada Arduino IDE seperti mengatur waktu makan ikan, melihat jadwal makan ikan yang ada, melihat waktu RTC, mengecek ketersediaan pakan serta mengetahui kadar kejernihan air yang ada pada akuarium (Hakim & Darwis, 2016; Prastowo et al., 2020; Rahmansyah & Darwis, 2020).

Pemasangan RTC



Gambar 8. Berdasarkan Priority

Pada Gambar 8 RTC berfungsi sebagai alat yang dapat membaca waktu berupa detik, menit, jam,

hari, bulan dan tahun secara real timeProses Pengamanan Data Menggunakan Kombinasi Metode Kriptografi Data Encryption Standard dan Steganografi End Of File(Darwis et al., 2017)(Darwis, 2017; Darwis, Saputra, et al., 2020; Isnain et al., 2022; Nugroho et al., 2016). RTC merupakan komponen pendukung dari Node MCU ESP8266 agar Node MCU ESP8266 dapat membaca dan menyimpan waktu. RTC disini berfungsi untuk menyesuaikan waktu sesuai dengan jadwal pemberian pakan ikan yang telah diatur sebelumnya oleh user.(Darwis & KISWORO, 2017; Nugroho et al., 2016; Suhendri et al., 2018)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis alat pemberi makan ikan otomatis berbasis internet ofthings dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Motor Servo dapat berputar dan mengeluarkan pakan sesuai dengan jadwalyang telah ditentukan sebelumnya oleh user
2. Sensor Ultrasonik dapat mendeteksi sisa pakan ikan serta dapat memberikan sisa pakan ikan yang ada. Rata-rata pakan ikanberkurang sekitar 0,44 % per hari.
3. Turbidity Sensor Module dapat mendeteksi kejernihan air yang ada pada akuarium. Rata-rata presentase kejernihanair berkurang sekitar 1,78 % per hari.
4. Telegram dapat mengirimkan sinyal perintah kepada NodeMCU sesuai dengankebutuhan user.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Sucipto, A., & Budiman, A. (2018). Penerjemahan Kalimat Bahasa Lampung-Indonesia Dengan Pendekatan Neural Machine Translation Berbasis Attention Translation of Sentence Lampung- Indonesian Languages With Neural Machine Translation Attention Based. *J. Kelitbangan*, 6(02), 191–206.
- Ahdan, S., Pambudi, T., Sucipto, A., & Nurhada, Y. A. (2020). Game Untuk Menstimulasi Kecerdasan Majemuk Pada Anak (Multiple Intelligence) Berbasis Android. *Prosiding-Seminar Nasional Teknik Elektro UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 554–568.
- al Falaq, J. S., Suprayogi, S., Susanto, F. N., & Husna, A. U. (2021). Exploring The Potentials of Wattpad For Literature Class. *Indonesian Journal of Learning Studies*, 1(2), 12–19.
- Alifah, R., Megawaty, D. A., & ... (2021). Pemanfaatan Augmented Reality Untuk Koleksi Kain Tapis (Study Kasus: Uptd Museum Negeri Provinsi Lampung). *Jurnal Teknologi Dan ...*, 2(2), 1–7.
- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2021). PENGARUH KEMAMPUAN NUMERASI DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA TERHADAP PRESTASI BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 1–10. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanmatematika/article/view/774>
-

