

# Justin

*by* Victor Siregar

---

**Submission date:** 14-Feb-2021 08:08PM (UTC+0900)

**Submission ID:** 1478697519

**File name:** Electre\_-\_Sesuai\_template\_Fix\_2016\_Format.docx (106.08K)

**Word count:** 3626

**Character count:** 18995

12

## Penggunaan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite (ELECTRE) untuk Menentukan Penerima Beasiswa

M. Ary Pratama<sup>a1</sup>, Volvo Sihombing<sup>a2</sup>, Deci Irmayani<sup>a3</sup>

<sup>a</sup>Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu  
Jl. Sisingamangaraja No.126 A Kabupaten Labuhan Batu, Sumatera Utara

<sup>1</sup>arybigbos@gmail.com  
<sup>2</sup>volvolumbantoruan@gmail.com  
<sup>3</sup>deacyirmayani@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membantu pihak Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu dalam pengambilan keputusan penentuan kelayakan mahasiswa untuk menerima beasiswa peningkatan prestasi akademik. Penentuan penerimaan beasiswa ini dilakukan dengan membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang membantu mempermudah dalam menentukan mahasiswa yang berhak untuk mendapatkan beasiswa tersebut. Sistem pendukung keputusan yang dibangun menggunakan metode Electre. Kriteria yang digunakan dalam SPK Metode Electre ini terdiri dari indeks prestasi mahasiswa, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, jumlah sertifikat prestasi. Masing-masing kriteria diberi bobot dengan perbandingan 5, 2, 2, 1. Hasil akhir dari SPK metode Electre ini adalah rekomendasi melalui data ranking yang ditentukan berdasarkan jumlah angka 1 terbanyak. Hasil dari studi kasus dalam penelitian ini, diperoleh alternatif dengan nilai 1 terbanyak didapatkan oleh alternatif Mhs\_007, dan alternatif dengan nilai 1 paling sedikit dapat dieleminasi.

**Kata kunci:** Beasiswa, Penentuan, Kriteria, SPK, Electre, Ranking

6

## Elimination Et Choix Traduisant La Realite (ELECTRE) Method Implementation for Scholarship Awardee Decision

24

### Abstract

This study aims to assist the Faculty of Science and Technology, Labuhanbatu University in making decisions to determine student eligibility to receive scholarships to increase academic achievement. Determining the acceptance of this scholarship is done by building a decision support system that helps make it easier to determine which students are eligible for the scholarship. A decision support system built using the Electre method. The criteria used in the SPK Electre Method consist of student achievement index, parents' income, number of dependents of parents, number of achievement certificates. Each criterion is given a weight with a ratio of 5, 2, 2, 1. The final result of the SPK Electre method is a recommendation through ranking data determined based on the highest number of numbers 1. The results of the case study in this research show that the alternative with the most value of 1 is obtained by the Mhs\_007 alternative, and the alternative with the least value of 1 can be eliminated.

**Keywords:** Scholarship, Determination, Criteria, DSS, Electre, Ranking

2

### I. PENDAHULUAN

Untuk merangsang peningkatan prestasi belajar mahasiswa, salah satu cara yang sudah lama dilakukan oleh pihak pendidik adalah dengan memberikan kompensasi berupa beasiswa belajar bagi mahasiswa yang berprestasi. Dengan mengetahui prestasi belajar mahasiswa, perguruan tinggi dapat melakukan evaluasi apakah metode pengajaran yang digunakan telah berhasil diterima dengan baik atau tidak oleh mahasiswa yang diajar.

Demikian halnya di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu, juga terdapat program pemberian beasiswa bagi mahasiswa/i yang salah satunya

adalah beasiswa peningkatan prestasi akademik. Tujuan dari beasiswa peningkatan prestasi akademik ini adalah untuk merangsang dan memfasilitasi mahasiswa dalam peningkatan prestasinya di bidang akademik.

Permasalahan yang sering dihadapi pihak kampus dalam pemberian beasiswa kepada mahasiswa adalah memilih mahasiswa penerima beasiswa yang tepat, sehingga beasiswa yang diberikan tepat sasaran. Beasiswa harus diberikan kepada mahasiswa/i penerima yang layak dan pantas untuk mendapatkannya. Agar menghasilkan keputusan yang tepat maka seleksi penerimaan beasiswa ini harus menerapkan aturan-aturan yang telah ditetapkan. Untuk mengatasi masalah penentuan layak atau tidaknya

17

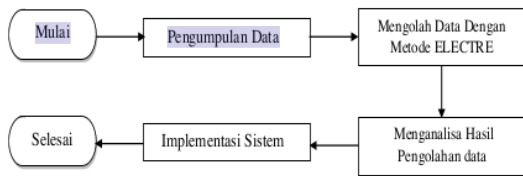
mahasiswa dalam menerima beasiswa tersebut, dapat digunakan sistem pendukung keputusan untuk lebih memudahkan dalam penyeleksian mahasiswa penerima beasiswa [1]–[4], [5].

Saat ini penggunaan sistem pendukung keputusan sudah banyak digunakan untuk membantu dalam mengambil keputusan baik di bidang pendidikan [6], [7]–[9], bidang perbankan [10], [7], bidang pekerjaan umum [11]–[14] dan bidang-bidang lainnya [15]–[18].

