

AUTOMASI PENILAIAN ESAI TERINTEGRASI PADA SISTEM ELEARNING MOODLE DENGAN KONSEP SIMILARITY RABIN KARP

Aldo Pramana¹⁾, Nur Cahyana Aminuallah²⁾

^{1,2} Sistem Informasi

AldoPramana@gmail.com

Abstrak

Dengan kemajuan teknologi informasi, dunia pendidikan pun mengalami kemajuan. Proses belajar mengajar menjadi lebih mudah dan bervariasi dengan teknologi teknologi yang canggih. Begitu pula pada proses evaluasi pembelajaran. Evaluasi pembelajaran dilakukan untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang didapatkan, evaluasi adalah proses mengukur hasil belajar dengan menggunakan informasi. Di Indonesia, ada beberapa cara dalam evaluasi hasil belajar mengajar. Saat ini yang biasa digunakan adalah evaluasi dengan metode obyektif (opsional) dan esai. Dalam penelitian ini penulis akan membuat aplikasi yang mampu mengolah dan menentukan tingkat kesamaan jawaban esai dengan kuncinya serta dapat memberikan hasil proses yang baik dengan algoritma yang digunakan adalah algoritma Rabin Karp yang dimodifikasi untuk meningkatkan akurasi serta mengefektifkan dan mengefisiensi kerja algoritma sistem. Aplikasi ini kemudian akan diintegrasikan dengan sistem Elearning Moodle, yakni sebuah system elearning open source yang menyediakan proses evaluasi esai. Sistem Moodle akan menjadi aplikasi input yang menampilkan soal serta menampilkan jawaban dari pelajar. Untuk kunci jawaban akan diinputkan pada sistem automasi penilaian. Kemudian jawaban jawaban pelajar akan diproses oleh aplikasi automasi penilai esai untuk dinilai kesamaannya dengan kunci jawaban.

Kata kunci : Pendidikan, Soal Esai, Sistem moddle, Algoritma Rabin Karp.

PENDAHULUAN

Dengan kemajuan teknologi informasi, dunia pendidikan pun mengalami kemajuan (Dan, 2021; Maskar, 2018; Maskar et al., 2020; Ristiandi et al., 2018). Proses belajar mengajar menjadi lebih mudah dan bervariasi dengan teknologi teknologi yang canggih (Rekayasa & Elektro, 2007; Sofa et al., 2020; Suaidah, 2021; S. Syah, 2020). Begitu pula pada proses evaluasi pembelajaran. Evaluasi pembelajaran dilakukan untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang didapatkan, evaluasi adalah proses mengukur hasil belajar dengan menggunakan informasi (Melinda et al., 2018; Oktaviani & Ayu, 2021; Suri & Puspaningrum, 2020; Yolanda & Neneng, 2021). Di Indonesia, ada beberapa cara dalam

evaluasi hasil belajar mengajar (Di & Negeri, 2021; Eka Saputri, 2018; Parnabhakti & Puspaningtyas, 2020; Sakethi et al., 2016). Saat ini yang biasa digunakan adalah evaluasi dengan metode obyektif (opsional) dan esai (Aminatun et al., 2022; Puspaningrum & Susanto, 2021; Puspaningtyas et al., 2022; Sari, 2017).

Esai adalah alat pengujian untuk menilai kemampuan pengetahuan, pengembangan ide-ide dan kemampuan untuk mengingat sebuah pengetahuan. Dalam penggunaannya, esai memiliki karakteristik yang lebih spesifik dibandingkan dengan metode opsional yang bersifat obyektif (Gulö, 2018; Suryono & Subriadi, 2016; Syah Nasution et al., 2022; Wardaningsih & Kasih, 2022). Metode esai melibatkan kemampuan untuk mengingat, mengorganisasikan, mengekspresikan dan mengintegrasikan serta mengembangkan gagasan yang dimiliki siswa berdasarkan pengetahuan yang dimiliki (Ariansyah et al., 2017; Bhara & Syahida, 2019; Putri et al., 2022). Namun, penggunaan esai memiliki kekurangan dalam penilaiannya. Pemeriksaan esai membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan teknik lain karena sebagian besar dilakukan secara manual dan dibaca satu persatu (Damayanti, 2021; Oktavia et al., 2021; Sulistiani et al., 2021; Yulianti et al., 2021). Belum lagi perbedaan pemahaman terhadap maksud dari jawaban esai sehingga perbedaan persepsi juga berpengaruh pada penilaian esai (Abidin, 2021; Azmi et al., 2022; Megawaty et al., 2021; Puspaningtyas & Ulfa, 2020; Ulfa, 2021). Semakin banyak jumlah ujian yang dinilai kualitas penilaian semakin menurun (Abidin, 2016; ANGGARINI & PERMATASARI, 2020; Kurniawati & Ahmad, 2021; Sugama Maskar, 2020). Pada Naïve String Matching kompleksitas waktu proses pencocokan string sangat tinggi, dan membuat performa dari algoritma ini lamban. Sementara itu Boyer Moore adalah algoritma pencocokan string yang bersifat single pattern bukan multi pattern (Aldino et al., 2021; Aziz & Fauzi, 2022; Putra, 2021; Sari, 2019; Suaidah et al., 2018). Berbeda dengan Boyre-Moore, Comments –Walter adalah pengembangan dari Boyre-Moore yang dapat digunakan pada multi-pattern string (Darma et al., 2021; Fithratullah, 2019; Ngestirosa et al., 2020; Pustika, 2010). KMP dikenal sebagai algoritma untuk pencarian string dengan kompleksitas yang kecil namun efektifitasnya berkurang jika jumlah karakter dari teks cukup banyak (Agustina et al., 2022; Marsi et al., 2019; Pratama & Surahman, 2020). BOM adalah algoritma pencocokan string yang menggunakan factor oracle untuk pencocokan string dan bekerja terbalik dari bagian akhir pattern (backward) (Mahfud et al., 2022; Samanik & Lianasari, 2018; Teori et al., 2013; Wardaningsih et al., 2022). algoritma

