

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SERTIFIKASI PROFESI DI LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI KOPER DENGAN METODE SAW

Ewangga Arga Wikesra¹, Dewi Driyani², Dwi Yulistiyanti³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI
Jl. Raya Tengah No.80, Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

¹ewanggaarga07@gmail.com, ²dewi.driyani2@gmail.com, ³unindra.dwiulist@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang membantu Lembaga Sertifikasi Profesi KOPER dalam merekomendasikan hasil uji sertifikasi (asesmen) secara lebih akurat dan efisien menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW digunakan untuk mengolah data nilai dari berbagai kriteria kompetensi yang diuji, dengan memberikan bobot tertentu pada setiap kriteria sesuai tingkat kepentingannya, sehingga menghasilkan skor akhir yang objektif untuk setiap peserta asesmen. Sistem ini dirancang agar mudah digunakan oleh pengguna, memungkinkan Lembaga Sertifikasi Profesi KOPER dengan mudah memasukkan nilai kriteria dan memperoleh hasil rekomendasi secara cepat. Pengujian sistem menunjukkan bahwa SPK yang dikembangkan mampu meningkatkan kecepatan dan akurasi dalam pemberian rekomendasi hasil uji sertifikasi, serta memiliki antarmuka yang intuitif dan fungsional untuk memudahkan proses pengambilan keputusan.

Kata Kunci: Sertifikasi Profesi, Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*

ABSTRACT

This research aims to develop a Decision Support System (DSS) that helps the KOPER Professional Certification Institute with recommended certification test (assessment) results more accurately and efficiently using the Simple Additive Weighting (SAW) method. The SAW method is used to process value data from various competency criteria tested, by giving a certain score to each criterion according to its level of importance, thereby producing an objective final score for each assessment participant. This system is designed to be user-friendly, allowing the KOPER Professional Certification Institute to enter criteria values and obtain recommendation results quickly. System testing shows that the developed SPK can increase speed and accuracy in providing recommendations for certification, and has an intuitive and functional interface to facilitate the decision-making process.

Key Word: Professional Certification, Decision Support Systems, *Simple Additive Weighting*

PENDAHULUAN

Pada saat ini Lembaga Sertifikasi Profesi KOPER merupakan salah satu Lembaga Sertifikasi Profesi yang sudah terlisensi di BNSP (Badan Nasional Sertifikasi Profesi), dalam setiap kegiatan pelaksanaan uji sertifikasi sesuai jadwal yang telah ditentukan tentunya instansi ini melaksanakan uji kompetensi (asesmen) pada peserta (asesi) yang akan diuji, namun Lembaga Sertifikasi Profesi KOPER saat ini masih menggunakan sistem tradisional/manual dalam proses pelaksanaan uji kompetensi (asesmen), karena belum adanya sistem yang memadai dan ide gagasan yang diperintahkan. Sistem manual yang berjalan sekarang ini masih menggunakan kertas hard copy pada semua form uji sertifikasi. Pada proses uji kompetensi (asesmen) di Lembaga Sertifikasi Profesi KOPER khususnya pada bagian uji

sertifikasi memerlukan efisiensi dan percepatan agar pelaksanaan uji kompetensi (asesmen) agar tidak menghambat kegiatan pelaksanaan uji sertifikasi.

Adapun tujuan penelitian diantaranya:

1. Mengembangkan dan Mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat membantu Lembaga Sertifikasi Profesi KOPER dalam proses penentuan rekomendasi hasil uji kompetensi (asesmen) secara objektif dan efisien.
2. Menerapkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dalam sistem untuk mendapatkan hasil penilaian sesuai kriteria secara lebih efektif dan akurat.
3. Membuat sistem yang dapat membantu Lembaga Sertifikasi Profesi KOPER

- dalam mengambil keputusan rekomendasi hasil uji kompetensi (asesmen) untuk meningkatkan objektivitas dan efisiensi.
4. Menyediakan interface yang user-friendly yang mudah digunakan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi KOPER serta panduan singkat penggunaan aplikasi.

Manfaat hasil penelitian diantaranya:

Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Sistem Pendukung Keputusan (SPK), khususnya dalam penerapan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk proses pengambilan keputusan rekomendasi pada hasil uji kompetensi (asesmen).

