

INFORMASI INTERAKTIF

JURNAL INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI INFORMATIKA – FAKULTAS TEKNIK -UNIVERSITAS JANABADRA

APLIKASI MOBILE ARSIP PRODI MENGGUNAKAN FRAMEWORK CORDOVA
(STUDI KASUS : PRODI TEKNIK INFORMATIKA INSTITUT SHANTI BHUANA)
Azriel Christian Nurcahyo, Listra Firgia, Rifqi Hammad

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI METODE RAD PADA SISTEM SURAT MASUK DAN SURAT KELUAR
BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS: INSTITUT SHANTI BHUANA
Listra Firgia, Azriel Christian Nurcahyo

PEMETAAN DENGAN QGIS DAN PERHITUNGAN KORELASI FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
HASIL PRODUKSI PERTANIAN DENGAN PEARSON CORRELATION
Arie Rachmad Syulistyo, Milyun Ni'ma Shoumi

ANALISIS RESIKO KANKER PAYUDARA (*BREAST CANCER*) MENGGUNAKAN *FUZZY INFERENCE SYSTEM* (FIS) MODEL MAMDANI
Milyun Ni'ma Shoumi, Arie Rachmad Syulistyo

IMPLEMENTASI MODEL *FORENSIC AWARE ECOSYSTEM FOR IOT* (FAIOT) PADA PURWARUPA
RUMAH PINTAR BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)
Eri Haryanto, Agustin Setiyorini

PEMANFAATAN METODE *ELIMINATION AND CHOISE EXPRESSING REALITY (ELECTRE)* PADA
PENERIMA PROGRAM INDONESIA PINTAR TINGKAT SEKOLAH DASAR
Agustin Setiyorini, Eri Haryanto

PEMANFAATAN METODE MARKER BASED TRACKING PADA TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY*
(AR) UNTUK RANCANG BANGUN APLIKASI TUNTUNAN SHOLAT PADA PLATFORM ANDROID
Fatsyahrina Fitriastuti, Hijrul Irsyadi



DEWAN EDITORIAL

- Penerbit** : Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Janabadra
- Ketua Penyunting
(Editor in Chief)** : Fatsyahrina Fitriastuti, S.Si., M.T. (Universitas Janabadra)
- Penyunting (Editor)** : 1. Jemmy Edwin B, S.Kom., M.Eng. (Universitas Janabadra)
2. Ryan Ari Setyawan, S.Kom., M.Eng. (Universitas Janabadra)
3. Yumarlin MZ, S.Kom., M.Pd., M.Kom. (Universitas Janabadra)
- Alamat Redaksi** : Program Studi Informatika Fakultas Teknik
Universitas Janabadra
Jl. Tentara Rakyat Mataram No. 55-57
Yogyakarta 55231
Telp./Fax : (0274) 543676
E-mail: informasi.interaktif@janabadra.ac.id
Website : <http://e-journal.janabadra.ac.id/>
- Frekuensi Terbit** : 3 kali setahun

JURNAL INFORMASI INTERAKTIF merupakan media komunikasi hasil penelitian, studi kasus, dan ulasan ilmiah bagi ilmuwan dan praktisi dibidang Teknik Informatika. Diterbitkan oleh Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Janabadra di Yogyakarta, tiga kali setahun pada bulan Januari, Mei dan September.

DAFTAR ISI

	<i>halaman</i>
Aplikasi Mobile Arsip Prodi Menggunakan Framework Cordova (Studi Kasus : Prodi Ti Institut Shanti Bhuana) Azriel Christian Nurcahyo, Listra Firgia, Rifqi Hammad	1 - 10
Analisis Dan Implementasi Metode Rad Pada Sistem Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Website Studi Kasus: Institut Shanti Bhuana Listra Firgia, Azriel Christian Nurcahyo	11 - 17
Pemetaan Dengan Qgis Dan Perhitungan Korelasi Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Produksi Pertanian Dengan Pearson Correlation Arie Rachmad Syulistyo, Milyun Ni'ma Shoumi	18 - 24
Analisis Resiko Kanker Payudara (<i>Breast Cancer</i>) Menggunakan Fuzzy Inference System (FIS) Model Mamdani Milyun Ni'ma Shoumi, Arie Rachmad Syulistyo	25 - 30
Implementasi Model <i>Forensic Aware Ecosystem For IoT</i> (FAIoT) Pada Purwarupa Rumah Pintar Berbasis <i>Internet Of Things</i> (IoT) Eri Haryanto , Agustin Setiyorini	31 - 38
Pemanfaatan Metode <i>Elimination And Choise Expressing Reality (ELECTRE)</i> Pada Penerima Program Indonesia Pintar Tingkat Sekolah Dasar Agustin Setiyorini, Eri Haryanto	39 - 45
Pemanfaatan Metode <i>Marker Based Tracking</i> Pada Teknologi <i>Augmented Reality (AR)</i> Untuk Rancang Bangun Aplikasi Tuntunan Sholat pada Platform Android Fatsyahrina Fitriastuti, Hijrul Irsyadi	46 - 55