-
- 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.
- Arpiansah, R., Fernando, Y., & Fakhrurozi, J. (2021). Game Edukasi VR Pengenalan Dan Pencegahan Virus Covid-19 Menggunakan Metode MDLC Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 88–93.
- 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.
- Darwis, D. (2017). Teknik Steganografi untuk Penyembunyian Pesan Teks Menggunakan Algoritma GIFSHUFFLE. *Jurnal Teknoinfo*, 11(1), 19–24.
- Darwis, D., & KISWORO, K. (2017). Teknik Steganografi untuk Penyembunyian Pesan Teks Menggunakan Algoritma End Of File. *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia Dan Informatika)*, 8(2).
- Darwis, D., Pasaribu, A. F. O., & Riskiono, S. D. (2020). Improving Normative And Adaptive Teacher Skills In Teaching Pkwu Subjects. *Mattawang: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 30–38.
<https://doi.org/10.35877/454ri.mattawang213>
- Darwis, D., Saputra, V. H., & Ahdan, S. (2020). Peran Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan (SPADA) Sebagai Solusi Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 di SMK YPI Tanjung Bintang. *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 1, 36–45.
- Darwis, D., Wamiliana, W., & Junaidi, A. (2017). Proses Pengamanan Data Menggunakan Kombinasi Metode Kriptografi Data Encryption Standard dan Steganografi End Of File. *Prosiding Seminar Nasional METODE KUANTITATIF 2017*, 1(1), 228–240.
- Dheara, K., Saniati, & Neneng. (2022). *APLIKASI E-COMMERCE UNTUK PEMESANAN SPAREPART MOTOR*. 3(1), 83–89.
- Ferdiana, R. (2020). A Systematic Literature Review of Intrusion Detection System for Network Security: Research Trends, Datasets and Methods. *2020 4th International Conference on Informatics and Computational Sciences (ICICoS)*, 1–6.
- Fitriyana, F., & Sucipto, A. (2020). SISTEM INFORMASI PENJUALAN OLEH SALES MARKETING PADA PT ERLANGGA MAHAMERU. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 105–110.
- Gotama, J. D., Fernando, Y., & Pasha, D. (2021). Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia Berbasis Augmented Reality. *J Inform Dan Rekayasa Perangkat Lunak*. 2(1):28–38.ty. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 28–38.
- 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.
- 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.
- Handoko, D., & Gumantan, A. (2021). Penerapan Permainan Tradisional Dalam Pembelajaran Olahraga di SMAN 1 Baradatu. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 1–7.
- Huang, X., & Fitri, A. (2019). *Influence scope of local loss for pipe flow in plane sudden expansions*. *Influence scope of local loss for pipe flow in plane sudden expansions*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/365/1/012056>
- Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis, (2021).
-

-
- Isnain, A. R., Prasticha, D. A., & Yasin, I. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran Biaya Pendidikan (Studi Kasus : Smk Pangudi Luhur Lampung Tengah). *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 2(1), 28–36. <https://doi.org/10.33365/jimasia.v2i1.1876>
- Megawaty, D. A., Damayanti, D., Assubhi, Z. S., & Assuja, M. A. (2021). Aplikasi Permainan Sebagai Media Pembelajaran Peta Dan Budaya Sumatera Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Komputasi*, 9(1), 58–66. <https://doi.org/10.23960/komputasi.v9i1.2779>
- 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.
- Neneng, N., Puspaningrum, A. S., & Aldino, A. A. (2021). Perbandingan Hasil Klasifikasi Jenis Daging Menggunakan Ekstraksi Ciri Tekstur Gray Level Co-occurrence Matrices (GLCM) Dan Local Binary Pattern (LBP). *SMATIKA JURNAL*, 11(01), 48–52.
- Nugroho, R., Suryono, R. R., & Darwis, D. (2016). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Untuk Integritas Data Menggunakan Framework Cobit 5 Pada Pt Kereta Api Indonesia (Persero) Divre Iv Tnk. *Jurnal Teknoinfo*, 10(1), 20–25.
- Nurkholis, A., & Sitanggang, I. S. (2019). A spatial analysis of soybean land suitability using spatial decision tree algorithm. *Sixth International Symposium on LAPAN-IPB Satellite*, 11372(December), 1137201. <https://doi.org/10.1117/12.2541555>
- Pramono, S., Ahmad, I., & Borman, R. I. (2020). Analisis Potensi Dan Strategi Penemuan Ekowisata Daerah Penyanga Taman Nasional Way Kambas. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 57–67. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- Prastowo, A. T., Darwis, D., & Pamungkas, N. B. (2020). Aplikasi Web Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Jagung Berdasarkan Hasil Panen Di Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Komputasi*, 8(1), 21–29.
- Pratama, R. R., & Surahman, A. (2020). Perancangan Aplikasi Game Fighting 2 Dimensi Dengan Tema Karakter Nusantara Berbasis Android Menggunakan Construct. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 234–244. <https://doi.org/10.33365/jatika.v1i2.619>
- 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.
- Puspaningrum, A. S., Neneng, N., Saputri, I., & Ariany, F. (2020). PENGEMBANGAN E-RAPORT KURIKULUM 2013 BERBASIS WEB PADA SMA TUNAS MEKAR INDONESIA. *Jurnal Komputasi*, 8(2), 94–101.
- Puspaningrum, A. S., Rochimah, S., & Akbar, R. J. (2017). Functional suitability measurement using goal-oriented approach based on ISO/IEC 25010 for Academics Information System. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 3(2), 68–74.
- Puspaningrum, A. S., Suaidah, S., & Laudhana, A. C. (2020). Media Pembelajaran Tenses Untuk Anak Sekolah Menengah Pertama Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 25–35. <https://doi.org/10.33365/jatika.v1i1.150>
- Puspaningrum, A. S., & Susanto, E. R. (2021). Penerapan Dan Pelatihan e-Learning Pada SMA Tunas Mekar Indonesia. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN*, 2(2), 91–100.
- Rahmansyah, A. I., & Darwis, D. (2020). Sistem Informasi Akuntansi Pengendalian Internal Terhadap Penjualan (Studi Kasus: Cv. Anugrah Ps). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 42–49.
- Rusliyawati, R., Putri, T. M. M., & Darwis, D. D. (2021). Penerapan Metode Garis Lurus dalam Sistem Informasi Akuntansi Perhitungan Penyusutan Aktiva Tetap pada PO Puspa Jaya. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 1(1), 1–13. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/jimasia/article/view/864>
- Sakethi, D., Yusman, M., & Puspaningrum, A. S. (2016). Pengembangan Alat Bantu Belajar Mengetik Cepat Berbasis Open Source. *Jurnal Komputasi*, 1(1).
- 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>
-