Dengan adanya aplikasi ini Lembaga Sertifikasi Profesi KOPER dapat melakukan proses sertifikasi profesi dengan lebih efisien, mengurangi waktu yang dibutuhkan dan sistem ini meningkatkan objektivitas dan transparansi dalam proses penilaian, karena keputusan didasarkan pada kriteria yang telah ditentukan dan data yang terstruktur.

Sertifikasi Kompetensi adalah proses pemberian sertifikat kompetensi yang dilakukan secara sistematis dan obyektif melalui uji kompetensi yang mengacu kepada standar kompetensi kerja nasional Indonesia atau regional atau internasional. Sertifikat Kompetensi adalah bukti pengakuan tertulis atas penguasaan kompetensi kerja pada jenis profesi tertentu yang diberikan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi, Badan Nasional Sertifikasi Profesi atau Intitusi tertentu yang menyelenggarakan kegiatan sertifikasi tertentu sesuai dengan kurikulum atau aturan yang berlaku. (Hendra Jatnika, 2016)

Uji kompetensi adalah suatu sarana untuk menguji kemampuan siswa apakah siswa ini kompeten atau tidak kompeten di dalam mata diklat yang telah diberikan. (Hendra Jatnika, 2016)

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat SKKNI adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku. (Makhi & Fauzan, 2022)

Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat KKKNI, adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor. (Maulana, 2024)

Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) adalah metode penjumlahan tambahan sederhana (SAW) biasanya disebut sebagai Metode penjumlahan terbobot merupakan esensi dari metode Simple Additive Weighting (SAW). Intinya, metode ini mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap alternatif pada seluruh atribut. Dalam melaksanakan hal ini, diperlukan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke dalam suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating. (Dadang Amiruddin et al., 2018)

Sistem Penunjang Keputusan atau *Decision Support System (DSS)* adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. (Jadriaman Parhusip, 2020)

Flutter adalah Software Development Kit (SDK) pengembangan aplikasi seluler sumber terbuka yang dikembangkan dan disponsori oleh Google, digunakan untuk mengembangkan aplikasi untuk Android dan iOS serta menjadi metode utama untuk membuat aplikasi untuk sistem operasi Google Fuchsia. Flutter ditulis dalam C, C++, dan Dart, dan menggunakan Skia Graphics Engine. (Nelly Sofi & Riza Dharmawan, 2022)

API adalah antarmuka yang digunakan untuk mengakses aplikasi atau layanan dari sebuah program. API memungkinkan pengembang untuk memakai fungsi yang sudah ada dari aplikasi lain sehingga tidak perlu membuat ulang dari awal. Pada konteks website, API merupakan pemanggilan fungsi melalui Hyper Text Transfer Protocol (HTTP) dan mendapatkan respon berupa Extensible Markup Language (XML) atau JavaScript

Object Notation (JSON). (Hasanuddin et al., 2022)

UML atau *Unified Modeling Language* adalah semacam bahasa gambar yang digunakan para pembuat program komputer untuk menjelaskan sistem yang mereka buat. Bayangkan UML seperti cetak biru atau peta untuk sebuah bangunan. Dengan UML Pengembang bisa menggambarkan bagaimana bagian-bagian dari program mereka bekerja sama, apa yang bisa dilakukan oleh program, dan bagaimana data mengalir di dalamnya. (Sugeng Pranoto et al., 2024)

Use Case Diagram adalah salah satu jenis diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (user) dan sistem dalam suatu lingkungan tertentu (Sugeng Pranoto et al., 2024).