PENGANTAR REDAKSI

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah Tuhan Yang Maha Kuasa atas terbitnya JURNAL INFORMASI INTERAKTIF Volume 6, Nomor 1, Edisi Januari 2021. Pada edisi kali ini memuat 7 (tujuh) tulisan hasil penelitian dalam bidang informatika.

Harapan kami semoga naskah yang tersaji dalam JURNAL INFORMASI INTERAKTIF edisi Januari tahun 2021 dapat menambah pengetahuan dan wawasan di bidangnya masing-masing dan bagi penulis, jurnal ini diharapkan menjadi salah satu wadah untuk berbagi hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan kepada seluruh akademisi maupun masyarakat pada umumnya.

Redaksi

PEMANFAATAN METODE *ELIMINATION AND CHOISE EXPRESSING REALITY (ELECTRE)* PADA PENERIMA PROGRAM INDONESIA PINTAR TINGKAT SEKOLAH DASAR

Agustin Setiyorini¹, Eri Haryanto²

^{1,2} Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Janabadra

Email : ¹agustin@janabadra.ac.id, ²eri@janabadra.ac.id

ABSTRACT

The Smart Indonesia program is a refinement of the Poor Student Assistance program which is given in cash to school-age children (aged 6-21 years). In determining the priority of PIP recipients itself is still carried out subjectively. The purpose of this study is to design and build a decision support application that can make it easier for schools to determine the priorities of potential PIP recipients. In this study using the Waterfall method because the final result of the study is a product in the form of decision support software for determining potential PIP recipients. While the method used in decision support making is the method of Elimination and Choise Expressing Reality (Electre). The Electre method is a multi-criteria decision-making method based on each appropriate criterion. The criteria used are: Active Status of Students, Orphans , Parents 'Work, Parents' Income, Number of Dependents who are still in school, Persons with Disabilities, KIP Holders, KKS Holders, PKH holders, SKTM holders, victims of natural disasters.

From the results of alpha testing using the Black Box Testing technique and beta testing, functionally the system built has been successful, acceptable, can produce output as expected and is good enough to meet eligibility for use

Keywords: *PIP; Electre Method; Decision Support System; Waterfall method.*

1. PENDAHULUAN

Program Indonesia Pintar (PIP) melalui Kartu Indonesia Pintar (KIP) adalah pemberian bantuan tunai pendidikan kepada anak usia sekolah (usia 6 - 21 tahun) yang berasal dari keluarga miskin, rentan miskin: pemilik Kartu Keluarga Sejahtera (KKS), peserta Program Keluarga Harapan (PKH), yatim piatu, penyandang disabilitas, korban bencana alam/musibah. PIP merupakan bagian dari penyempurnaan program Bantuan Siswa Miskin (BSM)[1]. Penerima PIP harus diseleksi berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan seperti Siswa yang mempunyai Kartu Indonesia Pintar (KIP) atau KKS harus ditandai di dalam DAPODIK. Untuk siswa yang tidak memiliki KIP atau KKS tetap bisa mendapatkan PIP dengan cara menunjukkan Kartu Perlindungan Sosial (KPS), PKH atau Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM) dari Kelurahan kepada pihak sekolah. Penyeleksian ini dilakukan agar penerima bantuan ini adalah benar-benar siswa yang berhak mendapatkannya dan tepat sasaran. Adapun permasalahan yang dihadapi oleh sekolah adalah penentuan prioritas calon penerima PIP

dengan kriteria-kriteria tertentu yang memiliki sifat subjektif atau tidak pasti dengan cepat .

