

Sistem Pengukuran Rangkaian Hukum Ohm Berbasis Simulasi Html5

Bhernanda Logan Dirgantara
Teknik Informatika
Email : LoganLee@gmail.com

Abstrak

Rangkaian listrik sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa adanya suatu rangkaian listrik yang lengkap kita tidak mungkin dapat menikmati fasilitas dari listrik. Hukum Ohm merupakan suatu hukum yang berperan dalam suatu rangkaian listrik baik rangkaian tersebut berbentuk seri, paralel maupun rangkaian campuran. Untuk menemukan hubungan di antara istilah-istilah yang ada dalam sebuah rangkaian listrik diperlukan sebuah praktikum yang dapat membuktikannya. Dalam merancang sistem pada aplikasi simulasi hukum ohm ini dengan menggunakan metode *prototype*, pemodelan *UML(Unified Modelling Language)*, bahasa pemrograman *Html5, java* dan *css3*.

Dengan melakukan simulasi ini kita dapat mengetahui dan mempelajari hubungan antara tegangan dan kuat arus pada suatu rangkaian dan dapat digunakan untuk mengetahui sebuah hambatan listrik tanpa harus menggunakan alat yang dinamakan Multimeter. Selain itu materi tentang hukum ohm ini sangat berguna khususnya yang mendalami kelistrikan. Karena dengan adanya hukum ohm dan kita dapat mengerti tentang kelistrikan. Untuk itu kita harus mempelajari lebih dalam tentang Hukum Ohm dengan cara mempraktekkannya dalam percobaan dengan aplikasi simulasi.

Kata Kunci: Aplikasi, Simulasi, Hukum Ohm, Html5 , UML.

PENDAHULUAN

Rangkaian listrik sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari (Utami et al., 2019);(Bagus Gede Sarasvananda & Komang Arya Ganda Wiguna, 2021);(Firdaus et al., 2021). Tanpa adanya suatu rangkaian listrik yang lengkap kita tidak mungkin dapat menikmati fasilitas dari listrik (Purwati & Harjono, 2017);(Abidin et al., 2021);(Sugirianta et al., 2019). Hukum Ohm merupakan suatu hukum yang berperan dalam suatu rangkaian listrik baik rangkaian tersebut berbentuk seri, paralel maupun rangkaian campuran. Tetapi secara garis besar bunyi hukum Ohm yaitu Besarnya arus listrik yang mengalir sebanding dengan besarnya beda potensial (tegangan) (Arpin, 2020);(Putra, 2020);(S. eka Y. Putri, 2020). Untuk menemukan hubungan di antara istilah-istilah yang ada dalam sebuah rangkaian listrik diperlukan sebuah praktikum yang dapat membuktikannya (M. A. Pratama et al., 2021);(Setiawansyah et al., 2021);(Dina Sunia, Kurniabudi, 2019).

Dalam praktikum kita harus membutuhkan beberapa alat pendukung untuk membuktinya, Namun kendala ketersediaan alat pendukung dan resiko tersengat listrik menjadi masalah

bagi kita untuk memprakteknya bahkan biaya yang dikeluarkan tidak sedikit (Pasaribu et al., 2019);(Panjaitan et al., 2020);(Listiono et al., 2021). Dalam hal ini kita membutuhkan alat berbasis simulasi yang lebih efisien dan mudah. Simulasi bisa diartikan sebagai alat peraga yang lebih efisien dan akurat namun alat simulasi tidak akan berjalan jika tidak ada dukungan dari sebuah software pendukung, untuk itu html5 dipilih sebagai sarana pendukung berjalanya alat simulasi ini (R. R. Pratama & Surahman, 2020);(Widodo et al., 2020);(Surahman, Wahyudi, et al., 2021). Selain lebih efisien dan dapat berjalan dimana saja html5 merupakan pengembangan dari html yang dibuat lebih sederhana untuk memudahkan *webdeveloper* (S. E. Y. Putri & Surahman, 2019);(Syafei et al., 2020);(Surahman, Aditama, et al., 2021). Dengan begitu, html5 dapat menggantikan permasalahan-permasalahan pada teknologi *web* sebelumnya.

Selain materi tentang hukum ohm ini sangat berguna khususnya yang mendalami kelistrikan. Karena dengan adanya hukum ohm dan kita dapat mengerti tentang kelistrikan (Kurniawan & Surahman, 2021);(Darwis et al., 2019);(Genaldo et al., 2020). Untuk itu kita harus mempelajari lebih dalam tentang Hukum Ohm dengan cara mempraktekkannya dalam percobaan dengan aplikasi simulasi. Dengan melakukan simulasi ini kita dapat mengetahui dan mempelajari hubungan antara tegangan dan kuat arus pada suatu rangkaian dan dapat digunakan untuk mengetahui sebuah hambatan listrik tanpa harus menggunakan alat yang dinamakan Multimeter (Riski et al., 2021);(Utama & Putri, 2018);(Neneng et al., 2021).

