**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI USAHA *COFFEE SHOP* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *ELIMINATION ET CHOIX TRANDUIST***

***LA REALITE* (ELECTRE)**

**PROPOSAL SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Penyusunan Skripsi**

**Pada Program Studi Teknik Informatika**

****

**Oleh:**

**Sonnya Ghandi**

**201351131**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI WASTUKANCANA**

**PURWAKARTA**

**2023**

# LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

# DAFTAR ISI

[LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING 2](#_Toc152694832)

[DAFTAR ISI 3](#_Toc152694833)

[DAFTAR TABEL 4](#_Toc152694834)

[DAFTAR GAMBAR 5](#_Toc152694835)

[DAFTAR RUMUS 6](#_Toc152694836)

[BAB I PENDAHULUAN 7](#_Toc152694837)

[1.1 Latar Belakang Masalah 7](#_Toc152694838)

[1.2 Rumusan Masalah 7](#_Toc152694839)

[1.3 Batasan Masalah 7](#_Toc152694840)

[1.4 Tujuan Penelitian 7](#_Toc152694841)

[1.5 Manfaat Penelitian 7](#_Toc152694842)

[1.6 Sistematika Penulisan 7](#_Toc152694843)

[BAB II TINJAUAN PUSTAKA 8](#_Toc152694844)

[BAB III METODOLOGI PENELITIAN 9](#_Toc152694845)

[DAFTAR PUSTAKA 10](#_Toc152694846)

[LAMPIRAN 11](#_Toc152694847)

# DAFTAR TABEL

# DAFTAR GAMBAR

# DAFTAR RUMUS

# BAB I PENDAHULUAN

## Latar Belakang Masalah

Indonesia, sebagai negara yang terus berkembang, terus melakukan upaya pengembangan dan pembangunan di berbagai sektor, termasuk dalam bidang perekonomian. Pada masa lalu, Indonesia menghadapi krisis ekonomi yang menyebabkan kemunduran perekonomian nasional. Sejumlah besar usaha dalam berbagai sektor seperti industri, perdagangan, dan jasa mengalami stagnasi bahkan berhenti beroperasi pada tahun 1998.

Saat ini, fokus komitmen pemerintah adalah pada pembangunan ekonomi yang melibatkan partisipasi luas dari masyarakat sebagai pelaku usaha (Aini et al., 2022). Proporsi pelaku usaha terbesar yang dimiliki Indonesia sendiri adalah dari Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM). Sekretaris Kementerian Koperasi dan UMKM, menjelaskan bahwa UMKM adalah pondasi perekonomian nasional, hal tersebut dapat dilihat dari data Badan Pusat Statistik bahwa kontribusi UMKM terhadap perekonomian nasional adalah sebagai berikut, kontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) 61,41%, terhadap tenaga kerja 96,71%, dan terhadap ekspor non migas sebesar 15,73% (Aini et al., 2022).

Akhir-akhir ini, *Coffee Shop* yang merupakan salah satu UMKM telah menjadi daya tarik utama bagi para pengusaha, terutama di wilayah padat penduduk seperti Purwakarta. *Coffee Shop*, atau yang dikenal sebagai Kedai Kopi, telah mengalami perubahan makna di mana kunjungan ke tempat ini tidak hanya tentang konsumsi kopi, tetapi telah menjadi bagian dari gaya hidup bagi sebagian masyarakat. Seiring dengan perkembangannya, terlihat adanya perubahan fisik dalam bentuk *Coffee Shop* yang memiliki nuansa modern dan kontemporer.

Berkembangnya Coffee Shop sejenis di Purwakarta mendorong para pelaku usaha untuk secara cermat memilih lokasi tempat berdirinya usaha mereka. Proses pemilihan lokasi tersebut melibatkan beberapa pertimbangan penting, termasuk luas lahan, jarak dari pesaing, biaya yang dibutuhkan, ketersediaan fasilitas seperti tempat parkir, dan faktor-faktor lainnya. Tentunya, proses ini memerlukan waktu dan bisa cukup rumit. Inilah sebabnya mengapa diperlukan adanya sistem yang dapat membantu para pelaku usaha dalam menyederhanakan proses tersebut menjadi penting. Dengan sistem yang tepat, proses tersebut dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, implementasi sebuah sistem pendukung keputusan menjadi suatu kebutuhan bagi para pengusaha dalam menentukan lokasi yang optimal. Sistem tersebut diharapkan mampu memberikan evaluasi yang komprehensif, memungkinkan pengusaha untuk memilih lokasi yang tidak hanya menghasilkan keuntungan maksimal, tetapi juga dengan beban yang minimal. Cara kerja sistem pendukung keputusan mempunyai beberapa kesamaan dengan cara kerja sistem pakar(Wati, 2021).