Berikut adalah penelitian yang telah dilakukan dan memiliki korelasi yang searah dengan penelitian yang dibahas, antara lain: Dalam referensi [2] menentukan prioritas penerima PIP menggunakan metode TOPSIS dengan beberapa kriteria yaitu Status Aktif Siswa, Surat Keterangan Miskin, Kondisi Yatim Piatu, Gaji Orang Tua, Presentasi Absensi. Pada aplikasi ini didapatkan hasil akhir berupa perankingan prioritas siswa yang akan menerima bantuan PIP. Saran dari penelitian ini adalah perlu adanya penelitian dengan menggunakan metode yang berbeda dalam implementasi sistem pakar pada kasus yang sama.

Sedangkan [3] menggunakan metode Electre untuk merekomendasikan dosen berprestasi Bidang Ilmu Komputer. Penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa metode Electre merupakan suatu metode penentuan prioritas yang bisa dibilang cukup sederhana. Dalam urutan prioritas tebaik dipengaruhi oleh tipe preferensi yang digunakan. Dengan membandingkan nilai alternatif menggunakan metode Electre maka didapat urutan alternatif

terbaik dengan hasil yang objektif. Penelitian ini masih menggunakan perhitungan manual dalam pelaksanaanya.

Dalam [4] menghasilkan sebuah aplikasi web yang memberikan informasi rekomendasi kepada user atau pengguna dalam hal ini merupakan calon wisatawan. Rekomendasi yang diberikan sistem didasarkan pada masukkan yang diberikan user kemudian diproses dengan metode Electre sehingga menghasilkan rekomendasi daftar tempat berwisata. Metode Electre dapat memberikan solusi alternatif keputusan yang terbaik dalam pengambilan keputusan dengan banyak kriteria.

Dalam referensi [5] mengimplementasikan metode Electre pada sebuah aplikasi seleksi penerima bantuan SAMISAKE sebagai sistem pendukung keputusan berdasarkan 12 kriteria indikator analisis kredit 5C. Pengujian dilakukan secara hitungan manual dibandingkan dengan hasil sistem. Hasil menunjukkan bahwa hasil perhitungan dengan menggunakan sistem adalah sesuai dengan hasil perhitungan yang dilakukan secara manual. Saran dari penelitian ini adalah sistem dapat dikembangkan dengan menggunakan metode analisis kriteria yang lebih tepat sasaran dan bersifat objektif.

Dan [6] menentukan penerima PIP dengan menggunakan metode Electre. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa metode Electre merupakan suatu metode penentuan prioritas yang bisa dibilang cukup sederhana. Dalam urutan prioritas tebaik dipengaruhi oleh tipe preferensi yang digunakan. Dengan membandingkan nilai alternatif menggunakan metode Electre maka didapat urutan alternatif terbaik dengan hasil yang objektif. Dalam pengerjaannya masih menggunakan perhitungan manual.

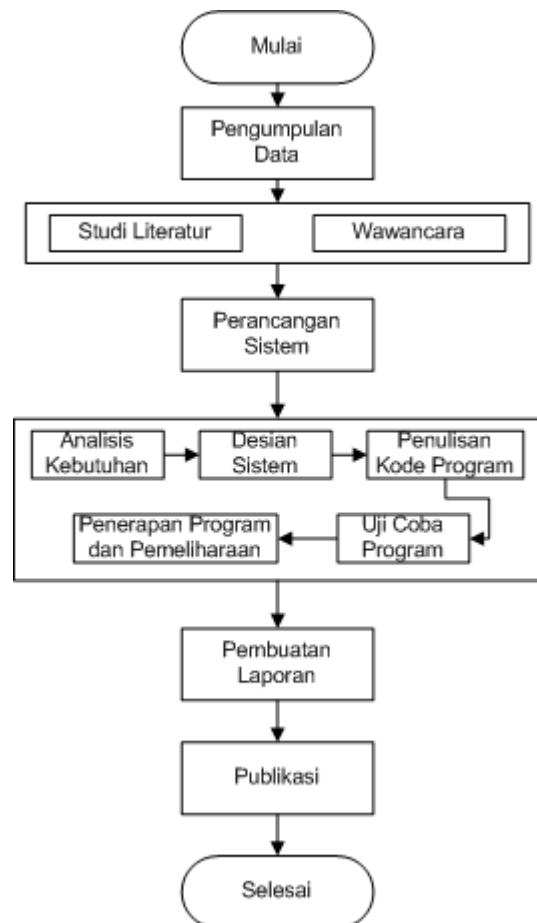
Dalam penelitian ini digunakan metode Electre karena metode Electre merupakan suatu metode penentuan prioritas cukup sederhana dan dapat memberikan solusi alternatif keputusan yang terbaik dalam pengambilan keputusan dengan banyak kriteria. Kriteria yang digunakan dalam penentuan calon penerima PIP diantaranya adalah Status Aktif Siswa, Yatim/Piatu, Pekerjaan Orang Tua, Penghasilan Orang Tua, Jumlah Tanggungan Yang Masih sekolah, Penyandang Disabilitas, Pemegang KIP, Pemegang KKS, pemegang PKH, pemegang SKTM, korban bencana alam. Pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Pengujian perangkat lunak dilakukan melalui pengujian