Oleh karena itu, dirancang sebuah Sistem pendukung keputusan untuk membantu pihak kampus dalam menentukan siapa yang berhak dalam mendapatkan beasiswa di Universitas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu. Sistem pendukung keputusan ini dirancang dengan menggunakan metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite (ELECTRE) sehingga mempermudah pihak fakultas dalam menentukan mahasiswa yang tepat untuk menerima beasiswa peningkatan prestasi akademik. Dengan menggunakan metode Electre ini pihak pemberi beasiswa dapat lebih mempermudah dalam melakukan eliminasi terhadap calon penerima beasiswa yang tidak memenuhi syarat [19]–[21].

## II. METODOLOGI

Langkah-langkah yang dilakukan dalam membangun sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Electre ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan dimulai dari pengumpulan data dari alternatif-alternatif yang akan diolah. Data yang dikumpulkan merupakan data mahasiswa Program Studi D3 Manajemen Informatika Universitas Labuhanbatu, yang dikumpulkan terdiri dari data Nilai Semester (C1), Penghasilan Orang Tua (C2), Jumlah Tanggungan Orang Tua (C3), dan Jumlah Sertifikat Prestasi (C4).

Data Nilai IP Semester berguna untuk mengukur prestasi akademik mahasiswa. Semakin tinggi prestasi akademik dari mahasiswa maka peluang untuk mendapatkan beasiswa semakin besar. Data penghasilan orangtua digunakan untuk mengukur tingkat penghasilan orangtua untuk mendapatkan beasiswa. Jika tingkat penghasilan orangtua semakin rendah maka peluangnya mendapat beasiswa akan semakin besar. Data jumlah tanggungan orang digunakan untuk mengukur beban tanggungan orangtua dari mahasiswa untuk mendapatkan beasiswa. Semakin banyak tanggungan dari orangtua mahasiswa yang mendaftar maka peluangnya mendapatkan beasiswa akan semakin besar. Nilai test yang digunakan akan nilai test wawancara yang dilaksanakan bagi setiap alternatif mahasiswa.

Data alternatif yang akan diolah dalam SPK penerima beasiswa ini dapat dilihat pada tabel 1.

TABEL I  
UKURAN HURUF UNTUK TABEL

Alter Natif	Nama Mahasiswa	IP	Penghasilan Orang Tua	Jumlah Tanggungan Ortu	Sertifikat Prestasi
A01	Mhs_001	3.62	3.575.000	1	4
A02	Mhs_002	3.14	2.786.000	3	2
A03	Mhs_003	3.32	2.524.000	3	3
A04	Mhs_004	3.2	3.13.000	4	3
A05	Mhs_005	3.51	4.542.000	2	3
A06	Mhs_006	3.62	2.515.000	3	1
A07	Mhs_007	3.53	5.550.000	3	5
A08	Mhs_008	3.22	2.535.000	3	4
A09	Mhs_009	3.37	3.500.000	4	5
A10	Mhs_010	3.63	2.585.000	4	1

Tahap selanjutnya, data tersebut diolah dengan menggunakan metode Electre yang meliputi :

- 1) Normalisasi matrik keputusan,
- 2) Pembobotan pada matrik yang telah dinormalisasi,
- 3) Menentukan concordance dan discordance set,
- 4) Menghitung matriks concordance dan discordance,
- 5) Menentukan matrik dominan concordance dan discordance,
- 6) Menentukan aggregate dominance matrix,
- 7) Eliminasi alternatif yang less favourable.

Bobot yang digunakan untuk setiap kriteria adalah :

Variabel	Keterangan	Nilai Skala	
		Skala	Nilai
C1	IP	>3.5	5
		3.01-3.4	4
		2.8-3.0	3
		2.5-2.79	2
		<2.5	1
C2	Jumlah penghasilan orangtua	>5.000.00	1
		4.000.000-5.000.000	2
		3.000.000-3.999.999	3
		2.500.00-2.999.999	4
		<2.500.00	5
C3	Jumlah tanggungan orangtua	>5 orang	5
		4 orang	4
		3 orang	3
		2 orang	2
		1 orang	1
C4	Sertifikat Prestasi	>=5	5
		4	4
		3	3
		2	2
		1	1

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Selanjutnya dilakukan analisa terhadap hasil pengolahan data dengan menggunakan metode Electre, sehingga dapat diambil kesimpulan mahasiswa yang paling tepat untuk memperoleh beasiswa peningkatan prestasi akademik. Tabel Rating kockan dari setiap kriteria alternatif pada setiap kriteria yang akan dianalisa dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini.

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A01	5	3	1	4
A02	4	4	3	2
A03	4	4	3	3
A04	4	3	4	3
A05	5	2	2	3
A06	5	4	3	1
A07	5	1	3	5
A08	4	4	3	4
A09	4	3	4	5
A10	5	4	4	7

Dengan bobot masing-masing kriteria  $W = (5, 2, 2, 1)$

Matrik keputusan yang dibentuk dari tabel kecocokan adalah sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 3 & 1 & 4 \\ 4 & 4 & 3 & 2 \\ 4 & 4 & 3 & 3 \\ 4 & 3 & 4 & 3 \\ 5 & 2 & 2 & 3 \\ 5 & 4 & 3 & 1 \\ 5 & 1 & 3 & 5 \\ 4 & 4 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 4 & 5 \\ 5 & 4 & 4 & 1 \end{bmatrix}$$

Langkah- langkah penyelesaian :