Dalam konteks ini, penulis ingin mengembangkan sistem pengambil keputusan penentuan lokasi Coffee Shop menggunakan metode *Elimination Et Choix Tranduist La Realite* (ELECTRE) diharapkan bahwa sistem ini dapat memberikan rekomendasi kepada pelaku usaha Coffee Shop untuk memilih lokasi pendirian usaha dengan mempertimbangkan kriteria pendukungnya. *Elimination Et Choix Tranduist La Realite* (ELECTRE) menjadi relevan karena mampu menangani kompleksitas dan ketidakpastian dalam pengambilan keputusan pemilihan lokasi usaha. Metode ini, yang berasal dari bidang teori pengambilan keputusan multi-kriteria, menawarkan pendekatan yang sistematis dan dapat diandalkan untuk mengevaluasi dan memilih alternatif lokasi berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Aditya Pratama et al., (2023), yang membahas tentang menentukan lokasi terbaik penjualan coffee shop. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Fuzzy Logic Mamdani*, yang digunakan untuk menentukan lokasi terbaik dengan membandingkan tingkat perekonomian daerah, lokasi terdekat dengan pusat keramaian, dan jumlah mobilitas warga pada lokasi tersebut.

Alfheny & Ibrahim, (2022), juga melakukan penelitian sejenis yang membahas pemilihan lokasi usaha Coffee Shop. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Multi-Attribute Rating Technique* (SMART), yang digunakan untuk menentukan lokasi terbaik. Hasil dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu merekomendasikan lokasi dari 12 kriteria yang telah ditentukan, yaitu harga sewa, jumlah pesaing, lahan parkir, kebersihan, luas bangunan, usaha pendukung, jarak jalan raya, akses jalan, tingkat kepadatan penduduk, trafik pejalan kaki, besar pendapatan penduduk sekitar, pusat keramaian.

Dengan demikian berdasarkan latar belakang serta penelitian selanjutnya, penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI USAHA COFFEE SHOP BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *ELIMINATION ET CHOIX TRANDUIST LA REALITE* (ELECTRE)”**

## Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka dapat dirumuskan permasalahan yang dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja kriteria pendukung yang dijadikan sebagai dasar dalam penentuan lokasi usaha *coffee shop*?
2. Bagaimana penerapan metode *Elimination Et Choix Tranduist La Realite* (ELECTRE) dalam penentuan lokasi usaha *coffee shop*?
3. Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi usaha *coffee shop* berbasis web menggunakan metode *Elimination Et Choix Tranduist La Realite* (ELECTRE)?

## Batasan Masalah

Untuk lebih memperjelas tahap penelitian yang sesuai dengan judul, penulis memberikan batasan masalah pada:

1. Penelitian dilakukan di Purwakarta.
2. Penelitian ini menggunakan metode *Elimination Et Choix Tranduist La Realite* (ELECTRE).
3. Alat yang digunakan untuk menggambarkan desain proses melibatkan penggunaan Unified Modeling Language (UML). Diagram-diagram yang terdapat dalam UML mencakup *use case diiagram*, *scenario use case, activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.
4. Aplikasi dibuat berbasis web menggunakan *Framework React JS* dan database menggunakan *PostgreSQL.*
5. Penelitian ini hanya sampai tahap *Black Box Testing.*

## Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah agar menghasilkan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pelaku usaha *coffee shop* dalam menentukan lokasi strategis untuk usahanya agar diperoleh lokasi yang terbaik dengan mempertimbangkan kriteria yang ada.

## Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang penulis harapkan bisa terealisasi dan tersampaikan dengan baik adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis, untuk mempraktikkan secara langsung dan meningkatkan ilmu-ilmu yang telah didapatkan diperkuliahan serta untuk mengetahui kondisi dan masalah sebenarnya yang terjadi di dunia kerja serta membandingkan teori-teori yang ada dengan masalah yang sebenarnya.
2. Bagi pelaku usaha *coffee shop,* dapat merekomendasikan penerapan aplikasi untuk menentukan lokasi *Coffee Shop.*

## Sistematika Penulisan

Dalam Sistematika penulisan laporan ini, penulis melakukan pembahasan dengan membagi ke dalam lima bab secara singkat diuraikan sebagai berikut:

**BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan penjelasan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalahh, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan uraian tentang landasan teori yang berhubungan dengan materi yang penulis buat serta teori-teori yang relevan dengan permasalahan dan pustaka dari penelitian yang dilakukan.

**BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan penjelasan metode-metode yang digunakan penulis dalam melakukan pengumpulan data, penelitian, metode perancangan sistem, dan penulisan laporan.

**BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan penjelasan hasil analisis kebutuhan sistem penunjangn keputusan beserta langkah-langkah perancangan sistem penunjangn keputusan yang akan dibuat.

**BAB 5 PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan yang dibuat oleh penulis dan saran-saran yang diusulkan untuk pengenmbangan lebih lanjut agar tercipta hasil yang lebih baik.

# BAB II TINJAUAN PUSTAKA

## Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

### Pengertian Keputusan

Keputusan secara harfiah merujuk pada pemilihan antara dua atau lebih kemungkinan, atau dapat diartikan sebagai hasil dari pertimbangan yang mengarah pada pemilihan salah satu opsi di antara beberapa kemungkinan(Rifa’i, 2019).

### Jenis-Jenis Keputusan

Untuk membuat keputusan, pertimbangan dapat berasal dari berbagai aspek. Proses pengambilan keputusan dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu keputusan yang dilakukan secara individu dan keputusan yang melibatkan kelompok(Hayati et al., 2021).

### Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

SPK, atau Sistem Pendukung Keputusan, adalah suatu sistem yang menggabungkan dan mengintegrasikan sumber daya intelektual individu dengan kemampuan komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. Untuk memahami SPK dan pemanfaatannya sebagai sistem penunjang keputusan, diperlukan tinjauan relatif terhadap peran manusia dan komputer untuk mengetahui fungsi, keunggulan, dan kelemahan masing-masing. Pembentukan SPK yang efektif bertujuan untuk mengoptimalkan keunggulan dari kedua unsur tersebut, yaitu manusia dan perangkat elektronik(Satria et al., 2019).

## Pengertian Lokasi

Lokasi dapat didefinisikan sebagai tempat di mana sebuah perusahaan beroperasi atau melaksanakan kegiatan untuk menghasilkan barang dan jasa dengan fokus pada aspek ekonominya(Tulaila & Fatkhurrochman, 2023).

## *Coffee Shop*

*Coffee Shop* adalah tempat yang menyediakan berbagai jenis kopi dan minuman non alkohol lainnya dalam suasana santai, tempat yang nyaman, dan dilengkapi dengan alunan musik, baik lewat pemutar musik ataupun *live music,* menyediakan televisi dan bacaan, desain interior khas, pelayanan yang ramah, dan beberapa di antaranya menyediakan koneksi internet nirkabel(Aditya Pratama et al., 2023).

## *Website*

Website merupakan suatu halaman dalam sistem informasi yang dapat diakses dengan cepat melalui internet. Website melibatkan pengelolaan data yang disesuaikan dengan tampilan layar pengguna dan telah berkembang menjadi Responsive Website Design (RWD), yang bertujuan untuk meningkatkan penggunaan web dengan tampilan yang dapat disesuaikan dengan berbagai jenis layar pengguna dan dapat diakses di mana pun dan kapan pun(Anita et al., 2020)

## *Elimination Et Choix Tranduist La Realite* (ELECTRE)

*Elimination Et Choix Traduisant la Realité* (ELECTRE) adalah metode penentuan keputusan yang mengacu pada perbandingan secara berpasangan antara alternatif dan kriteria yang menyesuaikan dengan konsep *outranking* pada penggunaannya untuk studi kasus yang menggunakan banyak alternatif dan sedikitnya kriteria yang digunakan(Daniel Maruli Sitohang, Renny Puspita Sari, 2021).