alpha dengan teknik *Black Box Testing* dan pengujian beta.

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sebuah aplikasi pendukung keputusan berbasis website yang dapat memudahkan sekolah dalam menentukan prioritas calon penerima PIP dengan kriteria-kriteria yang memiliki sifat subjektif atau tidak pasti dengan cepat.

2. METODE PENELITIAN

Alur penelitian merupakan serangkaian proses yang sistematis. Setiap tahapan proses tersebut akan saling berhubungan, dimana suatu proses yang dilakukan merupakan bagian dari tahapan proses selanjutnya. (Gambar 1)



Gambar 1. Alur Penelitian

Electre (*Elimination and Choice Translation Reality*)

Electre merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria berdasarkan pada konsep *outranking* dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari

alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai [7]. Suatu alternatif dikatakan mendominasi alternatif lainnya jika satu atau lebih kriterianya melebihi (dibandingkan dengan kriteria alternatif yang lain) dan sama dengan kriteria lain yang tersisa [8].

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode electre adalah sebagai berikut:

1. Normalisasi matriks keputusan.

Dalam prosedur ini, setiap atribut diubah menjadi nilai yang comparable. Setiap normalisasi dari nilai X_j dapat dilakukan dengan rumus :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

untuk $i = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

Sehingga didapat matriks R hasil normalisasi,

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

R adalah matriks yang telah dinormalisasi, dimana m menyatakan alternatif, n menyatakan kriteria dan r_{ij} adalah normalisasi pengukuran pilihan dari alternatif ke- i dalam hubungannya dengan kriteria ke- j .

2. Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi.

Setelah dinormalisasi, setiap kolom dari matriks R dikalikan dengan bobot-bobot (w_j) yang ditentukan oleh pembuat keputusan. Sehingga, *weighted normalized matrix* adalah $V = RW$ yang ditulis sebagai:

$$\begin{aligned} V &= R \times W \\ V &= \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & w_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & w_n \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ v_{m1} & v_{m2} & \dots & v_{mn} \end{bmatrix} \end{aligned}$$

3. Menentukan himpunan *concordance* dan *discordance index*.

Untuk setiap pasang dari alternatif k dan I ($k, I = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $k \neq I$) kumpulan J kriteria dibagi menjadi dua himpunan bagian, yaitu *concordance* dan *discordance*. Sebuah kriteria dalam suatu alternatif termasuk *concordance* jika:

$$C_{ki} = \{j, v_{kj} > v_{ij}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n.$$

Sebaliknya, komplementer dari himpunan bagian *concordance* adalah himpunan *discordance*, yaitu bila:

$$D_{ki} = \{j, v_{kj} < v_{ij}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n.$$