diatas, Rabin Karp baik digunakan pada pencocokan string dengan jumlah pola 1.000 sampai dengan 10.000 pola dan SBOM baik digunakan pada 10.000 lebih pola (An'ars et al., 2022; Anestiviya et al., 2021; Rahman Isnain et al., 2021; Safitri et al., 2022). Setelah dibandingkan dengan algoritma lainnya, Rabin Karp adalah algoritma dengan runtime yang cepat dan membutuhkan kapasitas memori yang lebih kecil dari BOM (Fachri et al., 2015; Kiswardhani & Ayu, 2021; Listiono et al., 2021; Widodo et al., 2020). algoritma Rabin Karp yang asli dan yang telah dimodifikasi memiliki nilai akurasi nilai similaritas yang relative sama, tetapi algoritma Rabin Karp yang dimodifikasi memiliki waktu proses yang lebih cepat dibandingkan algoritma asli (Abidin et al., 2022; Faqih et al., 2022; Panjaitan et al., 2020; Qoniah & Priandika, 2020; H. Syah & Witanti, 2022). Dalam penelitian ini penulis akan membuat aplikasi yang mampu mengolah dan menentukan tingkat kesamaan jawaban esai dengan kuncinya serta dapat memberikan hasil proses yang baik dengan algoritma yang digunakan adalah algoritma Rabin Karp yang dimodifikasi untuk meningkatkan akurasi serta mengefektifkan dan mengefisiensi kerja algoritma system (Jayadi et al., 2021; Priandika & Widiatoro, 2021; Sucipto et al., 2020). Aplikasi ini kemudian akan diintegrasikan dengan sistem Elearning Moodle, yakni sebuah system elearning open source yang menyediakan proses evaluasi esai (Alfian & Phelia, 2021; Darwis & Pauristina, 2020; Nurkholis, n.d.; Phelia & Damanhuri, 2019). Sistem Moodle akan menjadi aplikasi input yang menampilkan soal serta menampung jawaban dari pelajar (Ahmad et al., 2022; Lestari et al., 2022; Puspaningrum et al., 2020; Rosmalasari, 2022). Untuk kunci jawaban akan diinputkan pada sistem automasi penilaian. Kemudian jawaban jawaban pelajar akan diproses oleh aplikasi automasi penilai esai untuk dinilai kesamaannya dengan kunci jawaban.

KAJIAN PUSTAKA

E-Learning Moodle

Moodle adalah sebuah nama untuk sebuah program aplikasi yang dapat merubah sebuah media pembelajaran kedalam bentuk web (Sangha, 2022; Setiawansyah, Sulistiani, et al., 2021; Wijaya et al., 2022). Aplikasi ini memungkinkan siswa untuk masuk kedalam “ruang kelas digital” untuk mengakses materi-materi pembelajaran (Dewi & Sintaro, 2019; Dheara et al., 2022; Erwanto et al., 2022; Jayadi, 2022). Dengan menggunakan Moodle, kita dapat membuat materi pembelajaran, kuis, jurnal elektronik dan lain-lain (Febrian & Ahluwalia, 2020; Mutmainnah, 2020; Pratiwi et al., 2022; Suwarni et al., 2021). Moodle

itu sendiri adalah singkatan dari Modular Object Oriented Dynamic Learning environment. Moodle merupakan sebuah aplikasi Course Management System (CMS) yang gratis dapat di-download, digunakan ataupun dimodifikasi oleh siapa saja dengan lisensi secara GNU (General Public License). Anda dapat men-download aplikasi Moodle di alamat <http://www.moodle.org> atau Anda dapat install gratis di Server www.e-Padi.com dengan berlangganan paket Hosting apa saja. Saat ini Moodle sudah digunakan pada lebih dari 150.000 institusi di lebih dari 160 negara didunia. Aplikasi Moodle dikembangkan pertama kali oleh Martin Dougiamas pada Agustus 2002 dengan Moodle Versi 1.0. Saat ini Moodle bisa dipakai oleh siapa saja secara Open Source.

Data Mining

Data mining merupakan bagian dari tahapan proses Knowledge Discovery in Database (KDD) (Lukman et al., 2021; Nurkholis et al., 2022; Saifuddin Dahlan, 2013; Susanto et al., 2019). Dengan data mining, kita dapat melakukan pengklasifikasian, memprediksi, memperkirakan dan mendapatkan informasi lain yang bermanfaat dari kumpulan data dalam jumlah yang besar (Budiman et al., 2021; Damayanti & Sumiati, 2018; Hamidy & Octaviansyah, 2011; Setiawansyah, Adrian, et al., 2021). Klasifikasi dalam data mining dapat dilakukan dengan menggunakan algoritma C4.5. Dengan algoritma C4.5, akan didapatkan sebuah pohon keputusan yang mudah dipahami dan mudah dimengerti.

Istilah data mining dan knowledge discovery in Database (KDD) seringkali digunakan secara bergantian untuk menjelaskan proses penggalian informasi tersembunyi dalam suatu basis data yang besar. Sebenarnya kedua istilah tersebut memiliki konsep yang berbeda, tetapi berkaitan satu sama lain. Dan salah satu tahapan dalam keseluruhan proses KDD adalah data mining.