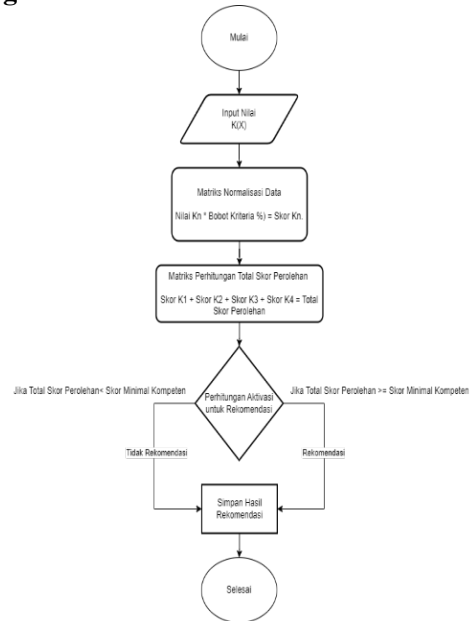
Activity Diagram adalah alat visual yang penting dalam pemodelan Sistem Informasi (SI) perusahaan. Pendekatan saintifik dalam Activity Diagram memungkinkan perusahaan untuk memahami dan mendokumentasikan alur kerja dan proses bisnis dengan lebih efisien. Dalam konteks perusahaan, Activity Diagram digunakan untuk merepresentasikan aktivitas dan tindakan yang terjadi dalam operasi sehari-hari (Willianson & Wenny Franciska Senjaya, 2024).

Agile Development adalah model pengembangan perangkat lunak dalam jangka pendek, untuk kemudian diadaptasi secara cepat dalam mengatasi setiap perubahan. Nilai terpenting dari agile *development* ini adalah memungkinkan sebuah tim dalam mengambil keputusan dengan cepat, kualitas dan prediksi yang baik, serta memiliki potensi yang baik dalam menangani setiap perubahan. (Ariesta et al., 2021)

METODE PENELITIAN

Adapun rincian terkait alur kerja/algorithm pada penelitian ini meliputi tahapan sebagai berikut:

Algoritma



Gambar 1. Rincian Tahapan Perhitungan Metode SAW

Pada proses penelitian ini melibatkan penjumlahan total skor dan batas minimal rekomendasi yang menjadi acuan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Berikut adalah tahapan perhitungan yang digunakan dalam penerapan metode SAW:

1. Mengidentifikasi kriteria dan bobot yang telah ditentukan yaitu diantaranya:
 - a. Kesesuaian materi presentasi (bobot = 15%).
 - b. Kemampuan menyampaikan materi (bobot = 15%).
 - c. Kesesuaian dengan dimensi kompetensi (Knowledge, Skill, Attitude) (bobot = 30%).
 - d. Pertanyaan lisan yang mendukung observasi (bobot = 40%).

Pada 4 kriteria diatas kita alihkan dengan simbol K1, K2, K3, K4.

Tabel 1. Master Kriteria

Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4
Kesesuaian Materi Presentasi	Kemampuan Menyampaikan Materi	Kesesuaian dengan Dimensi Kompetensi	Pertanyaan lisan yang mendukung observasi
		Knowledge Skill Attitude	
15%	15%	30%	40%

2. Input nilai pada setiap kriteria yang telah ditentukan dengan *range* 1 s/d 100.
3. Normalisasi data, dari nilai yang di input nilai tersebut di normalisasikan sesuai dengan bobot yang telah ditentukan maka akan menghasilkan skor kriteria dengan menggunakan rumus (Nilai Kn * Bobot Kriteria %) = Skor Kn.
4. Perhitungan skor total pada data yang telah di normalisasi dengan menggunakan rumus Skor K1 + Skor K2 + Skor K3 + Skor K4 = Total Skor Perolehan.
5. Perhitungan aktivasi untuk penentuan rekomendasi SPK dengan menggunakan rumus (Total Skor Perolehan >= Skor Minimal Kompeten), Jika hasilnya >= Skor Minimal maka SPK menghasilkan Rekomendasi dan jika < Skor Minimal maka SPK menghasilkan Tidak Rekomendasi.

2. Normalisasi data yang telah di masukkan sesuai bobot kriteria
 $K1 = 100 * 0.15 = 15$
 $K2 = 80 * 0.15 = 12$
 $K3 = (90 + 80 + 70) / 3 * 0.3 = 24$
 $K4 = 90 * 0.4 = 36$
3. Perhitungan skor total pada data yang telah dinormalisasikan
 Skor Perolehan = K1 + K2 + K3 + K4 = 15 + 12 + 24 + 36 = 87
4. Perhitungan aktivasi untuk penentuan rekomendasi SPK, yang dimana Skor Minimal Rekomendasi Kompeten ialah "75" dengan aktivasi pada SPK sebagai berikut:
 Jika Skor Perolehan >= Skor Minimal maka "Rekomendasi" atau
 Jika Skor Perolehan < Skor Minimal maka "Tidak Rekomendasi"

(Skor Perolehan) (aktivasi) (Skor Minimal) = (SPK) 87 >= 75 = "Rekomendasi".