4. Menghitung matriks *concordance* dan *discordance*.

- a. Menghitung matriks *concordance*

Untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *concordance* adalah dengan menjumlahkan bobot-bobot yang termasuk pada himpunan *concordance*, secara matematis adalah sebagai berikut :

$$C_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j$$

- b. Menghitung matriks *discordance*

Untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *discordance* adalah dengan membagi maksimum selisih kriteria yang termasuk ke dalam himpunan bagian *disordance* dengan maksimum selisih nilai seluruh kriteria yang ada, secara matematisnya adalah sebagai berikut:

$$d_{kl} = \frac{\max\{|v_{kj} - v_{ij}\}_{j \in D_{kl}}}{\max\{|v_{kj} - v_{ij}\}_{\forall j}}$$

5. Menentukan matriks dominan *concordance* dan *discordance*

- a. Menghitung matriks dominan *concordance*

Matriks F sebagai matriks dominan *concordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai *threshold*, yaitu dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks *concordance* dengan nilai *threshold*.

$$C_{kl} \geq c$$

dengan nilai *threshold* (c) adalah:

$$c = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m C_{kl}}{m(m-1)}$$

sehingga elemen matriks F ditentukan sebagai berikut:

$$f_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } C_{kl} \geq \underline{c} \\ 0, & \text{jika } C_{kl} < \underline{c} \end{cases}$$

- b. Menghitung matriks dominan *disordance*

Matriks G sebagai matriks dominan *disordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai *threshold* d :

$$\underline{d} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m d_{kl}}{m(m-1)}$$

dan elemen matriks G ditentukan sebagai berikut:

$$g_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } d_{kl} \geq \underline{d} \\ 0, & \text{jika } d_{kl} < \underline{d} \end{cases}$$

6. Menentukan *aggregate dominance matrix*.

Matriks E sebagai *aggregate dominance matriks* adalah matriks yang setiap elemennya merupakan perkalian antara elemen matriks F dengan elemen matriks G yang bersesuaian, secara matematis dapat dinyatakan sebagai :

$$e_{kl} = f_{kl} \times g_{kl}$$

7. Eliminasi alternatif yang *less favourable*.

Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif, yaitu bila $e_{kt} = 1$ maka alternatif A_k merupakan alternatif yang lebih baik daripada A_t . Sehingga, baris dalam matriks E yang memiliki jumlah $e_{ki} = 1$ paling sedikit dapat dieliminasi. Dengan demikian, alternatif terbaik adalah alternatif yang mendominasi alternatif lainnya.[9]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terdapat dalam aplikasi yang akan dibangun meliputi perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software) dan pengguna. Analisis dibutuhkan sebagai dasar dalam tahapan perancangan sistem.

- a. Kebutuhan Perangkat Keras

Sistem Pengambil Keputusan ini akan diimplementasikan pada sebuah komputer yang memiliki spesifikasi perangkat keras sebagai berikut :

- 1) Processor Intel(R) Celeron(R) CPU 3150 @1.60Ghz 1.60Ghz
- 2) RAM (Random Access Memory) 4.00 GB.

3) Perangkat masukan berupa mouse dan keyboard.

4) Perangkat keluaran berupa printer.

5) Media penyimpanan seperti hardisks dengan kapasitas 500 GB.

- b. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang diperlukan untuk implementasi sistem ini adalah sebagai berikut :

- 1) Sistem Operasi Windows 10 Pro

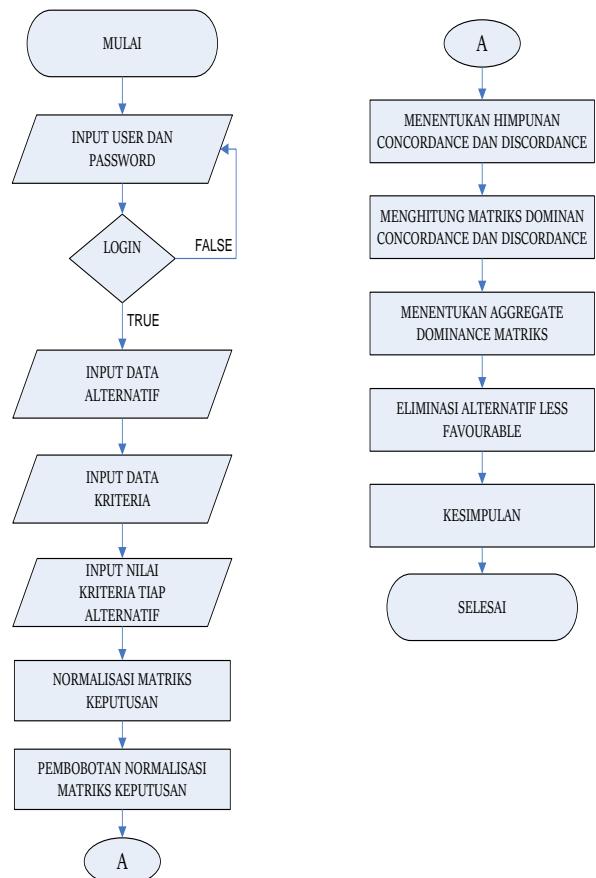
- 2) Browser (Google Chrome)