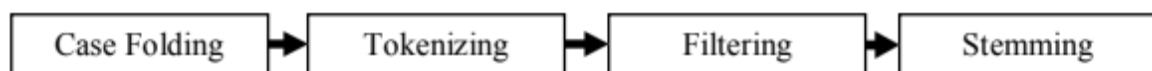
Text Mining

Text mining adalah salah satu bidang khusus dalam data mining. Text mining merupakan proses penggalian pengetahuan intensif di mana pengguna berinteraksi dengan koleksi dokumen dari waktu ke waktu dengan menggunakan seperangkat alat analisis pada data mining. Text mining mengekstrak informasi yang berguna dari sumber data melalui identifikasi dan eksplorasi pola yang menarik. Dalam kasus text mining, sumber data adalah koleksi dokumen, dan pola yang menarik yang ditemukan tidak ada dalam catatan database formal tetapi dalam data tekstual terstruktur di dokumen dalam koleksi data. Text

mining juga digambarkan dalam bidang ilmu komputer lain yang juga memiliki konsentrasi pada penanganan bahasa alami. Meskipun tidak secara penuh, text mining juga mengeksplorasi teknik dan metode dari bidang information retrieval, information extraction dan korpus komputasi linguistic.

Preprocessing

Sesuai dengan penjelasan sebelumnya bahwa dalam text mining struktur data yang diproses tidak terstruktur, maka dibutuhkan langkah langkah awal sebelum proses mining dilakukan. Tujuan dari tahap teks preproses adalah untuk mengubah teks yang digunakan menjadi lebih terstruktur. Pada tahap preproses data pada setiap dokumen diseleksi, seleksi yang dimaksud meliputi case folding (penanganan huruf kapital), tokenizing (pemenggalan kata dasar) , filtering (menyaring kata) dan stemming (penentuan kata dasar). Langkah-langkah preproses text pada dokumen digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1 alur text preprocessing

Keempat tahap preproses diatas tidak berlaku pada setiap pengolahan teks. Setiap sistem memiliki kebutuhan dan spesifikasi yang berbeda. Tahap preproses bergantung pada kebutuhan pembangunan sistem untuk text mining.

Algoritma String Matching Rabin Karp

Algoritma Rabin Karp adalah algoritma pencocokan string yang menggunakan fungsi hash sebagai pembanding antara string yang dicari (m) dengan substring pada teks (n). Algoritma Karp-Rabin diciptakan oleh Michael O. Rabin dan Richard M. Karp pada tahun 1987. Fungsi Hash digunakan untuk menghindari quadratic number dari pembandingan karakter dalam sebagian besar situasi praktiknya. Dibandingkan dengan melakukan pengecekan terhadap setiap posisi dari teks jika pattern-nya ditemukan, jauh lebih efektif dan efisien jika hanya digunakan untuk mengecek apakah konten “mirip seperti” pola. Dalam rangka untuk memeriksa kemiripan antara dua kata maka digunakan fungsi hashing. Untuk membantu penyelesaian terhadap pencocokan string, fungsi hashing harus memiliki urutan properti sebagai berikut.

1. Komputasi yang efisien
2. Diskriminan tinggi terhadap string
3. Hash ($y[j+1 \dots j+m]$) harus dapat dengan mudah dihitung melalui $hash(y[j \dots j+m-1])$ dan

y[j+m].

Apabila hash value teks yang dibandingkan sama maka akan dilakukan perbandingan sekali lagi terhadap karakter-karakternya. Apabila hasil keduanya tidak sama, maka substring akan bergeser ke kanan. Pergeseran dilakukan sebanyak (n-m) kali. Perhitungan nilai hash yang efisien pada saat pergeseran akan mempengaruhi performa dari algoritma ini.

METODE PENELITIAN

Dalam pengumpulan data yang diperlukan untuk penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah :

1. Studi Literatur dan Dokumentasi

Teknik ini merupakan pengumpulan data yang dilakukan untuk mendapatkan pengetahuan tentang , ekstraksi fitur teks. Studi literatur juga diperlukan untuk mendapatkan informasi penelitian-penelitian sebelumnya tentang otomatisasi penilaian esai, text mining, string matching dan algoritma Rabin Karp. Analisis dokumen dilakukan untuk mengumpulkan data yang bersumber dari arsip dan dokumen yang berhubungan dengan penelitian. Dokumen yang diperlukan berupa data soal esai beserta jawabannya, data penelitian dan data publikasi di Jurusan Ilmu Komputer Fakultas FTIK Universitas Teknokrat Indonesia.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap individu yang mengetahui tentang data dan informasi masalah yang dibahas dalam penelitian ini. Topik wawancara mengenai soal - soal esai yang akan digunakan sistem yang diperlukan.

Didalam SDLC terdapat tahapan-tahapan pengembangan model purwarupa yaitu:

1. Analisis kebutuhan

Tahapan ini melakukan analisis kebutuhan yang bertujuan untuk mengetahui informasi, model dan spesifikasi dari sistem yang akan dibangun.

2. Pengembangan purwarupa

Tahapan ini melakukan perancangan dan pembuatan purwarupa sesuai dengan kebutuhan sistem. Tahapan ini juga dilakukan evaluasi terhadap purwarupa tersebut. apakah sudah sesuai atau belum dengan kebutuhan sistem.

3. Pengembangan perangkat lunak

Tahapan ini melakukan pembuatan perangkat lunak yang telah sesuai dengan kebutuhan dan mengembangkan sampai menjadi sebuah sistem aplikasi.