Berdasarkan perhitungan aktivasi diatas menunjukkan hasil dari SPK yang telah di proses menunjukkan "Rekomendasi" yang berarti Kompetensi yang diuji dinyatakan Kompeten.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah tahapan penyelesaian masalah menggunakan Metode SAW untuk judul "Sistem Pendukung Keputusan Sertifikasi Profesi Di Lembaga Sertifikasi Profesi Koper Dengan Metode Saw" : Adapun data yang digunakan pada pembahasan algoritma ini terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Penelitian

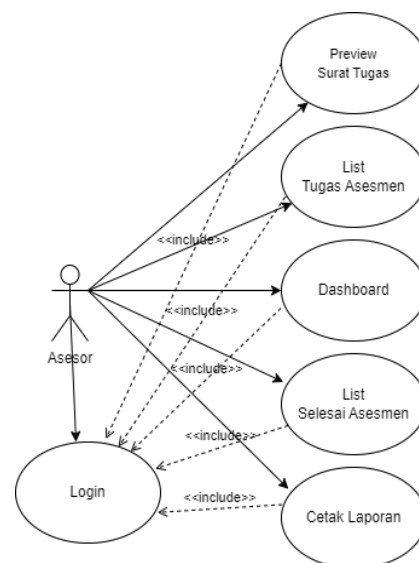
ID-IZIN	Nama	K1	K2	K3			K4
				Knowledge	Skill	Attitude	
I-2024061420142059610	Muhammad Fauzan	100	80	90	80	70	90

Disini kita akan mengambil salah satu data contoh pada tabel 4.1 dengan a/n Muhammad Fauzan dengan ID-IZIN I-2024061420142059610.

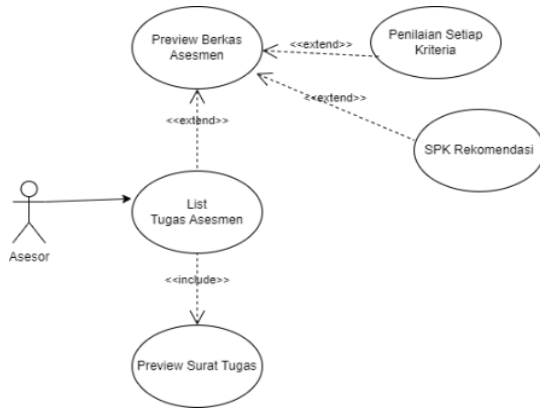
1. Memasukkan data penilaian pada setiap kriteria
 $K1 = 100 * (\text{Bobot } 15\%)$
 $K2 = 80 * (\text{Bobot } 15\%)$
 $K3 = (\text{Knowledge} + \text{Skill} + \text{Attitude}) / 3 = (90 + 80 + 70) / 3 * (\text{Bobot } 30\%)$
 $K4 = 90 * (\text{Bobot } 40\%)$

Pemodelan Perangkat Lunak

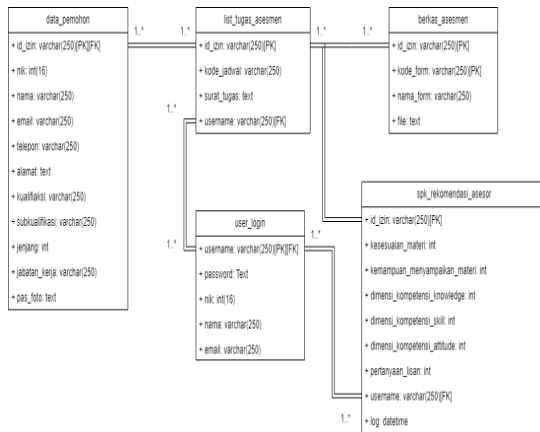
Berikut ini adalah UML (*Unified Modeling Language*) pada sistem aplikasi yang akan dirancang berdasarkan sesuai kebutuhan pengguna:



Gambar 2. Use Case



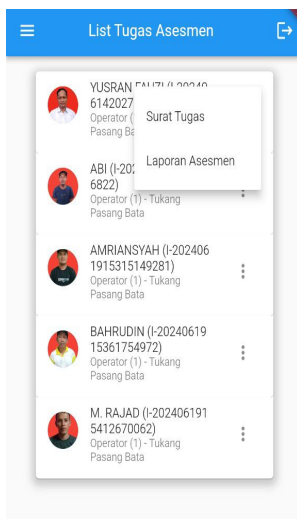
Gambar 3. Use Case Detail List Tugas Asesmen



Gambar 4. Class Diagram

Berikut merupakan gambaran dari struktur data yang digunakan pada aplikasi yang melalui API dalam integrasinya.

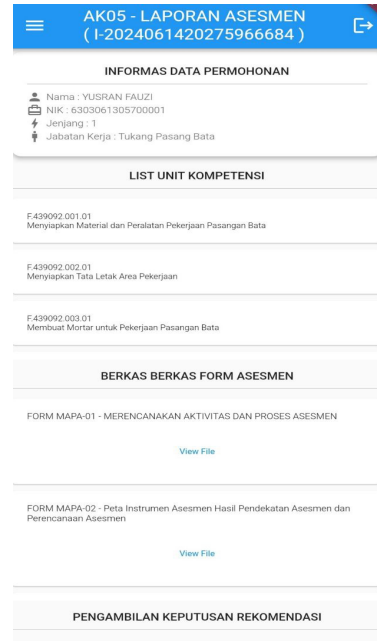
Tampilan Layar



Gambar 5. Tampilan Layar Halaman List Peserta Asesmen

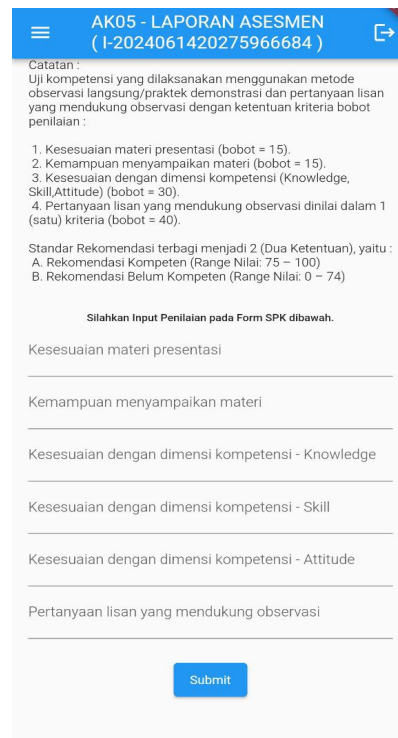
Tampilan diatas merupakan halaman yang menampilkan list penugasan yang harus di lakukan asesmen oleh asesor yang berkaitan,

adapun di setiap peserta terdapat surat tugas yang menjadi rujukan harus dilakukannya penilaian.



Gambar 6. Tampilan Layar Halaman Preview Berkas Asesmen

Merupakan halaman pemeriksaan berkas ases (peserta uji) baik itu dari segi informasi dasar pemohon, skema yang diajukan, dan juga berkas-berkas asesmen dari form mapa01 hingga form mkva.



Gambar 7. Tampilan Layar Halaman Penilaian Form SPK

Merupakan halaman penilaian *form* SPK, yang dimana terdapat inputan setiap kriteria sesuai standar yang telah di tentukan, beserta catatan untuk informasi ke asesor standar penilaiannya, adapun proses spk ini di proses ketika penilaian setiap kriteria kemudian setelah di submit proses penilaian spk akan terjadi di *backend* dan otomatis masuk ke dalam database.



Gambar 8. Tampilan Laporan Hasil Penilaian SPK

Merupakan tampilan laporan detail hasil proses SPK, yang menampilkan penilaian pada setiap kriteria, hasil perolehan dari hasil proses perhitungan SAW.