- 3) AppServer

- 4) Sublime Text 3

3.2 Rancangan Diagram Alir Sistem dengan Metode Electre

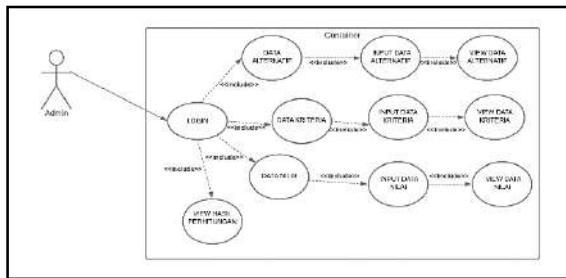
Rancangan diagram alir sistem merupakan proses dari login yaitu input user dan password kemudian lanjut dengan input data kriteria, alternatif lalu diproses menggunakan metode Electre sampai dengan menghasilkan kesimpulan akhir. (Gambar 2).



Gambar 2. Diagram Alir Sistem

3.3 Use Case Diagram

Pada perancangan sistem ini digunakan pemodelan dengan *use case diagram* untuk menentukan kebutuhan fungsional dari sistem khususnya pada sistem yang akan dibangun. Interaksi antar pengguna akan dapat tergambar dengan *use case diagram*. Diagram *Use Case* untuk sistem pendukung keputusan menggunakan metode *electre* seperti pada gambar 3.



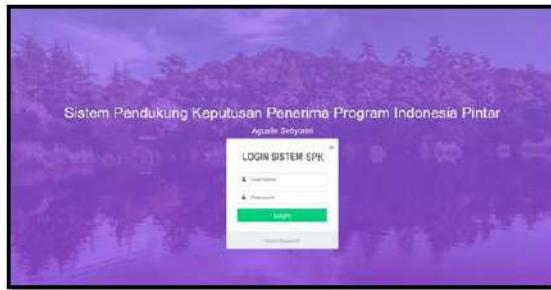
Gambar 3. Diagram *Use Case*

3.4 Implementasi Apilkasi

Berikut hasil implementasi rancangan antarmuka program

1. Halaman Login

Halaman login adalah tampilan awal ketika program dibuka oleh pengguna. Pada halaman ini pengguna diminta mengetikkan input *username* dan *password* di kotak input yang disediakan. Hanya pengguna yang terdaftar dan memiliki akun yang dapat masuk ke dalam sistem.



Gambar 4. Tampilan Halaman Login

2. Halaman Data Alternatif

Halaman ini berfungsi untuk mengelola data alternatif diantaranya menambahkan, mengedit dan menghapus. Tampilan dari

halaman data alternatif dapat di lihat pada gambar 5.

Tampilan halaman data alternatif sebagai tabel dengan 10 baris. Kepala baris (thead) mencantumkan kolom *ID*, *Kode*, *Nama*, *Kategori*, *Nilai*, *Nilai*, *Nilai*, *Nilai*, *Nilai*, dan *Nilai*. Data dalam baris-baris berikutnya termasuk ID, Kode, Nama, Kategori, dan nilai-nilai yang berbeda.

Gambar 5. Tampilan Halaman Data Alternatif

3. Halaman Data Kriteria

Halaman ini berfungsi untuk mengelola data kriteria diantaranya menambahkan, mengedit dan menghapus. Tampilan dari halaman data kriteria dapat di lihat pada gambar 6.

Tampilan halaman data kriteria sebagai tabel dengan 10 baris. Kepala baris (thead) mencantumkan kolom *ID*, *Kode*, *Nama*, *Kategori*, *Nilai*, *Nilai*, *Nilai*, *Nilai*, *Nilai*, dan *Nilai*. Data dalam baris-baris berikutnya termasuk ID, Kode, Nama, Kategori, dan nilai-nilai yang berbeda.

