

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Teknik Informatika Pada Perguruan Tinggi dalam LLDKTI3 Menggunakan Metode Electre

Monika Dona Ines¹, Febri Maspiyanti¹(*✉)

¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila, Jakarta, Indonesia, 12640

¹monikaines6@gmail.com, ²febri.maspiyanti@univpancasila.ac.id

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:

Disubmit 2 Mei 2022

Direvisi 15 Mei 2022

Diterima 20 Mei 2022

Kata Kunci:

Sistem Pendukung Keputusan,
Metode ELECTRE,
Elimination and Choice
Expressing Reality,
Jurusan Teknik Informatika.

Abstrak

Pemilihan program studi bagi calon mahasiswa merupakan peristiwa yang sangat penting di Indonesia bagi hampir semua Perguruan Tinggi, baik Perguruan Tinggi Negeri maupun Perguruan Tinggi Swasta. Proses pemilihan program studi menjadi salah satu hal yang sulit dilakukan karena seseorang memilih atau mengambil program studi yang akan berdampak pada calon mahasiswa dalam menjalani perkuliahan. Hal yang sama juga terjadi pada program studi Teknik Informatika di Perguruan Tinggi Swasta. Banyak orang dalam hal ini para orang tua dan calon mahasiswa menjadi kesulitan untuk memilih program studi Teknik Informatika di Perguruan Tinggi Swasta karena memiliki banyak kendala yang dapat membuat terjadinya kesalahan yang pada akhirnya dapat merugikan dan menyusahkannya. Berkaitan dengan pemilihan Jurusan Informatika, maka dibuatlah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE) untuk membantu memberikan hasil yang baik. Dalam proses perhitungannya, metode ini menggunakan 7 (tujuh) kriteria yaitu 5 (lima) kriteria utama dan 2 (dua) kriteria tambahan, serta 23 Perguruan Tinggi Negeri alternatif yang berada di wilayah kerja Koordinasi Pendidikan Perguruan Tinggi Swasta 3.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Corresponding Author:

Febri Maspiyanti

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila, Jakarta, Indonesia, 12640

Email: febri.maspiyanti@univpancasila.ac.id

1. Pendahuluan

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting, terutama jika dikaitkan dengan upaya peningkatan mutu sumber daya manusia (SDM). Hal ini dikarenakan hanya dengan sumber daya manusia yang berkualitas dapat meningkatkan martabat manusia itu sendiri [1]. Pemilihan program studi untuk calon mahasiswa merupakan peristiwa yang sangat penting bagi hampir seluruh Perguruan Tinggi baik Perguruan Tinggi Negeri (PTN) maupun Perguruan Tinggi Swasta (PTS). Peristiwa yang berulang tiap tahun ini dapat dikatakan sebagai titik awal proses pencarian sumber daya yang berkualitas, yaitu calon mahasiswa. Pemilihan jurusan khususnya bagi mahasiswa baru pada sebuah perguruan tinggi perlu ditangani dengan baik, karena dengan di tangani dengan baik dapat membantu para calon mahasiswa baru untuk mendaftar ke perguruan tinggi yang diinginkan. Pada proses pemilihan PTS beserta program studi (prodi) atau jurusan bagi calon mahasiswa beserta orang tuanya memiliki banyak kendala yang dapat membuat terjadinya kesalahan yang akhirnya dapat merugikan dan menyusahkannya bagi mereka. Terjadinya kesalahan dalam pemilihan PTS beserta jurusannya diantaranya dalam segi biaya, kegiatan pembelajaran, fasilitas, akreditasi dan masih banyak lagi yang seharusnya dapat membuat pihak mahasiswa dan orang tua terbantu malah berbalik merugikan. Maka dalam proses pemilihan

PTS perlu adanya bantuan teknologi untuk memberi informasi yang akurat dan tepat untuk membantu para calon mahasiswa beserta orang tua.

Perkembangan teknologi yang kian pesat juga memicu perkembangan online untuk memberikan informasi maupun pelayanan yang prima secara efisien yang dipandang dari segi waktu, biaya, dan tenaga. Pada proses pemilihan ini menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support Systems (DSS) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer, termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau sebuah perusahaan. Dalam menentukan pemilihan program studi Teknik Informatika pada penulisan ini menggunakan metode Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE) untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal. Pada sistem ini lebih terfokuskan kepada pemilihan prodi Teknik Informatika pada PTS untuk membantu proses perhitungan yang selama ini masih dalam kesulitan agar prosesnya menjadi lebih mudah.