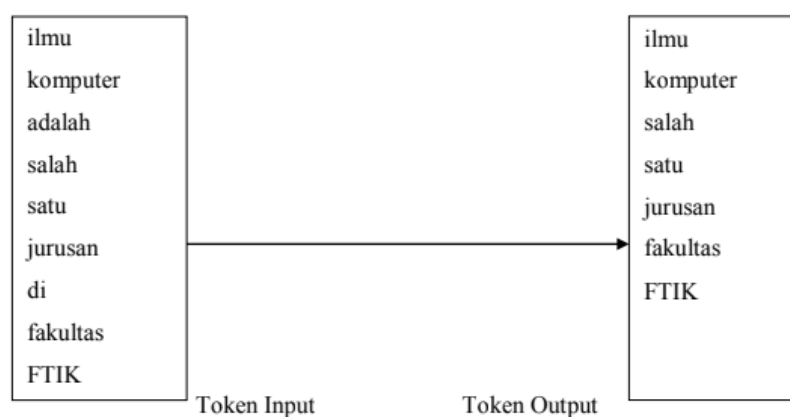
4. Pengujian

Tahapan ini merupakan proses pengujian terhadap perangkat lunak yang dilakukan untuk memastikan apakah sudah sesuai dengan kebutuhan atau belum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Filtering

Filtering adalah tahap menyaring atau mengambil kata-kata penting dari hasil token. Dapat dilakukan dengan menggunakan stopwords (membuang kata yang kurang penting) atau wordlist (menyimpan kata penting). Stopword adalah kata-kata yang tidak deskriptif yang dapat dibuang dalam pendekatan bag-of-words. Contoh stopwords adalah “yang”, “dan”, “di”, “dari”, dan seterusnya. Contoh dari tahapan ini dapat dilihat pada bagan berikut.



Gambar 1 Proses Filtering

1. Awalan KE-

Ke + semua konsonan dan vokal tetap tidak berubah

Contoh :

□ Ke + bawa = kebawa

□ Ke + atas = keatas

2. Awalan PE-

Pe + konsonan (h,g,k) dan vokal menjadi “per”

Contoh :

□ Pe + hitung + an = perhitungan

□ Pe + gelar + an = pergelaran

□ Pe + kantor + = perkantoran

Pe + konsonan “t” menjadi “pen” (luluh)

Contoh :

□ Pe + tukar = penukar

□ Pe + tikam = penikam

Pe + konsonan (j,d,c,z) menjadi “pen”

Contoh :

□ Pe + jahit = penjahit

□ Pe + didik = pendidik

□ Pe + cuci = pencuci

□ Pe + zina = penzina

Pe + konsonan (b,f,v) menjadi “pem”

Contoh :

□ Pe + beri = pemberi

□ Pe + bunuh = pembunuh

Pe + konsonan “p” menjadi “pem” (luluh)

Contoh :

□ Pe + pikir = pemikir

□ Pe + potong = pemotong

Pe + konsonan “s” menjadi “peny” (luluh)

Contoh :

□ Pe + siram = penyiram

□ Pe + sabar = penyabar

Pe + konsonan (l,m,n,r,w,y) tetap tidak berubah

Contoh :

□ Pe + lamar = pelamar

- Pe + makan = pemakan
- Pe + nanti = penanti
- Pe + wangi = pewangi

Hashing

Hashing adalah suatu cara untuk mentransformasi sebuah string menjadi suatu nilai yang unik dengan panjang tertentu (fixed-length) yang berfungsi sebagai penanda string tersebut. Fungsi untuk menghasilkan nilai ini disebut fungsi hash, sedangkan nilai yang dihasilkan disebut nilai hash. Contoh sederhana hashing adalah:

Firdaus, Hari

Munir, Rinaldi

Rabin, Michael

Karp, Richard

Menjadi:

7864 = Firdaus, Hari

9802 = Munir, Rinaldi

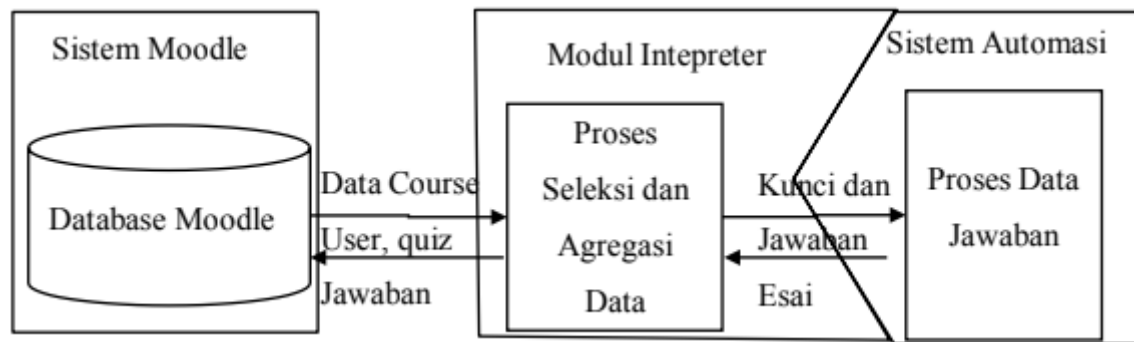
1990 = Rabin, Michael

8822 = Karp, Richard

Contoh di atas adalah penggunaan hashing dalam pencarian pada database. Apabila tidak di-hash, pencarian akan dilakukan karakter per karakter pada nama-nama yang panjangnya bervariasi dan ada 26 kemungkinan pada setiap karakter. Namun pencarian akan menjadi lebih efisien setelah di-hash karena hanya akan membandingkan empat digit angka dengan cuma 10 kemungkinan setiap angka. Nilai hash pada umumnya digambarkan sebagai fingerprint atau blok string yaitu suatu string pendek yang terdiri atas huruf dan angka yang terlihat acak (data biner yang ditulis dalam heksadesimal).