Gambar 6. Tampilan Halaman Data Kriteria

4. Halaman Data Nilai

Halaman ini berfungsi untuk mengelola data nilai diantaranya mengedit dan menghapus. Tampilan dari halaman data nilai dapat di lihat pada gambar 7.

Tampilan halaman data nilai sebagai tabel dengan 10 baris. Kepala baris (thead) mencantumkan kolom *ID*, *Kode*, *Nama*, *Kategori*, *Nilai*, *Nilai*, *Nilai*, *Nilai*, *Nilai*, dan *Nilai*. Data dalam baris-baris berikutnya termasuk ID, Kode, Nama, Kategori, dan nilai-nilai yang berbeda.

Gambar 7. Tampilan Halaman Data Nilai

5. Halaman Proses Metode Electre

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan hasil proses metode electre. Tampilan dari

halaman proses metode electre dapat dilihat pada gambar 8.

Gambar 8. Tampilan Halaman Proses Metode Electre

6. Halaman Hasil Metode Electre

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan *Matriks aggregate Dominance*. Tampilan dari halaman *Matriks aggregate Dominance* dapat di lihat pada gambar 9.

SPK ID	0077000045	0077000055	0077000056	0077000057	0077000058	0077000059
DATA ALTERNATE	0077000042	0077000050	0077000051	0077000052	0077000053	0077000054
DATA MONITOR	0077000049	0077000055	0077000056	0077000057	0077000058	0077000059
DATA VIEW	0077000063	0077000064	0077000065	0077000066	0077000067	0077000068
PROFILE	0077000061	0077000062	0077000063	0077000064	0077000065	0077000066

Gambar 9. Tampilan Halaman *Matriks aggregate Dominance*

3.5 Uji Coba Aplikasi

Pengujian adalah kegiatan dimana suatu sistem atau komponen dieksekusi dibawah kondisi tertentu, hasilnya diamati atau dicatat untuk kemudian dievaluasi berdasarkan aspek sistem atau komponen[10]. Ada beberapa teknik pengujian sistem diantaranya pengujian alpha dan beta. Pengujian alpha adalah pengujian yang bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang diuji dapat berjalan dengan lancar tanpa ganguan error atau bug [11] sedangkan pengujian beta merupakan pengujian yang bersifat langsung di lingkungan yang sebenarnya dengan penyebaran kuesioner yang akan dihitung untuk dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian aplikasi yang dibangun[12].

Pada penelitian ini sistem yang telah dibangun akan diuji menggunakan pengujian alpha dengan teknik black box testing dan pengujian beta.

Pada tahap pengujian alpha akan dilakukan pengujian fungsi-fungsi pada sistem yang telah dibangun. Pengujian alpha yang akan dilakukan menggunakan teknik *black box testing*. *Black box testing* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Adapun rencana pengujian alpha yang akan dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rencana Pengujian Alpha

Menu yang diuji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Validasi Login	Black box
Data Alternatif	Input, Edit, Delete dan Import	Black box
Data Kriteria	Input, Edit, Delete dan Import	Black box
Data Nilai	Input, Edit, Delete dan Import	Black box
Proses	Print	Black box
Profile	Input, Edit, Delete	Black box

Berdasarkan proses perhitungan alpha yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa secara fungsional sistem yang dibangun telah berhasil dan dapat diterima serta dapat menghasilkan keluaran sesuai dengan yang diharapkan.

Setelah melakukan pengujian alpha, selanjutnya akan dilakukan pengujian beta. Pengujian beta merupakan pengujian yang bersifat langsung di lingkungan yang sebenarnya dengan penyebaran kuesioner yang akan dihitung untuk dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian aplikasi yang dibangun[12]. Pengujian beta dapat dilakukan dengan menggunakan metode wawancara atau dengan kuesioner. Menurut Sugiyono dalam buku yang berjudul Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D, menerangkan bahwa wawancara dapat dilakukan apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit atau kecil [13]. Pertanyaan yang digunakan dalam wawancara memuat tujuan, keinginan, harapan dan nilai pada suatu program yang dibuat.