2. Metodologi

A) Tahap Penelitian

Dalam tahap penelitian yang digunakan ini, dilakukan dengan pengolahan data menggunakan kuesioner untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam mendukung pengambilan hasil penelitian. Langkah-langkah yang diambil untuk memperoleh hasil penelitian:

1. Studi literatur dan pengumpulan data.
2. Analisis Data.
3. Implementasi Data Menggunakan Metode ELECTRE.
4. Pengujian Data Hasil.

B) Analisa Penelitian

Analisa penelitian sistem pendukung keputusan terhadap pemilihan program studi Teknik Informatika bagi pihak orang tua dan calon mahasiswa diharapkan dapat memenuhi beberapa kebutuhan berikut :

1. Memberikan informasi mengenai proses yang menjadi acuan dalam pemilihan program studi Teknik Informatika.
2. Mengemukakan pola penilaian terhadap kriteria yang menjadi landasan pemilihan program studi Teknik Informatika.
3. Memberikan informasi mengenai program studi Teknik Informatika pada PTS agar dapat membantu terhadap kegiatan perkuliahan calon mahasiswa tersebut.

C) Tinjauan Pustaka

1) Sistem Pendukung Keputusan

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata. Kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi. Pendukung adalah suatu motivasi atau dukungan yang berguna untuk membantu atau menunjang suatu kegiatan yang akan dikerjakan untuk mendapatkan suatu hasil. Keputusan adalah kegiatan memilih strategi atau tindakan dalam pemecahan masalah tersebut. Tujuan dari keputusan adalah untuk mencapai target atau aksi tertentu yang harus dilakukan.

Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System-DSS) adalah sistem informasi berbasis komputer yang menyediakan dukungan informasi yang interaktif bagi manajer dan praktisi bisnis selama proses pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan bergantung pada Model Bases (basis model) dan database sebagai sumber daya sistem yang vital. Basis Model DSS adalah komponen perangkat lunak (software) yang terdiri dari model-model yang digunakan dalam rutinitas komputasional dan analitis yang secara matematis menyatakan hubungan antar variabel.

2) Program Studi

Program studi adalah kesatuan rencana belajar sebagai pedoman penyelenggaraan pendidikan akademik, profesional, dan profesi yang diselenggarakan atas dasar suatu kurikulum serta di tuju agar mahasiswa dapat menguasai pengetahuan, keterampilan dan sikap, sesuai dengan sasaran kurikulum. Kurikulum inti merupakan penciri dari kompetisi utama suatu program studi.

3) Teknik Informatika

Teknik Informatika dalam berbagai dokumen dimaknai sama dengan Ilmu Komputer (Computer Science). Informatika secara teknis merujuk kepada terminology computing. Pengertian sederhana dari computing itu sendiri adalah segala hal teknis yang melibatkan penggunaan komputer. Diantara aktivitas dan pengertian computing menurut dokumen Computing Curricula 2005 (CC 2005).

4) Perguruan Tinggi Swasta

Perguruan Tinggi Swasta (PTS) merupakan mitra Perguruan Tinggi Negeri (PTN). Dalam menyelenggarakan pendidikan tinggi di Indonesia. Pada saat ini secara kuantitatif, perkembangan PTS jauh lebih pesat (telah mencapai 1297 buah lebih). Dibandingkan dengan PTN yang hanya mencapai 72 buah. Menurut informasi terakhir dari Badan Musyawarah Perguruan Tinggi Swasta (BMPTS), jumlah PTS di Indonesia mencapai 1300 buah. Kenyataan ini merupakan indikasi bahwa peranan PTS makin penting dalam membantu menampung lulusan Sekolah Menengah Umum (SMU) atau Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). PTS dapat membantu para peserta didik untuk memacu diri dalam mengejar ketinggalan di bidang ilmu dan teknologi agar dapat mengembangkan berbagai potensi yang dimilikinya. Dengan demikian, PTS berupaya untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas sumber daya manusia sesuai dengan tuntutan masyarakat.

5) Metode ELECTRE

Metode ELECTRE termasuk pada metode analisis pengambilan keputusan multikriteria yang berasal dari Eropa pada tahun 1960an. ELECTRE adalah akronim dari Elimination Et Choix Traduisant la Realité atau dalam bahasa Inggris berarti Elimination and Choice Expressing Reality. Metode ELECTRE merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep outranking dengan membandingkan pasangan alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai. Alternatif pada kriteria yang sesuai, prioritas dalam MCDM (Multi-Criterion Decision Making) [2]. Penggunaan Metode ELECTRE adalah menentukan dan menghasilkan keputusan dari beberapa alternatif. Di dalamnya semua data digabung menjadi satu dengan bobot penilaian yang telah diperoleh melalui penilaian terhadap hasil tes. 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 [3].