KAJIAN PUSTAKA

Pengertian Aplikasi

Aplikasi merupakan program yang berisikan perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data (Mahmuda et al., 2021);(Sucipto et al., 2021);(Mahmuda et al., 2021). Aplikasi secara umum adalah suatu proses dari cara manual yang ditransformasikan ke komputer dengan membuat sistem atau program agar data diolah lebih berdaya guna secara optimal (Alifah et al., 2021);(Harahap et al., 2020);(Sucipto & Bandung, 2016). Sistem aplikasi merupakan aplikasi yang dapat digunakan walaupun pengguna berpindah dengan mudah dari suatu tempat ketempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi (Ahdan et al., 2020);(Oktavia et al., 2021);(Zulkarnais et al., 2018).

Simulasi

Simulasi adalah satu metode pelatihan yang memperagakan sesuatu dalam bentuk tiruan yang mirip dengan keadaan yang sesungguhnya simulasi penggambaran suatu sistem atau proses dengan peragaan memakai model statistic atau pemeran (Anshari et al., 2021);(Athaya et al., 2021);(Nahdliyah et al., 2021). Simulasi itu adalah sebuah model yang berisi seperangkat variabel yang menampilkan ciri utama dari sistem kehidupan yang sebenarnya. Simulasi memungkinkan keputusan-keputusan yang menentukan bagaimana ciri-ciri utama itu bisa dimodifikasi secara nyata (Teknologi et al., 2021);(Dewi et al., 2021a);(Agustina & Isnaini, 2020).

HTML5

HTML5 merupakan pengembangan terbaru dari HTML. Syntax pada HTML5 dibuat lebih sederhana untuk memudahkan *webdeveloper* (Sari & Isnaini, 2021);(Dewi et al., 2021b);(Hendrastuty et al., 2021). HTML 5 memperkenalkan fitur- fitur baru seperti animasi, audio, transisi, tipografi, dan masih banyak lagi. Dengan begitu, HTML 5 dapat menggantikan permasalahan-permasalahan pada teknologi *web* sebelumnya. Salah satu contohnya adalah menggantikan penggunaan *flash* pada *web* yang membutuhkan waktu lebih lama untuk melakukan *load* sebuah halaman (Al-Ayyubi et al., 2021).

Hukum OHM

Arus listrik dapat mengalir pada rangkaian listrik apabila dalam rangkaian itu terdapat beda potensial dan rangkaiannya tertutup (Fitri et al., 2020);(Anantama et al., 2020). Hubungan antara kuat arus listrik dengan beda potensial listrik pertama kali diteliti oleh ahli Fisika dari Jerman bernama Georg Simon Ohm (1789–1854). Hasil penelitiannya dikenal dengan nama Hukum Ohm. Jika nilai perbandingan yang besarnya tetap itu didefinisikan sebagai hambatan listrik (disimbolkan dengan huruf R) maka dapat dinyatakan dengan rumus.

$$\mathbf{V = I \cdot R}$$

Dengan:

V = tegangan listrik (V)

I = kuat arus listrik (A)

R = hambatan listrik (Ω)

METODE

Metode Pengembangan Sistem

Metode yang di gunakan dalam pengembangan sitem ini adalah *Prototype*. Metode Prototype merupakan suatu paradigma baru dalam metode pengembangan perangkat lunak dimana metode ini tidak hanya sekedar evolusi dalam dunia pengembangan perangkat lunak, tetapi juga merevolusi metode pengembangan perangkat lunak yang lama yaitu sistem sekuensial yang biasa dikenal dengan nama SDLC atau waterfall development model. Prototype dari perangkat lunak yang dihasilkan kemudian dipresentasikan kepada pelanggan, dan pelanggan tersebut diberikan kesempatan untuk memberikan masukan sehingga perangkat lunak yang dihasilkan nantinya betul-betul sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pelanggan.

UML (*Unified Modeling Language*)

UML merupakan sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar industri untuk evaluasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dengan bahasa pemograman apapun.

Metode pengumpulan data

1. Interview

Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung dengan pengajar dan pelajar yang bersangkutan mengenai hal yang bersangkutan dengan masalah yang dibahas di laporan.