1. Menentukan Normalisasi matrik

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 3 & 1 & 4 \\ 4 & 4 & 3 & 2 \\ 4 & 4 & 3 & 3 \\ 4 & 3 & 4 & 3 \\ 5 & 2 & 2 & 3 \\ 5 & 4 & 3 & 1 \\ 5 & 1 & 3 & 5 \\ 4 & 4 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 4 & 5 \\ 5 & 4 & 4 & 1 \end{bmatrix} \quad R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} & r_{14} \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} & r_{24} \\ r_{31} & r_{32} & r_{33} & r_{34} \\ r_{41} & r_{42} & r_{43} & r_{44} \\ r_{51} & r_{52} & r_{53} & r_{54} \\ r_{61} & r_{62} & r_{63} & r_{64} \\ r_{71} & r_{72} & r_{73} & r_{74} \\ r_{81} & r_{82} & r_{83} & r_{84} \\ r_{91} & r_{92} & r_{93} & r_{94} \\ r_{101} & r_{102} & r_{103} & r_{104} \end{bmatrix}$$

$$R_{11} = \frac{5}{5^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2}$$

$$= \frac{5}{\sqrt{14,3178}} = 0,3492$$

$$R_{12} = \frac{3}{3^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 4^2 + 1^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2}$$

$$= \frac{3}{\sqrt{10,5830}} = 0,2825$$

$$R_{13} = \frac{1}{1^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{9,8995}} = 0,101$$

$$R_{14} = \frac{4}{4^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2 + 5^2 + 4^2 + 5^2 + 1^2}$$

$$= \frac{4}{\sqrt{10,7238}} = 0,3730$$

$$R_{21} = \frac{4}{5^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2}$$

$$= \frac{4}{\sqrt{14,3178}} = 0,2794$$

$$R_{22} = \frac{4}{3^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 4^2 + 1^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2}$$

$$= \frac{4}{\sqrt{10,5830}} = 0,378$$

$$R_{23} = \frac{3}{1^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2}$$

$$= \frac{3}{\sqrt{9,8995}} = 0,303$$

$$R_{24} = \frac{2}{4^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2 + 5^2 + 4^2 + 5^2 + 1^2}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{10,7238}} = 0,1865$$

$$R_{31} = \frac{4}{5^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2}$$

$$= \frac{4}{\sqrt{14,3178}} = 1,3968$$

$$R_{32} = \frac{4}{3^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 4^2 + 1^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2}$$

$$= \frac{4}{\sqrt{10,5830}} = 0,7559$$

$$R_{33} = \frac{4}{1^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2}$$

$$= \frac{4}{\sqrt{9,8995}} = 0,6061$$

$$R_{34} = \frac{3}{4^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2 + 5^2 + 4^2 + 5^2 + 1^2}$$

$$= \frac{3}{\sqrt{10,5830}} = 0,2798$$

Sehingga didapat matriks R hasil normalisasi

$$R = \begin{bmatrix} 0,3492 & 0,2835 & 0,101 & 0,373 \\ 0,2794 & 0,378 & 0,303 & 0,1865 \\ 0,2794 & 0,378 & 0,303 & 0,2798 \\ 0,2794 & 0,2835 & 0,4041 & 0,2798 \\ 0,3492 & 0,189 & 0,202 & 0,2798 \\ 0,3492 & 0,378 & 0,303 & 0,0933 \\ 0,3492 & 0,0945 & 0,303 & 0,4663 \\ 0,2794 & 0,378 & 0,303 & 0,373 \\ 0,2794 & 0,2835 & 0,4041 & 0,4663 \\ 0,3492 & 0,378 & 0,4041 & 0,0933 \end{bmatrix}$$

2. pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi

$$3. \quad \bar{V} = R \times W$$

$$R = \begin{bmatrix} 0,3492 & 0,2835 & 0,101 & 0,373 \\ 0,2794 & 0,378 & 0,303 & 0,1865 \\ 0,2794 & 0,378 & 0,303 & 0,2798 \\ 0,2794 & 0,2835 & 0,4041 & 0,2798 \\ 0,3492 & 0,189 & 0,202 & 0,2798 \\ 0,3492 & 0,378 & 0,303 & 0,0933 \\ 0,3492 & 0,0945 & 0,303 & 0,4663 \\ 0,2794 & 0,378 & 0,303 & 0,373 \\ 0,2794 & 0,2835 & 0,4041 & 0,4663 \\ 0,3492 & 0,378 & 0,4041 & 0,0933 \end{bmatrix} \quad x$$

$$W = [5 \ 2 \ 2 \ 1]$$

Sehingga diperoleh matriks V :

$$V = \begin{bmatrix} 1,7461 & 0,5669 & 0,202 & 0,373 \\ 1,3969 & 0,7559 & 0,6061 & 0,1865 \\ 1,3969 & 0,7559 & 0,6061 & 0,2798 \\ 1,3969 & 0,5669 & 0,8081 & 0,2798 \\ 1,7461 & 0,378 & 0,4041 & 0,2798 \\ 1,7461 & 0,7559 & 0,6061 & 0,0933 \\ 1,7461 & 0,189 & 0,6061 & 0,4663 \\ 1,3969 & 0,7559 & 0,6061 & 0,373 \\ 1,3969 & 0,5669 & 0,8081 & 0,4663 \\ 1,7461 & 0,7559 & 0,8081 & 0,0933 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} C87 &= \{j, v8j \geq v7j\} = \{2,3\} \\ C89 &= \{j, v8j \geq v9j\} = \{1,2\} \\ C810 &= \{j, v8j \geq v10j\} = \{2,4\} \\ C91 &= \{j, v9j \geq v1j\} = \{2,3,4\} \\ C92 &= \{j, v9j \geq v2j\} = \{1,3,4\} \\ C93 &= \{j, v9j \geq v3j\} = \{1,3,4\} \\ C94 &= \{j, v9j \geq v4j\} = \{1,2,3,4\} \\ C95 &= \{j, v9j \geq v5j\} = \{2,3,4\} \\ C96 &= \{j, v9j \geq v6j\} = \{2,3\} \\ C97 &= \{j, v9j \geq v7j\} = \{2,3,4\} \\ C98 &= \{j, v9j \geq v8j\} = \{1,3,4\} \\ C910 &= \{j, v9j \geq v10j\} = \{3,4\} \\ C101 &= \{j, v10j \geq v1j\} = \{1,2,3\} \\ C102 &= \{j, v10j \geq v2j\} = \{1,2,3\} \\ C103 &= \{j, v10j \geq v3j\} = \{1,2,3\} \\ C104 &= \{j, v10j \geq v4j\} = \{1,2,3\} \\ C105 &= \{j, v10j \geq v5j\} = \{1,2,3\} \\ C106 &= \{j, v10j \geq v6j\} = \{1,2,3,4\} \\ C107 &= \{j, v10j \geq v7j\} = \{1,2,3\} \\ C108 &= \{j, v10j \geq v8j\} = \{1,2,3\} \\ C109 &= \{j, v10j \geq v9j\} = \{1,2,3\} \end{aligned}$$