3. Pembahasan

A) Kriteria Penelitian

Pada penelitian ini didapatkan data berupa kriteria untuk perhitungan. Beberapa kriteria yang mana masing-masing kriteria mempunyai range tersendiri yakni: Akreditasi Jurusan, Pendidikan Dosen, Fasilitas Kampus, Proses Pendidikan & Pembelajaran, Beasiswa, Biaya Kuliah persemester, Jarak

TABLE I. HASIL KRITERIA DARI KUESIONER

No.	Nama Kriteria	Keterangan	Jumlah	Total
1	Akreditasi Jurusan	ST	—	100
		TP	—	
		BS	8	
		P	41	
		SP	51	
2	Pendidikan Pengajar	ST	—	100
		TP	—	
		BS	6	
		P	36	
		SP	58	
3	Fasilitas Kampus	ST	—	100
		TP	1	
		BS	8	
		P	38	
		SP	53	
4	Proses Pendidikan & Pembelajaran	ST	1	100
		TP	—	
		BS	6	
		P	35	
		SP	58	
5	Beasiswa	ST	—	100
		TP	—	
		BS	13	
		P	29	
		SP	58	

Keterangan:
 ST = Sangat Tidak
 TP= Tidak Penting
 BS= Biasa Saja
 P = Penting
 SP= Sangat Penting

a. Daftar aturan penilaian

Berikut penulis menjelaskan daftar aturan penilaian terhadap kriteria sebagai berikut:

1. Akreditasi Jurusan

Daftar aturan penilaian terhadap kriteria adalah sebagai berikut:

Nilai 1 jika akreditasi jurusan C
Nilai 3 jika akreditasi jurusan B
Nilai 5 jika akreditasi jurusan A
Jadi, jika akreditasinya bagus maka penilaiannya akan semakin tinggi.

2. Pendidikan Dosen

Daftar aturan penilaian terhadap kriteria adalah sebagai berikut:

Nilai 1 jika pendidikan dosen S1
Nilai 2 jika pendidikan dosen S2
Nilai 3 jika pendidikan dosen S3
Nilai 5 jika pendidikan dosen Prof.

Jadi, jika pendidikan dosen semakin tinggi maka penilaiannya akan semakin tinggi.

3. Fasilitas Kampus

Daftar aturan penilaian terhadap kriteria adalah sebagai berikut:

Nilai 1 jika fasilitas kampus yang melingkupi (Labkom, Himpunan Mahasiswa, Perpustakaan, Wi-fi, Ruang Jurusan) salah satunya memiliki kelebihan
Nilai 2 jika fasilitas kampus yang melingkupi (Labkom, Himpunan Mahasiswa, Perpustakaan, Wi-fi, Ruang Jurusan) keduanya memiliki kelebihan
Nilai 3 jika fasilitas kampus yang melingkupi (Labkom, Himpunan Mahasiswa, Perpustakaan, Wi-fi, Ruang Jurusan) ketiganya memiliki kelebihan
Nilai 4 jika fasilitas kampus yang melingkupi (Labkom, Himpunan Mahasiswa, Perpustakaan, Wi-fi, Ruang Jurusan) keempatnya memiliki kelebihan
Nilai 5 jika fasilitas kampus yang melingkupi (Labkom, Himpunan Mahasiswa, Perpustakaan, Wi-fi, Ruang Jurusan) semuanya memiliki kelebihan

Jadi, jika fasilitas kampus semakin bagus maka penilaiannya akan semakin tinggi.

4. Proses Pendidikan dan Pembelajaran

Daftar aturan penilaian terhadap kriteria adalah sebagai berikut:

Nilai 1 jika proses pendidikan dan pembelajaran yang melingkupi (E-Learning, KRS-OL, Akademik Online, Biaya, OL-Learning) hanya memiliki salah satunya
Nilai 2 jika proses pendidikan dan pembelajaran yang melingkupi (E-Learning, KRS-OL, Akademik Online, Biaya, OL-Learning) hanya memiliki keduanya
Nilai 3 jika proses pendidikan dan pembelajaran yang melingkupi (E-Learning, KRS-OL, Akademik Online, Biaya, OL-Learning) hanya memiliki ketiganya
Nilai 4 jika proses pendidikan dan pembelajaran yang melingkupi (E-Learning, KRS-OL, Akademik Online, Biaya, OL-Learning) hanya memiliki keempat
Nilai 5 jika proses pendidikan dan pembelajaran yang melingkupi (E-Learning, KRS-OL, Akademik Online, Biaya, OL-Learning) hanya memiliki semuanya

Jadi, jika proses pendidikan dan pembelajaran semakin lengkap maka penilaiannya akan semakin tinggi.