SIMPULAN DAN SARAN
Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode SAW (Simple Additive Weighting) berhasil dikembangkan untuk memberikan rekomendasi hasil uji sertifikasi di Lembaga Sertifikasi Profesi KOPER, dengan kemampuan untuk menghitung bobot dan skor akhir secara otomatis berdasarkan input nilai kriteria.

2. Metode SAW efektif dalam pengambilan keputusan, memungkinkan pemberian bobot sesuai tingkat kepentingan kriteria dan perhitungan nilai akhir yang akurat.
3. Sistem ini meningkatkan akurasi, efisiensi, dan objektivitas dalam pemberian rekomendasi, serta mengurangi potensi kesalahan dalam penilaian manual.
4. Sistem dirancang user-friendly, memungkinkan pengguna dengan berbagai tingkat keterampilan teknis untuk dengan mudah mengoperasikan dan menyesuaikan penilaian.

Saran untuk pengembangan sistem meliputi:

1. Menambahkan fitur analitik lebih mendalam dan integrasi dengan sistem lain seperti manajemen peserta dan pengelolaan jadwal untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data sertifikasi.
2. Melakukan uji coba sistem dengan lebih banyak pengguna dari berbagai level di Lembaga Sertifikasi Profesi KOPER untuk memastikan sistem memenuhi kebutuhan semua pihak.
3. Meningkatkan keamanan data melalui enkripsi dan kontrol akses ketat untuk melindungi informasi sertifikasi.
4. Mengadakan pelatihan dan sosialisasi lanjutan untuk memastikan semua pengguna memahami dan dapat memanfaatkan sistem dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih atas segala dukungan dan bantuan yang telah diberikan. Semoga peneliti ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan menjadi referensi yang berguna dalam penelitian dan pengembangan di bidang yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

Ariesta, A., Novita Dewi, Y., Ayu Sariasih, F., Wahyuhening Fibriany, F., Informasi, S., Nusa Mandiri Jl Jatiwaringin No, S., Melayu, C., & Timur, J. (2021). *Penerapan Metode Agile Dalam Pengembangan Application Programming Interface System Pada PT XYZ.*

Dasdag Amiruddin, Ely Nuryani, & Hani Faturrohmah. (2018). Rancangan

- Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pengangkatan Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada PT. Ultra Prima Plast-Flexible Packaging. In *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (SIMIKA)* (Vol. 1, Issue 1).
- Hasanuddin, Hari Asgar, & Budi Hartono. (2022). *Rancang bangun rest api aplikasi weshare sebagai upaya mempermudah pelayanan donasi kemanusiaan*.
- Hendra Jatnika, S. Kom. , M. Kom. (2016). Perancangan sistem informasi peserta sertifikasi (Studi kasus LSP Piksi Ganesha). In / *Jurnal PETIR* (Vol. 9, Issue 2).
- Jadiaman Parhusip. (2020). *Perancangan sistem pendukung keputusan sertifikasi pendidik guru smp di kabupaten murung raya dengan metode simple additive weighting (SAW)*. 1–12.
- Makhi, A., & Fauzan, A. C. (2022). Menggunakan model rapid application development. In *Jurnal Aplikasi Teknologi Informasi dan Manajemen (JATIM)* (Vol. 3, Issue 1).
- Maulana, M. Z. (2024). PENGEMBANGAN KURIKULUM BERBASIS KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA (KKNI) DI PERGURUAN TINGGI ISLAM UNIVERSITAS NURUL JADID. In *Merdeka Indonesia Journal International (MIJI)* (Vol. 4, Issue 1).
- Nelly Sofi, & Riza Dharmawan. (2022). Perancangan Aplikasi Bengkel Csm Berbasis Android Menggunakan Framework Flutter (Bahasa Dart). *JTS*, 1(2).
- Sugeng Pranoto, Sulis Sutiono, Sarifudin, & Dr Darmeli Nasution. (2024). *Surplus : jurnal ekonomi dan bisnis Penerapan UML Dalam Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Dan Evaluasi Pembangunan Pada Bagian Administrasi Pembangunan Sekretariat Daerah Kota Tebing Tinggi*. 2(2), 384–401.
- Willianson, & Wenny Franciska Senjaya. (2024). *Perancangan Sistem Informasi Modul Sales dan Production PT Raja Dewa Pendopo* (Vol. 6).