Arsitektur Integrasi Sistem Moodle dan Automasi Esai

Untuk menggabungkan system automasi dengan system elearning Moodle maka diperlukan sebuah modul yang berfungsi sebagai interpreter yang menjembatani system automasi dengan system Moodle. Modul ini akan menghubungkan kedua system dalam proses data yang berkaitan dengan database yang digunakan pada kedua system. Adapun rancangan arsitektur integrasi kedua system antara lain sebagai berikut.:



Gambar 2 Arsitektur Integrasi Sistem

Dari database Moodle modul akan mengambil data data seperti data user, course yang diikuti user, lesson, serta data Quiz atau evaluasi serta data jawaban yang diperlukan.

REFERENSI

- Abidin, Z. (2016). Regresi Linier Berganda untuk Penentuan Nilai Konstanta pada Fungsi Konsekuen di Logika Fuzzy Takagi-Sugeno.
- Abidin, Z. (2021). Pelatihan Dasar-Dasar Algoritma Dan Pemrograman Untuk Membangkitkan Minat Siswa-Siswi Smk Pada Dunia Pemrograman. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(2), 54. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v2i2.1326>
- Abidin, Z., Amartya, A. K., & Nurdin, A. (2022). PENERAPAN ALGORITMA APRIORI PADA PENJUALAN SUKU CADANG KENDARAAN RODA DUA (Studi Kasus: Toko Prima Motor Sidomulyo). *Jurnal Teknoinfo*, 16(2), 225. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i2.1459>
- Agustina, A., Bertarina, B., & Kastamto, dan. (2022). Analisis Karakteristik Aliran Sungai Pada Sungai Cimadur, Provinsi Banten Dengan Menggunakan Hec-Ras. *Journal of Infrastructural in Civil Engineering (JICE)*, 03(01), 31–41. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jice>
- 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>
- Aldino, A. A., Pratiwi, E. D., Sintaro, S., & Putra, A. D. (2021). Comparison Of Market Basket Analysis To Determine Consumer Purchasing Patterns Using Fp-Growth And Apriori Algorithm. 2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE), 29–34.
- 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.
- Aminatun, D., Alita, D., Rahmanto, Y., & Putra, A. D. (2022). Pelatihan Bahasa Inggris Melalui Pembelajaran Interaktif Di Smk Nurul Huda Pringsewu. Journal of Engineering and Information Technology for Community Service, 1(2), 66–71.
- 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>
- Anestiviya, V., Ferico, A., Pasaribu, O., & Pasaribu, A. F. O. (2021). Analisis Pola Menggunakan Metode C4.5 Untuk Peminatan Jurusan Siswa Berdasarkan Kurikulum (Studi Kasus : Sman 1 Natar). Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI), 2(1), 80–85. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- ANGGARINI, D. R., & PERMATASARI, B. (2020). PENGARUH NILAI TUKAR DOLAR ANGGARINI, D. R., & PERMATASARI, B. (2020). PENGARUH NILAI TUKAR DOLAR DAN INFLASI TERHADAP PEREKONOMIAN INDONESIA. 1(2).DAN INFLASI TERHADAP PEREKONOMIAN INDONESIA. 1(2).
- Ariansyah, A., Insanisty, B., & Sugiyanto, S. (2017). Hubungan Keseimbangan Dan Power Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan Dolly Chagi Pada Atlet Ukm (Unit Kegiatan Mahasiswa) Taekwondo Universitas Bengkulu. Kinestetik, 1(2), 106–112. <https://doi.org/10.33369/jk.v1i2.3474>
-

- Aziz, M., & Fauzi, A. (2022). CNN UNTUK DETEKSI BOLA MULTI POLA STUDI KASUS : LIGA HUMANOID ROBOCUP CNN For Multi Pattern Ball Detection Case Study : RoboCup Humanoid League. 5(1), 23–34.
- Azmi, U., Hafid Syaifudin, W., Oktavia Siswono, G., Mohamad Atok, R., Safawi Ahmad, I., Paramitha Oktaviana, P., & Maitriani, C. (2022). “Actuarial Science Online Short Course : A10 Financial Mathematics (ASOSC)” Sebagai Upaya Pemberian Dukungan Bagi Calon Peserta Ujian Profesi Aktuaris di Indonesia. *Sewagati*, 6(3). <https://doi.org/10.12962/j26139960.v6i3.200>
- Bhara, A. M., & Syahida, A. R. (2019). Pengaruh Iklan “Shopee Blackpink Sebagai Brand Ambassador” Terhadap Minat Belanja Online Mahasiswa. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 8(4), 288–296.
- Budiman, A., Sunariyo, S., & Jupriyadi, J. (2021). Budiman, Arief, Sunariyo Sunariyo, and Jupriyadi Jupriyadi. 2021. “Sistem Informasi Monitoring Dan Pemeliharaan Penggunaan SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition).” *Jurnal Tekno Kompak* 15(2): 168. Sistem Informasi Monitoring dan Pemeliharaan Pegg. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(2), 168. <https://doi.org/10.33365/jtk.v15i2.1159>
- Damayanti. (2021). Digitalisasi Sistem Peminjaman Buku Pada Smk Negeri 2 Kalianda Lampung Selatan. *Journal of Social ...*, 2(2), 128–138. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS/article/view/1368>
- Damayanti, D., & Sumiati, S. (2018). Sistem Informasi Daya Tarik Pembelian Produk UMKM Home Industri Berbasis WEB. *Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 2018*.
- Dan, M. S. (2021). PENERAPAN METODE BIMBINGAN KELOMPOK UNTUK Universitas Teknokrat Indonesia , Bandar Lampung , Indonesia Abstrak PENDAHULUAN Masyarakat modern berkembang dengan cukup pesat mengikuti perkembangan teknologi . Pendidikan berperan penting dalam mengikuti perke. 10(4), 2330–2341.
- Darma, T., Sari, R., & Ekonomi, F. (2021). Kontribusi Kepemimpinan Transformasi dan Komitmen Organisasi terhadap Kinerja Karyawan UMKM. 106–115.