5. Beasiswa

Daftar aturan penilaian terhadap kriteria adalah sebagai berikut:

Nilai 1 jika beasiswa hanya satu
Nilai 2 jika beasiswa hanya dua
Nilai 3 jika beasiswa hanya tiga
Nilai 4 jika beasiswa hanya empat
Nilai 5 jika beasiswa hanya lima

Jadi, jika beasiswa semakin tinggi maka penilaiannya akan semakin tinggi.

6. Biaya Kuliah persemester

Daftar aturan penilaian terhadap kriteria adalah sebagai berikut:

Nilai 1 jika pengelompokan biaya persemester > 11,6 jt
Nilai 2 jika pengelompokan biaya persemester 8 jt – 11,5 jt
Nilai 3 jika pengelompokan biaya persemester 6,6 jt – 8,5 jt
Nilai 4 jika pengelompokan biaya persemester 4,6 jt – 6,5 jt
Nilai 5 jika pengelompokan biaya persemester 1 jt – 4,5 jt

Jadi, jika biaya persemester semakin murah maka penilaiannya akan semakin tinggi.

7. Jarak

Daftar aturan penilaian terhadap kriteria adalah sebagai berikut:

- Nilai 1 jika pengelompokan jarak > 33 km
 - Nilai 2 jika pengelompokan jarak > 20 km – 32 km
 - Nilai 3 jika pengelompokan jarak > 12 km – 20 km
 - Nilai 4 jika pengelompokan jarak > 5 km – 12 km
 - Nilai 5 jika pengelompokan jarak 1 km – 5 km
- Jadi, jika biaya persemester semakin murah maka penilaiannya akan semakin tinggi.

Dengan Urutan Penilaiannya adalah:

- Nilai 1 : Sangat Tidak Baik
- Nilai 2 : Tidak Baik
- Nilai 3 : Baik
- Nilai 4 : Penting
- Nilai 5 : Sangat Penting

Data 23 Perguruan Tinggi Swasta (PTS) yang dipakai dalam wilayah kerja KOPERTIS 3 yang memiliki akreditasi A dan B serta memiliki jurusan S1 Teknik Informatika sebagai berikut:

1. Universitas Bina Nusantara
2. Universitas Gunadarma
3. Universitas Mercu Buana
4. Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka
5. Universitas Multimedia Nusantara
6. Institut Keuangan Perbankan dan Informatika Asia Perbanas
7. Institut Sains dan Teknologi Nasional
8. Institut Teknologi Budi Utomo
9. Sekolah Tinggi Teknik PLN
10. Universitas Al-azhar Indonesia
11. Universitas Bakrie
12. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
13. Universitas Bunda Mulia
14. Universitas Darma Persada
15. Universitas Mohammad Husni Thamrin
16. Universitas Mpu Tantular
17. Universitas Muhammadiyah Jakarta
18. Universitas Nasional
19. Universitas Pancasila
20. Universitas Pelita Harapan
21. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
22. Universitas Trisakti
23. Universitas Yarsi

b. Data pembobotan kriteria pada alternatif

- C1 = Akreditasi Jurusan
- C2 = Pendidikan Dosen
- C3 = Fasilitas Kampus
- C4 = Proses Pendidikan & Pembelajaran
- C5 = Beasiswa
- C6 = Biaya Kuliah persemester
- C7 = Jarak

TABLE II. DATA PEMBOBOTAN KRITERIA

No.	Nama Perguruan Tinggi	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1	Universitas Bina Nusantara	5	4	1	5	2	2	3