Langkah-langkah yang diperlukan dalam melakukan perhitungan dengan metode ELECTRE dapat dijelaskan sebagai berikut (Sundari et al., 2019):

1. Normalisasi matriks keputusan

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Sehingga menghasilkan matrix R yaitu sebagai berikut:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

R disini adalah matriks yang telah berhasil dinormalisasi, dengan m merupakan pilihan atau alternatif, n merupakan kriteria, serta 𝑟𝑖𝑗 merupakan normalisasi penilaian pilihan antara alternatif ke-i dengan hubungannya pada kriteria ke-j.

1. Pembobotan pada matriks yang dinormalisasi

Dalam proses normalisasi matriks keputusan, setiap kolom dalam matriks R akan dikalikan dengan bobot (w) yang telah ditentukan sebelumnya oleh pengambil keputusan. Hasil dari normalisasi matriks berbobot ini, disebut sebagai matriks yang dinormalisasi berbobot (𝑉), diperoleh melalui persamaan 𝑉 = 𝑅𝑊 sebagai berikut:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

1. Menetapkan himpunan dari *concordance* dan *discordance*
2. Menghitung matriks *concordance* dan *discordance*
3. Menentukan matriks dominan pada set *concordance* dan *discordance*
4. Menentukan matriks agregat dominan
5. Pengurangan alternatif atau pilihan yang tidak menguntungkan

## *Javascript*

## *MySQL*

## *Unified Modelling Language* (UML)

*Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah standar bahasa yang umum dipakai di industri untuk mendefinisikan kebutuhan, melakukan analisis dan desain, serta menggambarkan struktur dalam pemrograman yang berbasis objek. UML adalah sebuah bahasa visual yang digunakan untuk memodelkan dan berkomunikasi tentang sistem menggunakan diagram serta teks pendukung(Andraini & Bella, 2022).

### *Use Case Diagram*

Use case diagram adalah representasi visual dari perilaku atau aktivitas dalam desain sistem. Diagram use case juga merupakan bagian dari pemodelan dalam sebuah sistem informasi yang sedang dikembangkan(P et al., 2022). Simbol-simbol Use Case Diagram dapat dilihat pada Tabel berikut:

**Tabel 2. 1** Simbol Use Case Diagram

| **Simbol** | **Deskripsi** |
| --- | --- |
| Use Case | Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal akhir frase nama *use case*. |
| Actor | Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri |
| System | Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas |
| <<Include>> | Menspesifikasikan bahwa *use case* adalah sumber secara eksplisit |
| Association | Komunikasi antar *actor* dan *use case* atau *use case* memiliki interaksi dengan *actor* |
| <<Extend>> | Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan dapat berdiri walau tanpa *use case* tambahan |

### *Activity Diagram*

Diagram aktivitas mencerminkan urutan langkah-langkah dalam pembuatan sistem, mulai dari tahap awal hingga keputusan yang diambil dan akhir dari seluruh proses perancangan sistem yang direncanakan(P et al., 2022).

**Tabel 2. 2** Simbol *Activity Diagram*

| **Simbol** | **Keterangan** |
| --- | --- |
| Status Awal | Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal. |
| Aktivitas | Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja. |
| Decission | Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan lebih dari satu. |
| Join | Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu. |
| Status Akhir | Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir. |
| Swimlane | Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi. |

### *Scenario Use Case*

*Scenario use case* menggambarkan urutan langkah-langkah dalam proses bisnis, baik itu tindakan yang dilakukan oleh aktor terhadap sistem maupun sebaliknya, yaitu tindakan yang dilakukan oleh sistem terhadap aktor(Putra, 2023)

### *Sequence Diagram*

Sequence diagram adalah representasi visual dari interaksi yang terjadi antara objek dalam urutan waktu tertentu. Diagram ini biasanya merupakan bagian dari deskripsi perilaku atau behavior dalam suatu skenario (P et al., 2022).