Sehingga didapat himpunan concordance :

#### 4. Menentukan himpunan concordance dan discordance index

##### a. Concordance

$$\begin{aligned} C12 &= \{j, v1j \geq v2j\} = \{1,4\} \\ C13 &= \{j, v1j \geq v3j\} = \{1,4\} \\ C14 &= \{j, v1j \geq v4j\} = \{1,2,4\} \\ C15 &= \{j, v1j \geq v5j\} = \{1,2,4\} \\ C16 &= \{j, v1j \geq v6j\} = \{1,4\} \\ C17 &= \{j, v1j \geq v7j\} = \{1,2\} \\ C18 &= \{j, v1j \geq v8j\} = \{1,4\} \\ C19 &= \{j, v1j \geq v9j\} = \{1,2\} \\ C110 &= \{j, v1j \geq v10j\} = \{1,4\} \\ C21 &= \{j, v2j \geq v1j\} = \{2,3\} \\ C23 &= \{j, v2j \geq v3j\} = \{1,2,3\} \\ C24 &= \{j, v2j \geq v4j\} = \{2,3\} \\ C25 &= \{j, v2j \geq v5j\} = \{1,2,4\} \\ C26 &= \{j, v2j \geq v6j\} = \{1,4\} \\ C27 &= \{j, v2j \geq v7j\} = \{1,2\} \\ C28 &= \{j, v2j \geq v8j\} = \{1,4\} \\ C29 &= \{j, v2j \geq v9j\} = \{1,2\} \\ C210 &= \{j, v2j \geq v10j\} = \{1,4\} \\ C71 &= \{j, v7j \geq v1j\} = \{1,3,4\} \\ C72 &= \{j, v7j \geq v2j\} = \{1,3,4\} \\ C73 &= \{j, v7j \geq v3j\} = \{1,3,4\} \\ C74 &= \{j, v7j \geq v4j\} = \{1,4\} \\ C75 &= \{j, v7j \geq v5j\} = \{1,3,4\} \\ C76 &= \{j, v7j \geq v6j\} = \{1,3,4\} \\ C78 &= \{j, v7j \geq v8j\} = \{1,3,4\} \\ C79 &= \{j, v7j \geq v9j\} = \{1,4\} \\ C710 &= \{j, v7j \geq v10j\} = \{1,4\} \\ C81 &= \{j, v8j \geq v1j\} = \{2,3,4\} \\ C82 &= \{j, v8j \geq v2j\} = \{1,2,3,4\} \\ C83 &= \{j, v8j \geq v3j\} = \{1,2,3,4\} \\ C84 &= \{j, v8j \geq v4j\} = \{1,2,4\} \\ C85 &= \{j, v8j \geq v5j\} = \{2,3,4\} \\ C86 &= \{j, v8j \geq v6j\} = \{2,3,4\} \end{aligned}$$

$$\begin{bmatrix} - & 1,4 & 1,4 & 1,2,4 & 1,2,4 & 1,4 & 1,2 & 1,4 & 1,2 & 1,4 \\ 2,3 & - & 1,2,3 & 1,2 & 2,3 & 2,3,4 & 2,3 & 1,2,3 & 1,2 & 2,4 \\ 2,3 & 1,2,3,4 & - & 1,2,4 & 2,3,4 & 2,3,4 & 2,3 & 1,2,3 & 1,2 & 2,4 \\ 2,3 & 1,3,4 & 1,3,4 & - & 2,3,4 & 3,4 & 2,3 & 1,3 & 1,2,3 & 3,4 \\ 1,3 & 1,4 & 1,4 & 1,4 & - & 1,4 & 1,2 & 1 & 1 & 1,4 \\ 1,2,3 & 1,2,3 & 1,2,3 & 1,2 & 1,2,3 & - & 1,2,3 & 1,2,3 & 1,2 & 1,2,4 \\ 1,3,4 & 1,3,4 & 1,3,4 & 1,4 & 1,3,4 & 1,3,4 & - & 1,3,4 & 1,4 & 1,4 \\ 2,3,4 & 1,2,3,4 & 1,2,3,4 & 1,2,4 & 2,3,4 & 2,3,4 & 2,3 & - & 1,2 & 2,4 \\ 2,3,4 & 1,3,4 & 1,3,4 & 1,2,3,4 & 2,3,4 & 3,4 & 2,3,4 & 1,3,4 & - & 3,4 \\ 1,2,3 & 1,2,3 & 1,2,3 & 1,2,3 & 1,2,3 & 1,2,3,4 & 1,2,3 & 1,2,3 & 1,2,3 & - \end{bmatrix}$$