No.	Nama Perguruan Tinggi	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
2	Universitas Gunadarma	5	3	5	2	5	4	1
3	Universitas Mercu Buana	3	3	4	5	2	1	2
4	Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka	5	2	4	4	4	5	3
5	Universitas Multimedia Nusantara	3	3	5	4	4	1	1
6	Institut Keuangan Perbankan dan Informatika Asia Perbanas	3	3	3	2	1	2	4
7	Institut Sains dan Teknologi Nasional	3	3	4	5	1	5	2
8	Institut Teknologi Budi Utomo	1	3	4	4	1	4	3
9	Sekolah Tinggi Teknik PLN	3	2	4	4	1	5	3
10	Universitas Al-azhar Indonesia	3	4	4	4	1	1	3
11	Universitas Bakrie	1	4	4	3	4	2	4
12	Universitas Bhayangkara Jakarta Raya	1	2	3	3	1	1	3
13	Universitas Bunda Mulia	1	4	4	3	5	3	4
14	Universitas Darma Persada	3	2	4	4	1	3	3
15	Universitas Mohammad Husni Thamrin	3	4	4	3	1	4	3
16	Universitas Mpu Tantular	1	3	4	4	1	4	4
17	Universitas Muhammadiyah Jakarta	3	2	4	4	4	4	2
18	Universitas Nasional	3	3	4	4	3	4	2
19	Universitas Pancasila	3	4	5	4	5	1	2
20	Universitas Pelita Harapan	3	4	4	3	3	1	1
21	Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta	1	3	4	4	1	2	2
22	Universitas Trisakti	3	4	4	3	3	1	4
23	Universitas Yarsi	3	3	4	4	5	4	5

c. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode ELECTRE adalah sebagai berikut [2]:

1. Normalisasi matriks keputusan.

Dalam prosedur ini, setiap atribut diubah menjadi nilai yang *comparable*. Setiap normalisasi dari nilai x_{ij} dapat dilakukan dengan rumus

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \text{ untuk } i = 1,2,3, \dots, m \text{ dan } j = 1,2,3 \dots n. \quad (2.1)$$

Sehingga didapat matriks R hasil normalisasi.

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

R adalah matriks yang telah dinormalisasi, dimana m menyatakan alternatif, n menyatakan kriteria dan R_{ij} adalah normalisasi pengukuran piluhan 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 :

$$V = R \cdot W \quad (2.3)$$

$$\begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ v_{m1} & v_{m2} & \dots & v_{mn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.4)$$

dimana W adalah
$$\begin{bmatrix} w_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & w & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & 0 \end{bmatrix} \quad (2.5)$$

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

Untuk setiap pasang dari alternative

k dan l ($k, l = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $k \neq l$)

Kumpulan J kriteria dibagi menjadi dua himpunan bagian, *concordance* dan *discordance*. Sebuah kriteria dalam suatu alternative termasuk *concordance* jika:

$$C_{kl} = \{j, v_{kj} \geq v_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (2.6)$$

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

$$D_{kl} = \{j, v_{kj} < v_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (2.7)$$

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 matematisnya adalah sebagai berikut :

$$c_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j \quad (2.8)$$

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 *discordance* dengan maksimum selisih nilai seluruh kriteria yang ada, secara matematisnya adalah sebagai berikut :

$$d_{kl} = \frac{\max\{v_{kl} - v_{lj}\}_{j \in D_{kl}}}{\max\{v_{kj} - v_{lj}\}_{\forall j}} \quad (2.9)$$

5. Menghitung 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*.

$$C_{kl} \geq \underline{c} \quad (2.10)$$

dengan nilai *threshold* (\underline{c}) adalah :

$$\underline{c} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m c_{kl}}{m(m-1)} \quad (2.11)$$

sehingga elemen matriks F ditentukan sebagai berikut :

$$f_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } c_{kl} \geq \underline{c} \\ 0, & \text{jika } c_{kl} < \underline{c} \end{cases} \quad (2.12)$$

b. Menghitung matriks dominan *discordance*

Matriks G sebagai matriks dominan *discordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai *threshold* \underline{d} :

$$\underline{d} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m d_{kl}}{m(m-1)} \quad (2.13)$$

dan elemen matriks G ditentukan sebagai berikut :

$$g_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } d_{kl} \geq d \\ 0, & \text{jika } d_{kl} < \underline{d} \end{cases} \quad (2.14)$$

6. Menentukan *aggregate dominance matrix*.

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

$$e_{kl} = f_{kl} \times g_{kl} \quad (2.15)$$

7. Eliminasi alternatif yang *less favourable*.

Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif, yaitu bila $e_{kl} = 1$ maka alternatif A_k merupakan alternatif yang lebih baik dari pada A_l . Sehingga, baris dalam matriks E yang memiliki jumlah $e_{kl} = 1$ paling sedikit dapat dieliminasi. Dengan demikian, alternatif terbaik adalah alternatif yang mendominasi alternatif lainnya [4].