2. Observasi

Dalam metode pengumpulan data dengan cara mengunjungi secara langsung di tempat pembelajaran dan mengamati pembelajaran yang berjalan.

3. Study literature

Pengumpulan data didapat dengan mengutip dari jurnal, tugas akhir, *browsing internet* dan buku-buku yang berkaitan dengan Hukum Ohm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Program

Sistem aplikasi simulasi hukum ohm dibuat menggunakan *WEB* berbasis Html5 yang responsive dengan *mobile web browser*, sehingga pengguna/user dapat menggunakan aplikasi simulasi hukum ohm menggunakan PC atau *Mobile phone*. Aplikasi simulasi hukum ohm dilengkapi dengan petunjuk penggunaan, dan 3 jenis rangkaian yang akan di simulasikan seperti seri, paralel dan campuran, Pengguna juga dapat memilih jenis rumus yang akan dihitung seperti rumus arus, hambatan dan volt. Pengguna dapat melakukan perhitungan hukum ohm di aplikasi ini dengan cara mengklik tombol slider up/down untuk menentukan besaran angka yang akan di hitung.

Tampilan Aplikasi

1. Menu Utama

Menu utama untuk pengguna terdiri dari dua menu yaitu, menu Petunjuk, dan Simulasi.



Gambar 1. Tampilan menu utama

2. Tampilan petunjuk aplikasi



Gambar 2. Tampilan petunjuk

3. Menu jenis rangkaian

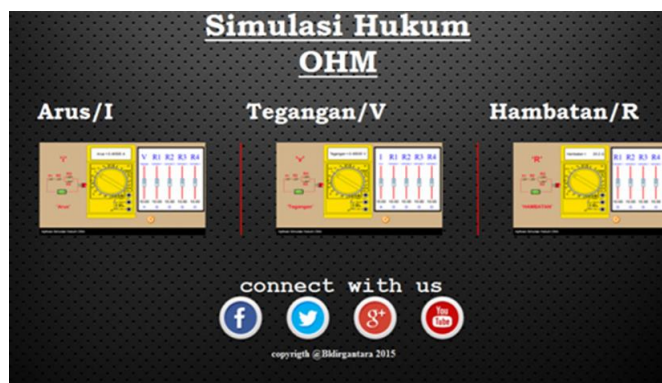
Halaman menu jenis rangkain merupakan menu untuk memilih jenis rangkaian mana yang akan di hitung.



Gambar 3. Tampilan jenis rangkaian

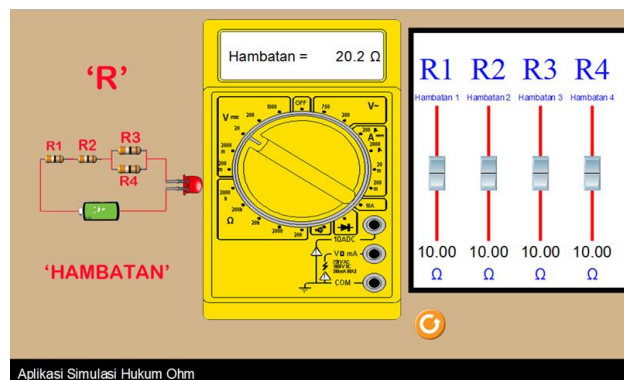
4. Tampilan rumus

Halaman menu jenis rumus merupakan menu untuk memilih jenis rumus mana yang akan di hitung.



Gambar 4. Jenis rumus

5. Tampilan simulasi pengukuran



Gambar 5. Simulasi rangkaian seri paralel

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian dan pembahasan mengenai aplikasi simulasi hukum ohm berbasis html5, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi simulasi hukum ohm berbasis html5, dibuat dengan menggunakan metode *prototype*, dan perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* yang terdiri dari *use case diagram* dan *activity diagram*. dalam pembuatan aplikasi simulasi hukum ohm menggunakan HTML5, *Java script* dan *Css3*.
2. Aplikasi simulasi hukum ohm memberikan alternatif lain dalam membantu pelajar sehingga tingkat kemudahan pengaksesan yang dapat dimaksimalkan dari sistem yang sudah tersedia yaitu pengaksesan menggunakan *PC* atau *mobile web browser*. Sehingga dapat mengurangi biaya alat pendukung praktek dan resiko yang di hadapi seperti tersengat arus listrik saat melakukan praktek.