##### b. Discordance

$$\begin{aligned} D12 &= \{j, v1j < v2j\} = \{2,3\} \\ D13 &= \{j, v1j < v3j\} = \{2,3\} \\ D14 &= \{j, v1j < v4j\} = \{3\} \\ D15 &= \{j, v1j < v5j\} = \{3\} \\ D16 &= \{j, v1j < v6j\} = \{2,3\} \\ D17 &= \{j, v1j < v7j\} = \{3,4\} \\ D18 &= \{j, v1j < v8j\} = \{2,3\} \\ D19 &= \{j, v1j < v9j\} = \{3,4\} \\ D110 &= \{j, v1j < v10j\} = \{2,3\} \\ D21 &= \{j, v2j < v1j\} = \{1,4\} \\ D23 &= \{j, v2j < v3j\} = \{4\} \\ D24 &= \{j, v2j < v4j\} = \{3,4\} \\ D25 &= \{j, v2j < v5j\} = \{1,4\} \\ D26 &= \{j, v2j < v6j\} = \{1\} \\ D27 &= \{j, v2j < v7j\} = \{1,4\} \\ D28 &= \{j, v2j < v8j\} = \{4\} \\ D29 &= \{j, v2j < v9j\} = \{3,4\} \\ D210 &= \{j, v2j < v10j\} = \{1,3\} \\ D71 &= \{j, v7j < v1j\} = \{2\} \\ D72 &= \{j, v7j < v2j\} = \{2\} \\ D73 &= \{j, v7j < v3j\} = \{2\} \\ D74 &= \{j, v7j < v4j\} = \{2,3\} \\ D75 &= \{j, v7j < v5j\} = \{2\} \\ D76 &= \{j, v7j < v6j\} = \{2\} \\ D78 &= \{j, v7j < v8j\} = \{2\} \\ D79 &= \{j, v7j < v9j\} = \{2,3\} \\ D710 &= \{j, v7j < v10j\} = \{2,3\} \end{aligned}$$



$D81 = \{j, v8j < v1j\} = \{1\}$   
 $D82 = \{j, v8j < v2j\} = \{\}$   
 $D83 = \{j, v8j < v3j\} = \{\}$   
 $D84 = \{j, v8j < v4j\} = \{3\}$   
 $D85 = \{j, v8j < v5j\} = \{1\}$   
 $D86 = \{j, v8j < v6j\} = \{1\}$   
 $D87 = \{j, v8j < v7j\} = \{1,4\}$   
 $D89 = \{j, v8j < v9j\} = \{3,4\}$   
 $D810 = \{j, v8j < v10j\} = \{1,3\}$   
 $D91 = \{j, v9j < v1j\} = \{1\}$   
 $D92 = \{j, v9j < v2j\} = \{2\}$   
 $D93 = \{j, v9j < v3j\} = \{2\}$   
 $D94 = \{j, v9j < v4j\} = \{\}$   
 $D95 = \{j, v9j < v5j\} = \{1\}$   
 $D96 = \{j, v9j < v6j\} = \{1,2\}$   
 $D97 = \{j, v9j < v7j\} = \{1\}$   
 $D98 = \{j, v9j < v8j\} = \{2\}$   
 $D910 = \{j, v9j < v10j\} = \{1,2\}$   
 $D101 = \{j, v10j < v1j\} = \{4\}$   
 $D102 = \{j, v10j < v2j\} = \{4\}$   
 $D103 = \{j, v10j < v3j\} = \{4\}$   
 $D104 = \{j, v10j < v4j\} = \{4\}$   
 $D105 = \{j, v10j < v5j\} = \{4\}$   
 $D106 = \{j, v10j < v6j\} = \{4\}$   
 $D107 = \{j, v10j < v7j\} = \{4\}$   
 $D108 = \{j, v10j < v8j\} = \{4\}$   
 $D109 = \{j, v10j < v9j\} = \{4\}$

Sehingga didapat Discordance:

-	2,3	2,3	3	3	2,3	3,4	2,3	3,4	2,3
1,4	-	4	3,4	1,4	1	1,4	4	3,4	1,3
1,4		-	3	1	1	1,4	4	3,4	1,3
1,4	2	2	-	1	1,2	1,4	2,4	4	1,2
2,4	2,3	2,3	2,3	-	2,3	3,4	2,3,4	2,3,4	2,3
4	4	4	3,4	4	-	4	4	3,4	3
2	2	2	2,3	2	2	-	2	2,3	2,3
1			3	1	1	1,4	-	3,4	1,3
1	2	2		1	1,2	1	2	-	1,2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	-

5. Menghitung matriks concordance dan discordance

9

Menghitung matriks concordance

$c12 = w1 + w4 = 5 + 1 = 6$   
 $c13 = w1 + w4 = 5 + 1 = 6$   
 $c14 = 3 + 1 + w2 + w4 = 5 + 2 + 1 = 8$   
 $c15 = w1 + w2 + w4 = 5 + 2 + 1 = 8$   
 $c16 = w1 + w4 = 5 + 1 = 6$   
 $c17 = w1 + w2 = 5 + 2 = 7$   
 $c18 = w1 + w4 = 5 + 1 = 6$   
 $c19 = w1 + w2 = 5 + 2 = 7$   
 $c110 = 2 + 6 + 1 + w4 = 5 + 1 = 6$   
 $c21 = w2 + w3 = 2 + 2 = 4$  20  
 $c23 = w1 + w2 + w3 = 5 + 2 + 2 = 9$   
 $c24 = w1 + w2 = 5 + 2 = 7$   
 $c25 = 3 + 2 + w3 = 2 + 2 = 4$   
 $c26 = w2 + w3 + w4 = 2 + 2 + 1 = 5$