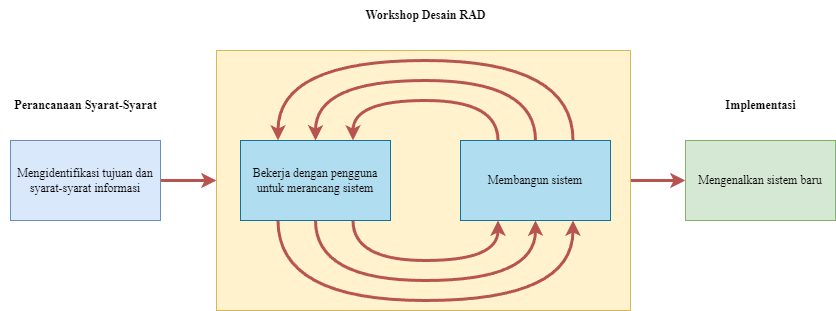
**Tabel 2. 3** Simbol *Sequence Diagram*

|  |  |
| --- | --- |
| **Simbol** | **Keterangan** |
| Lifeline | Mempresentasikan sebuah objek. |
| Actor | Digunkan untuk menggambarkan user/ pengguna. |
| Message | Pesan atau pemanggilan suatu fungsi dari suatu objek ke objek lainnya |
| Boundary | Digunkan untuk menggambarkan sebuah form |
| Controll Class | Digambarkan untuk menghubungkan boundary dengan tabel |
| Entity Class | Menggambarkan hubungan kegiatan yang dilakukan |

## *Rapid Application Development* (RAD)

Salah satu cara cepat mengembangkan sistem informasi adalah dengan *Rapid Application Development* (RAD). Biasanya, pembuatan sistem informasi memerlukan setidaknya 180 hari, tetapi dengan RAD, sistem bisa dibuat dalam rentang 30-90 hari (Ardhiansyah, 2019).

RAD, yang menggunakan pendekatan iteratif dan konstruksi model awal, dianggap tepat dalam pengembangan sistem karena kecepatan eksekusinya. Berbeda dengan pendekatan lain seperti Waterfall, RAD fokus pada kecepatan, ketepatan, dan biaya yang lebih terjangkau. Meskipun begitu, ini tidak berarti metode pengembangan lainnya tidak memiliki kelebihan yang mungkin lebih unggul daripada RAD. Semua metode memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing tergantung pada konteks dan kebutuhan proyek yang sedang dihadapi (Simanungkalit et al., 2023). Terdapat 3 tahapan dari metode RAD seperti pada Gambar 2.1:



Gambar 2. 1 Desain RAD

1. Tahap perencanaan syarat-syarat/kebutuhan merupakan aspek krusial dalam proses pengembangan sistem karena memerlukan kolaborasi antara calon pengguna dan analis. Di tahap ini, keterlibatan kedua belah pihak diperlukan untuk mendiskusikan kebutuhan sistem serta informasi yang diperlukan guna mencapai tujuan yang diinginkan. Melalui pertemuan dan diskusi, calon pengguna serta analis sistem membahas kebutuhan yang harus dipenuhi agar sistem dapat sesuai dengan keinginan dan tujuan yang telah ditetapkan.
2. Pada tahap desain sistem atau *workshop* desain, calon pengguna aktif terlibat dalam melakukan konfirmasi dan perbaikan terhadap kesesuaian desain yang telah dibuat oleh analis. Mereka memberikan masukan dan komentar apabila menemukan ketidaksesuaian dalam desain tersebut, sehingga proses perancangan sistem dapat lebih tepat sesuai dengan kebutuhan yang sudah ditetapkan sebelumnya. Output dari tahap ini adalah spesifikasi sistem yang mencakup struktur organisasi secara umum, tata letak data, dan elemen-elemen lainnya yang relevan dalam membangun sistem yang diinginkan.
3. Proses implementasi melibatkan pengembangan aplikasi dengan menerapkan semua kesepakatan yang telah dibuat berdasarkan kebutuhan dan desain sistem. Setelahnya, dilakukan pengujian untuk memeriksa dan menguji apakah aplikasi tersebut memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan. Jika sudah sesuai, aplikasi dapat digunakan sesuai fungsinya. Namun, jika masih ada kekurangan, dilakukan evaluasi dan perbaikan hingga aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

## *Blackbox Testing*

Black box testing adalah metode yang relatif mudah digunakan karena hanya memerlukan batas atas dan batas bawah dari data yang diuji. Jumlah data yang diuji bisa dihitung berdasarkan jumlah field atau persyaratan entri yang diuji. Dalam metode ini, fokus utamanya adalah memastikan bahwa data yang dimasukkan memenuhi persyaratan entri serta batasan atas dan bawah yang telah ditetapkan (P et al., 2022).