- Darwis, D., & Pauristina, D. M. (2020). AUDIT SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 4.1 SEBAGAI UPAYA EVALUASI PENGOLAHAN DATA PADA SMKK BPK PENABUR BANDAR LAMPUNG. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 1–6.
- Dewi, P. S., & Sintaro, S. (2019). Mathematics Edutainment Dalam Bentuk Aplikasi Android. *Triple S (Journals of Mathematics Education)*, 2(1), 1–11.
- Dheara, K., Saniati, & Neneng. (2022). APLIKASI E-COMMERCE UNTUK PEMESANAN SPAREPART MOTOR. 3(1), 83–89.
- Di, E., & Negeri, S. M. P. (2021). Pengaruh pembelajaran matematika realistik (pmr) dan penalaran formal siswa terhadap prestasi belajar siswa (. 2(2), 1–16.
- Eka Saputri, R. (2018). Pengaruh Kecerdasan Emosional Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Syntax Literate : Jurnal Ilmiah Indonesia*, 3(4), 93–102.
- Erwanto, E., Megawaty, D. A., & Parjito, P. (2022). Aplikasi Smart Village Dalam Penerapan Government To Citizen Berbasis Mobile Pada Kelurahan Candimas Natar. *Jurnal Informatika Dan ...*, 3(2), 226–235. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/2029%0Ahttp://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika/article/download/2029/616>
- 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>
- Faqih, Y., Rahmanto, Y., Ari Aldino, A., & Waluyo, B. (2022). Penerapan String Matching Menggunakan Algoritma Boyer-Moore Pada Pengembangan Sistem Pencarian Buku Online. *Bulletin of Computer Science Research*, 2(3), 100–106. <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v2i3.172>
- Febrian, A., & Ahluwalia, L. (2020). Analisis Pengaruh Ekuitas Merek pada Kepuasan dan Keterlibatan Pelanggan yang Berimplikasi pada Niat Pembelian di E-Commerce. *Jurnal Manajemen Teori Dan Terapan| Journal of Theory and Applied Management*, 13(3), 254. <https://doi.org/10.20473/jmtt.v13i3.19967>
-

- Fithratullah, M. (2019). Globalization and Culture Hybridity; The Commodification on Korean Music and its Successful World Expansion. *Digital Press Social Sciences and Humanities*, 2(2018), 00013. <https://doi.org/10.29037/digitalpress.42264>
- Gulö, I. (2018). How Nias Sees English Personal Pronouns Used as Preposition Objects. *LINGUA: Jurnal Bahasa Dan Sastra*, 18(2), 147–156.
- Hamidy, F., & Octaviansyah, A. F. (2011). Rancangan Sistem Informasi Ikhtisar Kas Berbasis Web Pada Masjid Ulul Albaab Bataranila Di Lampung Selatan. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.
- Jayadi, A. (2022). Pelatihan Aplikasi Administrasi Perangkat Desa Sidosari, Lampung Selatan. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(1), 85. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i1.1770>
- Jayadi, A., Susanto, T., & Adhinata, F. D. (2021). Sistem Kendali Proporsional pada Robot Penghindar Halangan (Avoider) Pioneer P3-DX. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 20(1), 47. <https://doi.org/10.24843/mite.2021.v20i01.p05>
- Kiswardhani, A. M., & Ayu, M. (2021). MEMORIZATION STRATEGY DURING LEARNING PROCESS : STUDENTS ' REVIEW. 2(2), 68–73.
- Kurniawati, R. D., & Ahmad, I. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAYAKAN USAHA MIKRO KECIL MENENGAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING PADA UPTD PLUT KUMKM PROVINSI LAMPUNG. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 74–79.
- Lestari, F., Lina, L. F., Puspaningtyas, N. D., & Pratama, I. C. (2022). Peningkatan Pengetahuan Patuh Berlalu Lintas Dan Berkendara Aman Pada Siswa Sma 1 Natar. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 249. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i2.2118>
- 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.
- Lukman, A., Hakim, A., Maulana, I., Wafa, I., & Koswara, Y. (2021). Perancangan Aplikasi Inventaris Gudang Menggunakan Bahasa Program PHP dan Database MySQL Berbasis WEB. 4(1), 7–13. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v4i1.7754>
- Mahfud, I., Yuliandra, R., Gumantan, A., Olahraga, P., Teknokrat, U., Ratu, L., & Bandar, K. (2022). Model Latihan Shooting Bola Basket Dengan Modifikasi Ring Pada Anak Usia Sekolah. 2(1), 49–56.
- Marsi, fella rizki, Husaini, & Ilyas, F. (2019). PENGARUH KARAKTERISTIK DEWAN PENGAWAS SYARIAH TERHADAP KINERJA PERBANKAN YANG DIMODERASI OLEH PENGAMBILAN RISIKO BANK. 2–3.
- Maskar, S. (2018). Alternatif Penyusunan Materi Ekspresi Aljabar untuk Siswa SMP/MTs dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. Prisma, 7(1), 53–69.
- Maskar, S., Indonesia, U. T., & Ability, N. (2020). Materi Bilangan Bulat dan Pecahan untuk Siswa SMP / MTs dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. July 2016.
- 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>
- Melinda, M., Borman, R. I., & Susanto, E. R. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Publik Berbasis Web (Studi Kasus: Desa Durian Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran). Jurnal Tekno Kompak, 11(1), 1–4.
- Mutmainnah, S. (2020). Pemilihan Moda Transportasi Kereta Api Menuju Pelabuhan Bakauheni. JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering), 1(01), 33. <https://doi.org/10.33365/jice.v1i01.854>
- Ngestirosa, E., Woro, E., & Strid, J. E. (2020). Reconstructing the Border : Social Integration in Reyna Grande ' s The Distance Between Us. December.

