

Penentuan Dosen Terbaik pada Proses Belajar Mengajar di STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar dengan Metode Moora

Deviana Sitompul¹, S Sumarno², Bahrudi Efendi Damanik³

^{1,2}STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar – Indonesia

³AMIK Tunas Bangsa, Pematangsiantar – Indonesia

Jln. Sudirman Blok A No. 1-3 Pematangsiantar, Sumatera Utara

¹sitompuldeviana@gmail.com, ²sumarno@amiktunasbangsa.ac.id,

³bahrudiefendi@gmail.com

Abstract

Lecturers are one of the essential components in a system of organizing education in higher education. The main task of lecturers is as educators, lecturers carry out their duties and responsibilities to educate students to become individuals who have good abilities and potential. Given the importance of the role of lecturers, their existence in educational institutions must be able to motivate themselves and develop themselves, useful for maximizing work. In order to know the performance of the lecturers, it is necessary to evaluate the best lecturers at STIKOM Tunas Bangsa. Decision Support System (SPK) is a system that can be used by decision makers to decide on things from data and structured models. MOORA Method (Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis) is a multi-objective system that optimizes two or more conflicting attributes simultaneously. By applying the MOORA method, the method can determine the best lecturer effectively and efficiently in STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar.

Keywords: Best Lecturer, Learning, Teaching, SPK, Moora.

Abstrak

Dosen merupakan salah satu komponen esensial dalam suatu sistem penyelenggaraan pendidikan di perguruan tinggi. Tugas utama dosen adalah sebagai pendidik, dosen mengemban tugas dan tanggung jawab untuk mendidik mahasiswa menjadi individu yang memiliki kemampuan dan potensi yang baik. Mengingat pentingnya peranan dosen, maka keberadaannya dalam lembaga pendidikan harus mampu memotivasi dirinya dan mengembangkan dirinya, berguna untuk meningkatkan kerja secara maksimal. Guna mengetahui kinerja dosen perlu dilakukannya penilaian dosen terbaik di STIKOM Tunas Bangsa. Sistem Penunjang Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem yang dapat digunakan oleh pengambil keputusan untuk memutuskan suatu hal dari data dan model terstruktur. Metode MOORA (Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis) adalah multi objective sistem yang mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Dengan penerapan metode MOORA, metode tersebut dapat menentukan dosen terbaik secara efektif dan efisien pada STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar

Kata Kunci: Dosen Terbaik, Belajar, Mengajar, SPK, Moora

1. Pendahuluan

Salah satu upaya lembaga pendidikan tinggi untuk menjamin kualitas dan proses belajar mengajar adalah meningkatkan kualitas kinerja dosen dalam proses belajar mengajar. Kualitas lembaga pendidikan ditentukan oleh minimal tiga faktor yakni mahasiswa, dosen dan fasilitas sarana belajar mengajar, ketiga faktor ini sangat berkaitan dan saling mendukung antara satu dengan yang lain dalam menciptakan proses belajar yang baik. Dosen merupakan salah satu komponen esensial dalam suatu sistem penyelenggaraan pendidikan di perguruan tinggi. Tugas utama dosen adalah sebagai pendidik, dosen mengemban tugas dan tanggung jawab untuk mendidik mahasiswa

menjadi individu yang memiliki kemampuan dan potensi yang baik. Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia No. 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, dosen adalah pendidik profesional dari ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya melalui pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat [1]. STIKOM Tunas Bangsa merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang berada di Kota Pematangsiantar. Mengingat pentingnya peranan dosen, maka keberadaannya dalam lembaga pendidikan harus mampu memotivasi dirinya dan mengembangkan dirinya, berguna untuk meningkatkan kerja secara maksimal. Salah satu masukan yang bisa di peroleh dosen untuk memotivasi dan mengembangkan diri adalah dengan melakukan penilaian proses belajar mengajar terhadap dirinya. Mahasiswa melakukan penilaian terhadap dosen, dengan lembaga perguruan tinggi sebagai fasilitatornya. Dalam menentukan dosen terbaik di STIKOM Tunas Bangsa perlu dibuat sesuatu sistem yang berbasis teknologi informasi agar dapat segera menentukan siapa yang menjadi dosen terbaik, lewat cara-cara pemilihan yang terukur dan objektif. Metode Moora adalah multi objektif sistem yang dapat mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan, metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah perhitungan matematika yang kompleks dan juga banyak masalah lainnya seperti ekonomi, manajerial dan kontruksi.