Berdasarkan hasil pengujian beta melalui wawancara dengan pengguna sistem SPK_PIP ini, maka dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan penerima program

Indonesia pintar sudah cukup baik dan memenuhi kelayakan untuk digunakan.

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan, yaitu :

1. Penerapan Metode Electre pada Sistem Pengambil Keputusan Penerima Program Indonesia Pintar dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan prioritas penerima PIP secara obyektif.
2. Sistem Pengambil Keputusan Penerima Program Indonesia Pintar yang telah dibuat bias mengefisiensi proses seleski penerima PIP

4.2 Saran

Guna pengembangan Sistem Pengambil Keputusan Penerima Program Indonesia Pintar, maka peneliti memberikan saran yaitu dalam penelitian selanjutnya dapat membandingkan sistem pendukung keputusan yang telah dibangun dengan menggunakan metode yang lain. Perbandingan metode digunakan untuk mendapatkan validasi hasil yang lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusbianto P, D., Hamdana, E.N dan Fahreza, D.D.(2018). Penerimaan Program Indonesia Pintar pada Siswa, 4(2), 101-108.
- [2] D. K. P., E. N. Hamdana, and D. D. Fahreza, "Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Calon Penerima Program Indonesia Pintar Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama Menggunakan Metode Topsis," J. Inform. Polinema, vol. 4, pp. 101–108, 2018.
- [3] S. Sundari, A. Wanto, Saifullah, and I. Gunawan, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode Electre Dalam Merekendasikan Dosen Berprestasi Bidang Ilmu Komputer (Study Kasus di AMIK & STIKOM Tunas Bangsa)," Semin. Nas. Multi Disiplin Ilmu, no. x, pp. 1–6, 2017.
- [4] L. Marlinda, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT WISATA YOGYAKARTA MENGGUNAKAN METODE ELIMINATION ET CHOIX TRADUISAN LA REALITA (ELECTRE)," Jurnal.Umj.Ac.Id/Index.Php/Semnastek, no. November, pp. 1–7, 2016.
- [5] A. A. Putra, D. Andreswari, and B. Susilo, "Pijaman Samisake Dengan Metode Electre," Sist. PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENERIMA Bantu. PINJAMAN SAMISAKE DE NGAN Metod. ELECTRE (Studi Kasus LKM Kelurahan Lingk. Timur Kota Bengkulu), vol. 3, no. spk, pp. 1–11, 2015.
- [6] S. R. Ningsih, I. S. Damanik, I. Gunawan, and W. Saputra, "Sistem Pendukung Keputusan dengan Menggunakan Metode Electre dalam Menentukan Penerima Program (PIP) melalui Kartu Indonesia Pintar (KIP): Studi Kasus SD Swasta Al-Washliyah Moho, Simalungun," Konf. Nas. Teknol. Inf. dan Komput., vol. 1, no. 1, pp. 264–275, 2017.
- [7] Fahmi Setiawan1, Indriani2, and Fatma Muliadi3, Implementasi Metode Electre Pada Sistem Pendukung Keputusan Snmptn Jalur Undangan, vol. 2, no. 2. 2015.
- [8] Kusumadewi, S. et al. 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM). Graha Ilmu. Yogyakarta.
- [9] Setiyawati, A.D., H. S.J., dan M, Y.M. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Barang Menggunakan Metode ELECTRE.
- [10] Galin, D. (2018). Software Quality Concepts and Practice (1st ed). New Jersey : Wiley.
- [11] At Taufiq, M. H., & Hidayati, A. (2016). Rancangan Bangun Aplikasi Biro Travel dengan SMS Gateway dan Google Maps API. Multinetics, 2 (1), 43. <https://doi.org/10.32722/vol2.no1.2016.pp43-48>
- [12] Suandi, A., Khasanah, F. N., & Retnoningsih, E. (2017). Pengujian Sistem Informasi E-commerce Usaha Gudang Cokelat Menggunakan Uji Alpha dan Beta. Jurnal INFORM, 2(21), 61–70. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/234474-pengujian-sistem-informasi-e-commerce-us2bea597f.pdf>
- [13] Sugiyono. (2012). Memahami Penelitian Kuantitatif Kuantitatif dan R&D. Bandung : Alfabeta