4. Kesimpulan

Pada hasil penelitian yang dilakukan penulis untuk membuat sistem pendukung keputusan dapat disimpulkan bahwa berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dalam pembuatan sistem pemilihan jurusan Teknik Informatika pada Perguruan Tinggi terkhususnya Perguruan Tinggi Swasta dalam wilayah kerja KOPERTIS 3 menggunakan metode ELECTRE (Elimination and Choice Expressing Reality) dengan memiliki lima kriteria utama dan dua kriteria tambahan serta 23 Perguruan Tinggi Swasta yang telah terdata dapat digunakan dan telah berfungsi. Aplikasi ini digunakan oleh pengguna untuk membantu para orang tua yang hendak memilih Kampus atau Universitas atau Institut anaknya dan para calon mahasiswa/i yang hendak memilih Perguruan Tinggi Swasta yang memiliki jurusan Teknik Informatika dengan memasuki nilai pada kriteria yang sudah disediakan yakni akreditasi kampus, pendidikan pengajar, fasilitas kampus, proses pendidikan dan pembelajaran serta beasiswa dan biaya kuliah persemester, jarak.

Dapat disimpulkan bahwa cara pemilihan jurusan Teknik Informatika pada PTS dalam wilayah kerja KOPERTIS 3 dengan adanya SPK menggunakan metode ELECTRE adalah pemilihannya menjadi terbantu dan proses perhitungan sesuai dengan kriteria yang diminta menjadi lebih jelas dan tepat. Selain itu, Mengimplementasikan SPK untuk pemilihan jurusan Teknik Informatika pada PTS dalam wilayah kerja KOPERTIS 3 dengan menggunakan android studio adalah hasilnya berupa aplikasi berbasis mobile yang dapat membantu masyarakat dalam menentukan jurusan Teknik Informatika bagi anak ataupun bagi dirinya sendiri.

Penelitian ini memberikan saran untuk pengembang atau penelitian selanjutnya dimungkinkan dapat dikembangkan lagi seperti menghitung akurasi agar dapat diketahui hasil yang lebih tepat, menggunakan metode perbandingan agar perbedaan serta hasil yang lebih jelas dapat dilihat melalui perhitungan data-datanya, serta diharapkan memiliki tampilan yang lebih menarik dan juga agar dapat dengan mudah digunakan.

Daftar Pustaka

- [1]. Jamaluddin Sawaji, Djabir Hamzah, dan Idrus Taba, Pengambilan Keputusan mahasiswa Dalam Memilih Perguruan Tinggi Swasta di Sulawesi Selatan, 2011.
- [2]. Akshareari, Syaeril. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produksi Sepatu Dengan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite (Electre). Universitas Pendidikan Indonesia. 2013.
- [3]. Kusumadewi, Sri, dkk. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM), Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu, 2006.
- [4]. Sitiawan, Fahmi dkk. Implementasi Metode Electre Pada Sistem Pendukung Keputusan SNMPTN Jalur Undangan, Volume 02, No.02, Kumpulan jurnaL Ilmu Komputer (KLIK), September 2015.
- [5]. Akshareari, Syaeril. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produksi Sepatu Dengan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite (Electre). Universitas Pendidikan Indonesia. 2013.
- [6]. Agustino. Suyatno, Addy. Astuti, Indah Fitri. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kamera Digital Single Lens Reflex Menggunakan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite (ELECTRE). Jurnal Informatika Mulawarman. Vol.9 No.2 Juni 2014.
- [7]. Apriansyah, Dwi Prabowo. Indriyati. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Badan Eksekutif Mahasiswa dengan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite (Electre). Jurusan Ilmu Komputer / Informatika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro. Jurnal Masyarakat Informatika, Volume 6, Nomor 11.

- [8]. Arizona,Susanto.Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode ELECTRE,Universitas Nusantara PGRI Kediri,2016
- [9]. Prastyo,Catur Deni.Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program STudi Fakultas Teknik di Universitas Nusantara PGRI Kediri Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW),Universitas Nusantara PGRI Kediri,2016
- [10]. Permana, Sigit Budi.Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi di UIN Sunan Kalijaga Menggunakan Metode Analytycal Hierarchy Process(AHP),UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta,2013
- [11]. Tambunan,Heri Anggiat.Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Dengan Metode ELECTRE(Studi Kasus : SMA Parulian 2 Medan).Pelita Informatika Budi Darma. Volume:VII.Nomor:2. Agustus 2014.

Biografi Penulis