- Nurkholis, A. (n.d.). Model Pohon Keputusan Spasial untuk Evaluasi Kesesuaian Lahan Bawang Putih. Bogor Agricultural University (IPB).
- Nurkholis, A., Megawaty, D. A., & Apriando, M. F. (2022). E-Catalog Application for Food and Beverages At Ruang Seduh Café Based on Augmented Reality. *Jurnal Teknoinfo*, 16(2), 304. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i2.1957>
- 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.
- Oktaviani, L., & Ayu, M. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Dua Bahasa SMA Muhammadiyah Gading Rejo. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(2), 437–444.
- 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.
- Parnabhakti, L., & Puspaningtyas, N. D. (2020). Penerapan Media Pembelajaran Powerpoint melalui Google Classroom untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(2), 8–12.
- Phelia, A., & Damanhuri, E. (2019). Kajian Evaluasi Tpa Dan Analisis Biaya Manfaat Sistem Pengelolaan Sampah Di Tpa (Studi Kasus TPA Bakung Kota Bandar LPhelia, A., & Damanhuri, E. (2019). Kajian Evaluasi Tpa Dan Analisis Biaya Manfaat Sistem Pengelolaan Sampah Di Tpa (Studi Kasus TPA Bakun.
- 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>
- Pratiwi, D., Putri, N. U., & Sinia, R. O. (2022). Peningkatan Penegathuan Smart Home dan Penerapan keamanan Pintu Otomatis. 3(3).
- Priandika, A. T., & Widianoro, W. (2021). PENERAPAN METODE DESAIN SPRINT
-

- PADA SISTEM MOBILE. 15(2), 121–126.
- 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. Dan Pelatihan e-Learning Pada SMA Tunas Mekar Indonesia. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN*, 2(2), 91–100.
- 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>
- Puspaningtyas, N. D., & Ulfa, M. (2020). Pelatihan Soal Matematika Berbasis Literasi Numerasi pada Siswa SMA IT Fitrah Insani. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA*, 4(2), 137–140.
- Pustika, R. (2010). Improving Reading Comprehension Ability Using Authentic Materials For Grade Eight Students Of MTSN Ngemplak, Yogyakarta. *Topics in Language Disorders*, 24(1), 92–93.
- Putra, M. P. K. (2021). Deteksi Bola Multipola Memanfaatkan Ekstraksi Fitur Local Binary Pattern dengan Algoritma Learning Adaboost. *Journal of Engineering, Computer Science and Information Technology (JECSIT)*, 1(1).
- Putri, A. D., Novita, D., & Maskar, S. (2022). Pengenalan Wawasan Bisnis Di Era Digital Bagi Siswa/I Smk Yadika Bandarlampung. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 213. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i2.2129>
- Qoniah, I., & Priandika, A. T. (2020). ANALISIS MARKET BASKET UNTUK

- MENENTUKAN ASSOSSIASI RULE DENGAN ALGORITMA APRIORI (STUDI KASUS: TB. MENARA). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 26–33.
- Rahman Isnain, A., Pasha, D., & Sintaro, S. (2021). Workshop Digital Marketing “Temukan Teknik Pemasaran Secara Daring.” *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(2), 113–120. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS/article/view/1365>
- Rekayasa, E. J., & Elektro, T. (2007). *ELECTRICIAN Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro* 63. 1(1), 63–68.
- Ristiandi, B., Suyono, R. S., & Ym, S. (2018). ANALISIS DAMPAK AKTIVITAS SEKOLAH TERHADAP KINERJA RUAS JALAN (Studi Kasus Yayasan Pendidikan Kalimantan SD – SMP – SMA Katolik Santu Petrus Jalan Karel Satsuit Tubun No . 3 Pontianak). 3, 1–11.
- Rosmalasari, T. (2022). Pelatihan Pengelolaan Keuangan Untuk Siswa-Siswi Ma Ma’Arif Kota Gajah. *Journal of Empowerment Community*, 4(1), 18–23. <https://ejournal.unper.ac.id/index.php/JEC/article/view/951%0Ahttps://ejournal.unper.ac.id/index.php/JEC/article/download/951/675>
- Safitri, D., Putra, R. A. M., & Dewantoro, D. F. (2022). Analisis Pola Aliran Banjir Pada Sungai Cimadur, Provinsi Banten Dengan Menggunakan Hec-Ras. *Journal of Infrastructural in Civil Engineering (JICE)*, 03(01), 19–30. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jice>
- Saifuddin Dahlan, F. H. (2013). THE INFLUENCES OF PERSONALITY AND COGNITIVE PERCEPTION TOWARDS THE STUDENTS’INTENTION TO USE DATABASE SOFTWARE AT THE COMPUTERIZED ACCOUNTING VOCATIONAL COLLEGES IN LAMPUNG PROVINCE. Universitas Lampung.
- Sakethi, D., Yusman, M., & Puspaningrum, A. S. (2016). Pengembangan Alat Bantu Belajar Mengetik Cepat Berbasis Open Source. *Jurnal Komputasi*, 1(1).
- Samanik, S., & Lianasari, F. (2018). Antimatter Technology: The Bridge between Science and Religion toward Universe Creation Theory Illustrated in Dan Brown’s Angels
-