Saran

Berdasarkan simpulan dari hasil penelitian yang telah diuraikan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan bentuk simulasi agar lebih interaktif, sehingga pengguna tidak mudah bosan karna.
2. Perlu adanya pemeliharaan program aplikasi serta penyempurnaanya, maka evaluasi dalam jangka waktu sangat dibutuhkan, misalnya satu tahun atau lebih. Evaluasi menyangkut kemungkinan pengembangan kembali fasilitas program yang di sesuaikan dengan perkembangan dan kemajuan teknologi.

REFERENSI

- Abidin, Z., Wijaya, A., & Pasha, D. (2021). Aplikasi Stemming Kata Bahasa Lampung Dialek Api Menggunakan Pendekatan Brute-Force dan Pemograman C. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 5(1), 1–8.
- Agustina, I., & Isnaini, F. (2020). Sistem Perhitungan dan Pelaporan Pajak Penghasilan Pasal 21 pada Universitas XYZ. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi (JIITI)*, 1(2), 24–29.
- Ahdan, S., Putri, A. R., & Sucipto, A. (2020). Aplikasi M-Learning sebagai Media Pembelajaran Conversation pada Homey English. *SISTEMASI: Jurnal Sistem*

- Informasi*, 9(3), 493–509.
- Al-Ayyubi, M. S., Sulistiani, H., Muhaqiqin, M., Dewantoro, F., & Isnain, A. R. (2021). Implementasi E-Government untuk Pengelolaan Data Administratif pada Desa Banjar Negeri, Lampung Selatan. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 12(3), 491–497. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v12i3.6704>
- 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. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/831>
- 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.
- Anshari, A., Hirtranusi, S. A., Sensuse, D. I., & Suryono, R. R. (2021). Designing An Attendance System Model for Work From Home (WFH) Employees Based on User-Centered. *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 125–132.
- Arpin, R. M. (2020). Skematik Rangkaian Penyearah Setengah Gelombang pada Rangkaian Elektronika Analog. *Dewantara Journal of Technology*, 1(1), 22–24.
- Athaya, H., Nadir, R. D. A., Sensuse, D. I., Kautsarina, K., & Suryono, R. R. (2021). Moodle Implementation for E-Learning: A Systematic Review. *ACM International Conference Proceeding Series*, September, 106–112. <https://doi.org/10.1145/3479645.3479646>
- 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>
- 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.
- Dewi, R. K., Ardian, Q. J., Sulistiani, H., & Isnaini, F. (2021a). Dashboard Interaktif Untuk Sistem Informasi Keuangan Pada Pondok Pesantren Mazroatul'Ulum. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 116–121.
- Dewi, R. K., Ardian, Q. J., Sulistiani, H., & Isnaini, F. (2021b). DASHBOARD INTERAKTIF UNTUK SISTEM INFORMASI KEUANGAN PADA PONDOK PESANTREN MAZROATUL'ULUM. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 116–121.
- Dina Sunia, Kurniabudi, P. A. J. (2019). Penerapan Data Mining untuk Clustering Data Penduduk Miskin Menggunakan Algoritma K-Means. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Informatika, Vol 1 No 2*(2016), 121–134.
- Firdaus, M. B., Habibie, D. S., Suandi, F., Anam, M. K., & Lathifah, L. (2021). Perancangan Game OTW SARJANA Menggunakan Metode Forward Chaining. *Simkom*, 6(2), 66–74. <https://doi.org/10.51717/simkom.v6i2.56>
- Fitri, A., Maulud, K. N. A., Pratiwi, D., Phelia, A., Rossi, F., & Zuhairi, N. Z. (2020). Trend Of Water Quality Status In Kelantan River Downstream, Peninsular Malaysia. *Jurnal Rekayasa Sipil (JRS-Unand)*, 16(3), 178–184.
- 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.
- Harahap, A., Sucipto, A., & Jupriyadi, J. (2020). Pemanfaatan Augmented Reality (Ar)