-
- Saputra, A., & Puspaningrum, A. S. (2021). SISTEM INFORMASI AKUNTANSI HUTANG MENGGUNAKAN MODEL WEB ENGINEERING (Studi Kasus: Haanhani Gallery). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 1–7.
- Sari, R. K., & Isnaini, F. (2021). PERANCANGAN SISTEM MONITORING PERSEDIAAN STOK ES KRIM CAMPINA PADA PT YUNIKAR JAYA SAKTI. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 151–159.
- Sartika, L. A., & Pranoto, B. E. (2021). *Analysis of Humor in the Big Bang Theory By Using Relevance Theory : a Pragmatic Study*. 2(1), 1–7.
- 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.
- Sucipto, A., Adrian, Q. J., & Kencono, M. A. (2021). Martial Art Augmented Reality Book (Arbook) Sebagai Media Pembelajaran Seni Beladiri Nusantara Pencak Silat. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(1), 40–45.
- Suhendri, A., Juniansyah, B. D., Priono, M. J., & Darwis, D. (2018). Implementasi Kombinasi Affine Cipher dan One-time Pad Dalam Pengamanan Pengiriman Pesan. *Jurnal Informatika*, 18(2), 124–129.
- Sulistiani, H., Wardani, F., & Sulistyawati, A. (2019). Application of Best First Search Method to Search Nearest Business Partner Location (Case Study: PT Coca Cola Amatil Indonesia, Bandar Lampung). *Proceedings - 2019 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering, ICOMITEE 2019*, 1(April), 102–106.
<https://doi.org/10.1109/ICOMITEE.2019.8920905>
- Sulistiani, H., Yuliani, A., & Hamidy, F. (2021). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Upah Lembur Karyawan Menggunakan Extreme Programming. *Technomedia Journal*, 6(1 Agustus).
- Suri, M. I., & Puspaningrum, A. S. (2020). Sistem Informasi Manajemen Berita Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 8–14. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- Susanto, E. R., & Puspaningrum, A. S. (2020). Model Prioritas Program Pemerataan Ipm Di Provinsi Lampung Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process. *Jurnal Teknoinfo*, 14(1), 9–14.
- Wahyono, Wibowo, M. E., Ashari, A., & Putra, M. P. K. (2021). Improvement of Deep Learning-based Human Detection using Dynamic Thresholding for Intelligent Surveillance System. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(10), 472–477.
<https://doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0121053>
- Wibowo, D. O., & Priandika, A. T. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GEDUNG PERNIKAHAN PADA WILAYAH BANDAR LAMPUNG MENGGUNAKAN METODE TOPSIS. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 73–84.
- Yao, L., Ye, X., Huang, X., Zheng, K., Fitri, A., & Lestari, F. (2021). Numerical simulation of hydraulic performance with free overfall flow. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 880(1), 012028. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/880/1/012028>
- Zulkarnais, A., Prasetyawan, P., & Sucipto, A. (2018). Game Edukasi Pengenalan Cerita Rakyat Lampung Pada Platform Android. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 96–102.