- and Demons. *Teknosastik*, 14(2), 18. <https://doi.org/10.33365/ts.v14i2.58>
- Sangha, Z. K. (2022). PENERAPAN SISTEM INFORMASI PROFIL BERBASIS WEB DI DESA BANDARSARI. 3(1), 29–37.
- Sari, F. M. (2017). Persepsi Mahasiswa terhadap Implementasi Film dalam Pembelajaran Menulis Esai Argumentasi. *Seminar Nasional Bahasa Dan Sastra. Universitas Teknokrat Indonesia*.
- Sari, F. M. (2019). Patterns of teaching-learning interaction in the EFL classroom. *Teknosastik*, 16(2), 41–48.
- Setiawansyah, S., Adrian, Q. J., & Devija, R. N. (2021). Penerapan Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan Menggunakan Model Desain User Experience. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 11(1), 24–36. <https://doi.org/10.34010/jamika.v11i1.3710>
- Setiawansyah, S., Sulistiani, H., Sulistiyawati, A., & Hajizah, A. (2021). Perancangan Sistem Pengelolaan Keuangan Komite Menggunakan Web Engineering (Studi Kasus : SMK Negeri 1 Gedong Tataan). *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, 10(2), 163–171. <https://doi.org/10.34010/komputika.v10i2.4329>
- Sofa, K., Suryanto, T. L. M., & Suryono, R. R. (2020). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka Kerja COBIT 5 Pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 39–46.
- Suaidah, S. (2021). Teknologi Pengendali Perangkat Elektronik Menggunakan Sensor Suara. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 02(02). <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jtst/article/view/1341>
- Suaidah, S., Warnars, H. L. H. S., & Damayanti, D. (2018). IMPLEMENTASI SUPERVISED EMERGING PATTERNS PADA SEBUAH ATTRIBUT:(STUDI KASUS ANGGARAN PENDAPATAN BELANJA DAERAH (APBD) PERUBAHAN PADA PEMERINTAH DKI JAKARTA). *Prosiding Semnastek*.
- Sucipto, A., Ahdan, S., & Abyasa, A. (2020). Usulan Sistem untuk Peningkatan Produksi Jagung menggunakan Metode Certainty Factor. *Prosiding-Seminar Nasional Teknik*

- Elektro UIN Sunan Gunung Djati Bandung, 478–488.
- Sugama Maskar, V. H. S. (2020). Pengaruh Penghasilan & Pendidikan Orang Tua Serta Nilai UN Terhadap Kecenderungan Melanjutkan Kuliah. April, 113–120.
- Sulistiani, H., Putra, A. D., Rahmanto, Y., & ... (2021). Pendampingan Dan Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Dan Video Editing Di Smkn 7 Bandar Lampung. *Journal of Social ...*, 2(2), 160–166. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS/article/view/1375>
- 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>
- Suryono, R. R., & Subriadi, A. P. (2016). Investigation on the effect of user's experience to motivate playing online games. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 86(1), 62–67. <https://doi.org/10.5281/zenodo.579892>
- 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.
- Suwarni, E., Rosmalasar, T. D., Fitri, A., & Rossi, F. (2021). Sosialisasi Kewirausahaan Untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Siswa Mathla'ul Anwar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(4), 157–163. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.28>
- Syah, H., & Witanti, A. (2022). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Vaksinasi Covid-19 Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (Svm). *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, 5(1), 59–67. <https://doi.org/10.47080/simika.v5i1.1411>
- Syah Nasution, H., Jayadi, A., Pagar Alam No, J. Z., Ratu, L., Lampung, B., & Hardin, L. (2022). Implementasi Metode Fuzzy Logic Untuk Sistem Pengereman Robot Mobile Berdasarkan Jarak Dan Kecepatan. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer (JTIKOM)*, 3(1), 2022.
- Syah, S. (2020). PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITYUNTUK

- PENGENALAN PAHLAWAN INDONESIA DENGAN MARKER UANG KERTAS INDONESIA. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 9–16.
- Teori, J. M., Tahun, T., Yusuf, N., Ekonomi, F., & Lampung, B. U. (2013). PENGARUH MORAL KOGNITIF PADA KINERJA KEPERILAKUAN. 1, 67–78.
- Ulfa, M. (2021). KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI GAYA BELAJAR MAHASISWA SELAMA PEMBELAJARAN ONLINE. *LINEAR: Journal of Mathematics Education*, 2, 35. <https://doi.org/10.32332/linear.v2i2.3779>
- Wardaningsih, A. D., Endang, E. N., & Kasih, W. (2022). COUNTER DISCOURSE OF MACULINITY IN AVENGER : END GAME MOVIE. August.
- Wardaningsih, A. D., & Kasih, E. N. E. W. (2022). Delineation of Women Identity in the Disney Animated Film *Ecanto* (2019). *Lire Journal (Journal of Linguistics and Literature)*, 6(2), 209–229. <https://doi.org/10.33019/lire.v6i2.160>
- 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.
- Wijaya, A., Hendrastuty, N., & Ghufroni An, M. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (Simpeg) Berbasis Web (Studi Kasus: Pt Sembilan Hakim Nusantara). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 3(1), 77. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Yolanda, S., & Neneng, N. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi untuk Perhitungan Biaya Sewa Kontainer Pada PT Java Sarana Mitra Sejati. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 1(1), 24–34.
- 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.