- Pada Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Elektronika Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 20–25.
- Hendrastuty, N., Rahman Isnain, A., & Yanti Rahmadhani, A. (2021). *Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Program Kartu Prakerja Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine*. 6(3), 150–155. <http://situs.com>
- 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.
- Listiono, E. D., Surahman, A., & Sintaro, S. (2021). ENSIKLOPEDIA ISTILAH GEOGRAFI MENGGUNAKAN METODE SEQUENTIAL SEARCH BERBASIS ANDROID STUDI KASUS: SMA TELADAN WAY JEPARA LAMPUNG TIMUR. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 35–42.
- Mahmuda, S., Sucipto, A., & Setiawansyah, S. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Data Tunjangan Karyawan Bulog (TKB)(Studi Kasus: Perum Bulog Divisi Regional Lampung). *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 1(1), 14–23.
- Nahdliyah, T., Nabila, A. N., Sensuse, D. I., Suryono, R. R., & Kautsarina, K. (2021). Redesigning User Interface on Halal Tourism Application with User-Centered Design Approach. *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 118–124.
- Neneng, N., Putri, N. U., & Susanto, E. R. (2021). Klasifikasi Jenis Kayu Menggunakan Support Vector Machine Berdasarkan Ciri Tekstur Local Binary Pattern. *CYBERNETICS*, 4(02), 93–100.
- Oktavia, W., Sucipto, A., Studi, P., Informasi, S., & Indonesia, U. T. (2021). *Rancang Bangun Aplikasi E-Marketplace Untuk Produk Titik Media Reklame Perusahaan Periklanan (Studi Kasus : P3I Lampung)*. 2(2), 8–14.
- Panjaitan, F., Surahman, A., & Rosmalasari, T. D. (2020). Analisis Market Basket Dengan Algoritma Hash-Based Pada Transaksi Penjualan (Studi Kasus: Tb. Menara). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 111–119.
- 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.
- Pratama, M. A., Sidhiq, A. F., Rahmanto, Y., & Surahman, A. (2021). Perancangan Sistem Kendali Alat Elektronik Rumah Tangga. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 80–92.
- Pratama, R. R., & Surahman, A. (2020). PERANCANGAN APLIKASI GAME FIGHTING 2 DIMENSI DENGAN TEMA KARAKTER NUSANTARA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 234–244.
- Purwati, W., & Harjono, T. (2017). Analisis Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Energi Alternatif Pada Baterai. *Journal Teknik Energi*, 13(2), 61–67.
- Putra, A. D. (2020). Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce Untuk Usaha Penjualan Helm. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 17–24.
- Putri, S. E. Y., & Surahman, A. (2019). *PENERAPAN MODEL NAIVE BAYES UNTUK MEMREDIKSI POTENSI PENDAFTARAN SISWA DI SMK TAMAN SISWA TELUK BETUNG BERBASIS WEB*. Universitas Teknokrat Indonesia.
- Putri, S. eka Y. (2020). 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>
- 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.
- 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.
- Setiawansyah, S., Adrian, Q. J., & Devija, R. N. (2021). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SELAMA KEHAMILAN MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS WEB. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 11(1), 24–36.
- 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.
- Sucipto, A., & Bandung, Y. (2016). Stereotypes based resource allocation for multimedia internet service in limited capacity network. *2016 International Symposium on Electronics and Smart Devices (ISESD)*, 272–277.
- Sugirianta, I. B. K., Dwijaya Saputra, I. G. N. A., & Sunaya, I. G. A. M. (2019). Modul Praktek PLTS On-Grid Berbasis Micro Inverter. *Matrix: Jurnal Manajemen Teknologi Dan Informatika*, 9(1), 19–26. <https://doi.org/10.31940/matrix.v9i1.1168>
- Surahman, A., Aditama, B., Bakri, M., & Rasna, R. (2021). Sistem Pakan Ayam Otomatis Berbasis Internet Of Things. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 2(1), 13–20.
- Surahman, A., Wahyudi, A. D., Putra, A. D., Sintaro, S., & Pangestu, I. (2021). Perbandingan Kualitas 3D Objek Tugu Budaya Saibatin Berdasarkan Posisi Gambar Fotogrametri Jarak Dekat. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 5(2), 65–70.
- Syafei, A. D., Surahman, U., Sembiring, A. C., Pradana, A. W., Ciptaningayu, T. N., Ahmad, I. S., Assomadi, A. F., Boedisantoso, R., Slamet, A., & Hermana, J. (2020). Factors affecting the indoor air quality of middle-class apartments in major cities in Indonesia: A case study in Surabaya city. *AIP Conference Proceedings*, 2296(1), 20008.
- Teknologi, J., Jtsi, I., Saputra, M. A., Isnain, A. R., Informasi, S., Teknik, F., & Indonesia, U. T. (2021). *PENERAPAN SMART VILLAGE DALAM PENINGKATAN PELAYANAN MASYARAKAT MENGGUNAKAN METODE WEB ENGINEERING (Studi Kasus : Desa Sukanegeri Jaya)*. 2(3), 49–55.
- 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, L., Lazulva, L., & Fatisa, Y. (2019). Produksi Energi Listrik Dari Limbah Kulit Pisang (*Musa Paradisiaca L.*) Menggunakan Teknologi Microbial Fuel Cells Dengan Permanganat Sebagai Katolit. *Al-Kimiya*, 5(2), 62–67. <https://doi.org/10.15575/ak.v5i2.3833>
- 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.
- 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.