$c27 = w2 + w3 = 2 + 2 = 4$   
 $c28 = w1 + w2 + w3 = 5 + 2 + 2 = 9$   
 $c29 = w1 + w2 = 5 + 2 = 7$   
 $c210 = w2 + w4 = 2 + 1 = 3$   
 9  
 $c1 = w2 + w3 = 2 + 2 = 4$   
 $c32 = w1 + w2 + w3 + w4 = 5 + 2 + 2 + 1 = 10$   
 $c34 = 3 + 1 + w2 + w4 = 5 + 2 + 1 = 8$   
 $c35 = w2 + w3 + w4 = 2 + 2 + 1 = 5$   
 $c36 = w2 + w3 + w4 = 2 + 2 + 1 = 5$   
 $c37 = w2 + w3 = 2 + 2 = 4$   
 $c38 = w1 + w2 + w3 = 5 + 2 + 2 = 9$   
 $c39 = w1 + w2 = 5 + 2 = 7$   
 $c310 = w2 + 3 + 4 = 2 + 1 = 3$   
 $c71 = w1 + w3 + w4 = 5 + 2 + 1 = 8$   
 $c72 = w1 + w3 + w4 = 5 + 2 + 1 = 8$   
 $c73 = w1 + w3 + w4 = 5 + 2 + 1 = 8$   
 $c74 = w1 + 3 + 4 = 5 + 1 = 6$   
 $c75 = w1 + w3 + w4 = 5 + 2 + 1 = 8$   
 $c76 = w1 + w3 + w4 = 5 + 2 + 1 = 8$   
 $c78 = w1 + w3 + w4 = 5 + 2 + 1 = 8$   
 $c79 = w1 + w4 = 5 + 1 = 6$   
 $c710 = w1 + w4 = 5 + 1 = 6$   
 $c81 = 3 + 2 + w3 + w4 = 2 + 2 + 1 = 5$   
 $c82 = w1 + w2 + w3 + w4 = 5 + 2 + 2 + 1 = 10$   
 $c83 = w1 + w2 + w3 + w4 = 5 + 2 + 2 + 1 = 10$   
 $c84 = 3 + 1 + w2 + w4 = 5 + 2 + 1 = 8$   
 $c85 = w2 + w3 + w4 = 2 + 2 + 1 = 5$   
 $c86 = w2 + w3 + w4 = 2 + 2 + 1 = 5$   
 $c87 = w2 + w3 = 2 + 2 = 4$   
 $c89 = w1 + w2 = 5 + 2 = 7$   
 $c810 = 3 + 2 + w4 = 2 + 2 = 4$   
 $c91 = w2 + w3 + w4 = 2 + 2 + 1 = 5$   
 $c92 = w1 + w3 + w4 = 5 + 2 + 1 = 8$   
 $c93 = 3 + 1 + w3 + w4 = 5 + 2 + 1 = 8$   
 $c94 = w1 + w2 + w3 + w4 = 5 + 2 + 2 + 1 = 10$   
 $c95 = w2 + w3 + w4 = 2 + 2 + 1 = 5$   
 $c96 = 3 + 3 + w4 = 2 + 1 = 3$   
 $c97 = w2 + w3 + w4 = 2 + 2 + 1 = 5$   
 $c98 = w1 + w3 + w4 = 5 + 2 + 1 = 8$   
 $c910 = w3 + w4 = 2 + 1 = 3$

Jadi, matriks concordance adalah :

-	6	6	8	8	6	7	6	7	6
4	-	9	7	4	5	4	9	7	3
4	10	-	8	5	5	4	9	7	3
4	8	8	-	5	3	4	7	9	3
7	6	6	6	-	6	7	5	5	6
9	9	9	7	9	-	9	9	7	8
8	8	8	6	8	8	-	8	6	6
5	10	10	8	5	5	4	-	7	3
5	8	8	10	5	3	5	8	-	3
9	9	9	9	9	10	9	9	9	-

a. Menghitung matriks discordance  
Matriks discordance yang diperoleh adalah :

$$\begin{bmatrix} - & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,8643 & - & 1 & 1 & 0,9239 & 1 & 0,616 & 1 & 1 & 1 \\ 0,8643 & 0 & - & 1 & 0,9239 & 1 & 0,616 & 1 & 1 & 1 \\ 0,5762 & 0,9354 & 0,9354 & - & 0,8643 & 1 & 0,9239 & 0,9354 & 1 & 1 \\ 0,9354 & 1 & 1 & 1 & - & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,6923 & 0,267 & 0,5341 & 0,5785 & 0,4934 & - & 0,6579 & 0,8011 & 1 & 1 \\ 0,9354 & 1 & 1 & 1 & 0,9354 & 1 & - & 1 & 1 & 1 \\ 0,8643 & 0 & 0 & 1 & 0,9239 & 1 & 0,616 & - & 1 & 1 \\ 0,5762 & 0 & 0 & 1 & 0,8643 & 0,9362 & 0,9239 & 0,9354 & - & 0,9362 \\ 0,4616 & 0,267 & 0,5341 & 0,5341 & 0,4616 & 0 & 0,6579 & 0,8011 & 1 & - \end{bmatrix}$$