## Penelitian Sejenis

# BAB III METODOLOGI PENELITIAN

# DAFTAR PUSTAKA

Aditya Pratama, B., Valdhano Oka, V., & Gustiawan, M. Y. (2023). Pemanfaatan Metode Fuzzy Logic Mamdani Dalam Menentukan Lokasi Terbaik Penjualan Coffee Shop Menggunakan Matlab. *ETNIK: Jurnal Ekonomi dan Teknik*, *2*(3), 209–217. https://doi.org/10.54543/etnik.v2i3.166

Aini, Q., Zulfiandri, Z., & Cholis, N. (2022). Fuzzy Analytical Hierarchy Process: Pendekatan dalam Sistem Pendukung Keputusan Lokasi Coffee Shop. *InfoTekJar: Jurnal Nasional …*, *2*, 4–11. https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/infotekjar/article/view/4924

Alfheny, V., & Ibrahim, A. (2022). Implementation of the Simple Multi-Attribute Rating Technique (Smart) Method for Support Selection of Coffee Shop Business Location. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, *3*(4), 963–968. https://doi.org/10.20884/1.jutif.2022.3.4.508

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

Anita, K., Wahyudi, A. D., & Susanto, E. R. (2020). Aplikasi Lowongan Pekerjaan Berbasis Web Pada Smk Cahaya Kartika. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, *1*(1), 75–80. https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i1.213

Ardhiansyah, M. (2019). Penerapan Model Rapid Application Development pada Aplikasi Helpdesk Trouble Ticket PT. Satkomindo Mediyasa. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, *2*(2), 43. https://doi.org/10.32493/jtsi.v2i2.2759

Daniel Maruli Sitohang, Renny Puspita Sari, F. F. (2021). Penerapan Metode Electre Pada Sistem Penentuan Keputusan Prioritas Lokasi Pembangunan Desa Teluk Kapuas Menggunakan Dana Desa. *Coding : Jurnal Komputer dan Aplikasi*, *09*(03), 478–490.

Hayati, F., Zulvira, R., & Gistituati, N. (2021). Lembaga pendidikan: kebijakan dan pengambilan keputusan. *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*, *6*(1), 100. https://doi.org/10.29210/3003911000

P, M. S., Muhammad Dedi Irawan, & Ahyat Perdana Utama. (2022). Implementasi RAD (Rapid Aplication Development) dan Uji Black Box pada Administrasi E-Arsip. *sudo Jurnal Teknik Informatika*, *1*(2), 60–71. https://doi.org/10.56211/sudo.v1i2.19

Putra, I. R. (2023). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Presensi Karyawan Berbasis Web dan QR Code pada MTs Sullamul Ulum*. *1*(1), 20–29.

Rifa’i, A. (2019). Proses Pengambilan Keputusan. *Research Gate*, 1–12.

Satria, B., Santoso, A., Wahyuni, S., Winata, N., Annisa, S., Lubis, Z., & Muhazzir, A. (2019). Penerapan Metode Electre Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penerimaan Beasiswa. *Cetak) Buletin Utama Teknik*, *14*(3), 1410–4520.

Simanungkalit, A. P., Putri, N. A., & Tasril, V. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Approval Dismentling NTE Telkom Akses dengan Metode RAD (Rapid Application Development). *Indonesian Journal of Education And Computer Science*, *1*(1), 16–22. https://doi.org/10.60076/indotech.v1i1.3

Sundari, S., Sinaga, S. M., Damanik, I. S., & Wanto, A. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta Olimpiade Matematika SMA Swasta Teladan Pematangsiantar Dengan Metode Electre. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 793–799.

Tulaila, R., & Fatkhurrochman. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Cabang Mini Market Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal JUTIE ( Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Ekonomi )*, *1*(1), 31–38.

Wati, E. F. (2021). Penerapan Metode SAW Dalam Menentukan Lokasi Usaha (Embun Fajar Wati) |241 Universitas Bina Sarana Informatika Jl. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI*, *5*(1), 21231170.

# LAMPIRAN