8  
6. Menentukan matriks dominan concordance dan discordance

a. Menghitung matriks dominan concordance

Nilai threshold (c) adalah:

$$\frac{608}{90}$$

$$= 6,75$$

13  
Sehingga, matriks dominan concordance adalah

4  
 $F = \begin{bmatrix} - & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & - & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & - & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & - & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & - & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & - & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & - & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & - & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & - & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & - \end{bmatrix}$

$$F = \begin{bmatrix} - & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & - & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & - & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & - & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & - & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & - & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & - & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & - & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & - & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & - \end{bmatrix} \times$$

4  
 $G = \begin{bmatrix} - & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & - & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & - & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & - & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & - & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & - & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & - & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & - & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & - & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & - \end{bmatrix}$

b. Menghitung matriks dominan discordance

$$\frac{9,9814}{12}$$

$$= 0,8318$$

8  
Sehingga, matriks dominan discordance adalah

8  
 $G = \begin{bmatrix} - & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & - & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & - & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & - & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & - & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & - & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & - & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & - & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & - & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & - \end{bmatrix}$

4  
Sehingga, matriks aggregate dominance adalah

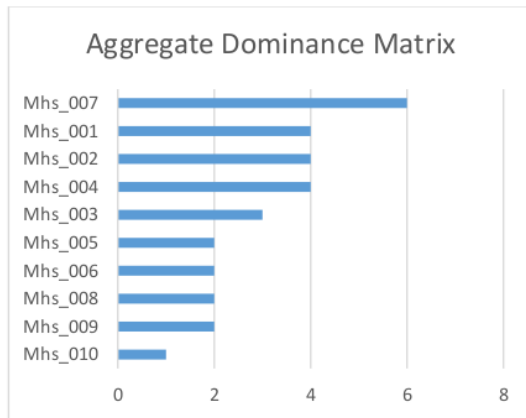
4  
 $E = \begin{bmatrix} - & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & - & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & - & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & - & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & - & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & - & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & - & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & - & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & - & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & - \end{bmatrix}$

7. Menentukan aggregate dominance matrix

$$E = F \times G$$

8. Eliminasi alternatif yang Less Favourable  
Ranking ditentukan berdasar jumlah angka 1 terbanyak, Alternatif dengan nilai 1 paling sedikit dapat dieeliminasi. Nilai terbesar didapatkan oleh Alternatif Mhs\_007, dengan nilai 1 terbanyak, dengan demikian Mhs\_007 terpilih sebagai penerima beasiswa.

Grafik jumlah angka 1 dari matriks aggregate dominance untuk setiap alternatif dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Aggregate Dominance Matrix

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penggunaan metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite (ELECTRE) dalam menentukan mahasiswa yang layak sebagai penerima beasiswa peningkatan prestasi akademik pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu ini, disimpulkan bahwa proses pemilihan Mahasiswa penerima beasiswa menggunakan beberapa kriteria yang terdiri dari: Indeks Prestasi Mahasiswa, Jumlah Penghasilan Orangtua, Jumlah Tanggungan Orangtua, dan dan jumlah sertifikat prestasi mahasiswa. Melalui penerapan metode Electre [19] ini, pengambilan keputusan oleh pihak fakultas dalam menentukan mahasiswa/i yang layak sebagai penerima beasiswa dapat dilakukan dengan mudah dan tepat.

#### REFERENCES

- [1] P. Wolo, N. N. Dary, and A. Tai, "Sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa dengan menggunakan metode saw di sdn iv tubumuri," *Pros. Semin. Nas. Manaj. Teknol. XXV*, pp. 7–12, 2016.
- [2] T. Noviyanti, "Sistem Penunjang Keputusan Dalam Penerimaan Beasiswa Ppa Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (Ahp) (Studi Kasus: Universitas Gunadarma)," *J. Ilm. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 24, no. 1, pp. 35–45, 2019.
- [3] A. kusumaningrum Risky Hidayati, Bebas Widada, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Di SMK N 1 Sukoharjo Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. TIKomSiN*, vol. 4, pp. 14–20, 2016.
- [4] Y. Kusnadi and M. W. Dwiyanisya, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting ( SAW ) Pada Smkn 1 Ciomas Kabupaten Bogor," *J. Teknol. Inform. dan Komput. MH Thamrin*, vol. 6, no. 1, pp. 120–131, 2020.
- [5] R. Roni, S. Sumijan, and J. Santony, "Metode Weighted Product dalam Pemilihan Penerima Beasiswa Bagi Peserta Didik," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 3, no. 1, pp. 87–93, 2019.
- [6] A. T. Purba and V. M. M. Siregar, "Sistem Penyeleksi Mahasiswa Baru Berbasis Web Menggunakan Metode Weighted Product," *TEKINKOM*, vol. 3, no. 1, pp. 1–8, 2020.
- [7] R. M. Simanjorang, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Lulusan Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Pada Perguruan Tinggi," *J. Mantik Penusa*, vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2018.
- [8] Hilyah Magdalena, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik Di Perguruan Tinggi (Studi Kasus STMIK Atma Luhur Pangkalpinang)," in

- Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2012 (SENTIKA 2012) ISSN: 2089-9815*, 2012, pp. 49–56.
- [9] R. Romiyadi, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Topik Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Manajemen Informatika (Studi Kasus :Politeknik Muarateweh) Rizar Romiyadi," *J. Bianglala Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2016.
  - [10] S. S. S, A. T. Purba, and V. M. M. Siregar, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Pinjaman Kredit Menggunakan Metode Topsis Pada Cum Caritas HHKBP Pematangsiantar," *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 3, no. 1, p. 1, Sep. 2020.
  - [11] O. W. Turangan, C. Kojo, and C. Mintardjo, "Pengaruh Pemberian Upah Dan Insentif Terhadap Produktivitas Kerja Pegawai Kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sulawesi Utara," vol. 5, no. 2, pp. 3008–3017, 2017.
  - [12] M. Subianto, "Pengaruh Gaji Dan Insentif Terhadap Kinerja Karyawan Pada Pt. Serba Mulia Auto Di Kabupaten Kutai Barat," *eJournal Adm. Bisnis*, vol. 4, no. 3, pp. 698–712, 2016.
  - [13] H. Wasiati and D. Wijayanti, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Calon Tenaga Kerja Indonesia Menggunakan Metode Naive Bayes," *Wasiati, Hera Wijayanti, Dwi*, vol. 3, no. 2, p. 2, 2014.
  - [14] Ruhul Amin, "Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Internet Service Provider," *J. Tek. Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 66–71, 2015.
  - [15] Z. Alamsyah and D. Gustian, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Weighted Product Dan Simple Additive Terhadap Penerimaan Guru," *J. IKRA-ITH Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 129–137, 2019.
  - [16] R. Fitria and S. N. Rakhmah, "Penerapan Metode Weighted Product Untuk Menganalisis Faktor Pemilihan Pembayaran Digital Transaction Pada Aplikasi Ojek Online," *J. Tek.*, vol. 11, no. 2, pp. 1098–1103, 2019.
  - [17] Y. Perwira, "Penentuan Peringkat Pelanggan Terbaik Dengan Metode Weighted Product (Studi Kasus PT. Asia Raya Foundry)," *J. Mantik Penusa*, vol. 3, no. 1, pp. 138–147, 2019.
  - [18] N. Pakaya, "Pemuda Nusantara Dengan Menggunakan Metode," *ILKOM*, vol. 9, no. 3, pp. 331–337, 2017.
  - [19] B. Satria et al., "Penerapan Metode Electre Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penerimaan Beasiswa," vol. 3814, pp. 1–6, 2010.
  - [20] A. Wahyu, F. Pradana, and I. F. Rozi, "SPK PENENTUAN BEASISWA SISWA KURANG MAMPU DENGAN MENGGUNAKAN METODE ELECTRE ( Studi Kasus SMA Negeri 4 Bojonegoro )," *Pros. Semin. Inform. Apl. Polinema*, vol. 2015, pp. 122–125, 2015.
  - [21] F. Faidhani and A. S. Sukanto, "Sistem Pendukung Keputusan Penentu Bidang Keahlian Mahasiswa Program Studi Informatika Universitas Tanjungpura dengan Metode ELECTRE Decision Support System for Determining the Areas of Expertise for Students in the Informatics Study Program at the University of Tanjungpura with the ELECTRE Method," vol. 9, no. 1, pp. 41–47, 2021.



## ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	2%
2	<a href="http://jurnal.uisu.ac.id">jurnal.uisu.ac.id</a> Internet Source	2%
3	Bazhanov, V.V.. "Analytic theory of the eight-vertex model", Nuclear Physics, Section B, 20070723 Publication	2%
4	<a href="http://www.ejurnal.stmik-budidarma.ac.id">www.ejurnal.stmik-budidarma.ac.id</a> Internet Source	2%
5	<a href="http://jurnal.untan.ac.id">jurnal.untan.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://www.neliti.com">www.neliti.com</a> Internet Source	1%
7	Sahari Sahari. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Bebek dengan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite (Electre) Didukung Bahasa Pemrograman Java dan Database MYSQL", Indonesian Journal of	1%

# Computer Science, 2018

Publication

---

8	<a href="http://repository.uin-suska.ac.id">repository.uin-suska.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://spkmetodeelectre.blogspot.com">spkmetodeelectre.blogspot.com</a> Internet Source	1%
10	<a href="http://vdocuments.site">vdocuments.site</a> Internet Source	1%
11	<a href="http://doku.pub">doku.pub</a> Internet Source	1%
12	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	1%
13	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	<1%
14	<a href="http://jurnalti.polinema.ac.id">jurnalti.polinema.ac.id</a> Internet Source	<1%
15	Muduli, Kamalakanta, and Akhilesh Barve. "Modelling the behavioural factors of green supply chain management implementation in mining industries in Indian scenario", Asian J of Management Science and Applications, 2013. Publication	<1%
16	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	<1%

---

17	<a href="http://repository.ubharajaya.ac.id">repository.ubharajaya.ac.id</a> Internet Source	<1%
18	<a href="http://dhee-arh.blogspot.com">dhee-arh.blogspot.com</a> Internet Source	<1%
19	<a href="http://repository.usd.ac.id">repository.usd.ac.id</a> Internet Source	<1%
20	<a href="http://prpm.trigunadharma.ac.id">prpm.trigunadharma.ac.id</a> Internet Source	<1%
21	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	<1%
22	<a href="http://idr.uin-antasari.ac.id">idr.uin-antasari.ac.id</a> Internet Source	<1%
23	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	<1%
24	<a href="http://lib.ibs.ac.id">lib.ibs.ac.id</a> Internet Source	<1%
25	Helmi Kurniawan, Ashari P Swondo, Eka Purnama Sari, Khairul Ummi, Yufrizal, Fhery Agustin. "Decision Support System To Determine The Student Achievement Scholarship Recipients Using Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) With SAW", 2019 7th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM), 2019 Publication	<1%

26

Wong, P.J.Y.. "Multiple fixed-sign solutions for a system of generalized right focal problems with deviating arguments", Journal of Mathematical Analysis and Applications, 20061101

Publication

<1%

27

id.scribd.com

Internet Source

<1%

28

www.slideshare.net

Internet Source

<1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

# Justin

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---