Adapun permasalahan di STIKOM Tunas Bangsa ini yaitu, adanya kesulitan dalam menentukan keputusan siapa yang terpilih menjadi dosen terbaik secara efektif. Dengan menggunakan kuesioner yang diberikan kepada mahasiswa sebagai instrumen penilaian terhadap dosen mengajar di kelas, yang disebut sebagai Evaluasi Umpan Balik (EUB). Setelah EUB (Evaluasi Umpan Balik) dikumpulkan selanjutnya, akan diolah menggunakan Excel hasil penilaian tertinggi akan ditetapkan sebagai dosen terbaik. Ada Banyak cabang dibidang ilmu komputer yang mampu menyelesaikan masalah yang kompleks, hal ini terbukti dari banyaknya penelitian-penelitian yang sudah pernah dilakukan, seperti penelitian dalam bidang data mining [2]–[9], bidang jaringan saraf tiruan [11]–[20], maupun bidang sistem pendukung keputusan [23]–[30]. Beberapa peneliti terdahulu telah dilakukan salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh [31], dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process”. yang bertujuan untuk memaksimalkan pengambilan keputusan terhadap menentukan dosen terbaik. Perbedaan dengan penelitian yang penulis lakukan saat ini, terdapat di penggunaan metode yang belum tepat dan kriterianya. Penulis mencoba memberikan solusi dengan metode MOORA (Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis) dalam menentukan dosen terbaik secara efektif dan efisien, dan meningkatkan kualitas belajar mengajar dikelas. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul “ Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Dosen Terbaik Pada Proses Belajar Mengajar Di Stikom Tunas Bangsa Pematangsiantar Dengan Menggunakan Metode Moora “.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Data Penelitian

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data Dosen STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar. Berikut adalah data dosen (Alternatif), kriteria dan pembobotan kriteria yang digunakan.

Tabel 1. Alternatif Data Dosen

Alternatif	Dosen
A1	Anjar Wanto, M.Kom
A2	Indra Gunawan, M.Kom
A3	Ika Okta Kirana, M.Pd
A4	Lisnani, M.Pd
A5	Prima Novi Andi, M.M

Alternatif	Dosen
A6	Sumarno, M.Kom
A7	Jaya Tata Hardinata, M.Kom
A8	Zulaini Masruro Nasution, M.Pd
A9	Rafiqa Dewi, M.Kom
A10	Dedy Hartama, S.T., M.Kom
A11	Fitri Anggraini, M.Pd
A12	Letkol Inf Jon Henriko, M.M
A13	Heru Satria Tambunan, M.Kom
A14	Saifullah, M.Kom
A15	Nani Hidayati, M.Kom
A16	Jalaluddin, M.Pd

(Sumber : STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar, 2018)

Tabel 2. Kriteria

Kriteria
C1 Kompetensi Pedagogik
C2 Kompetensi Profesional
C3 Kompetensi Kepribadian
C4 Kompetensi Sosial

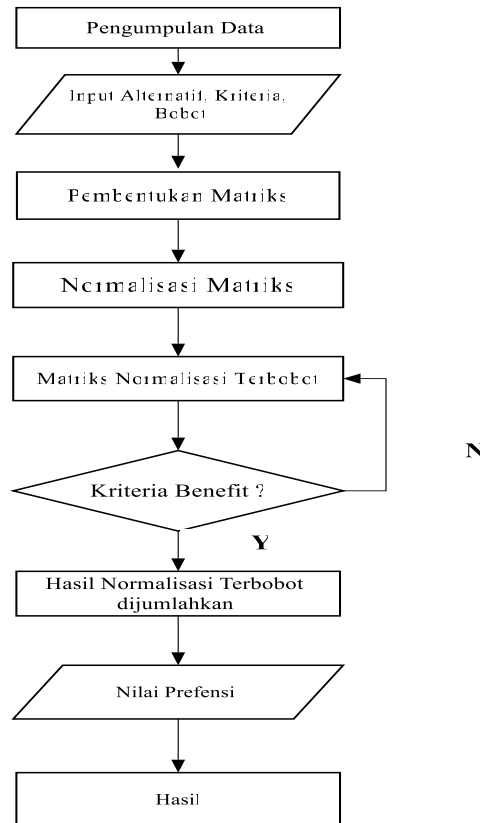
Tabel 3. Pembobotan Kriteria

Kriteria	Bobot	Tipe
Kompetensi Pedagogik	0,4	benefit
Kompetensi Profesional	0,3	benefit
Kompetensi Kepribadian	0,2	benefit
Kompetensi Sosial	0,1	benefit

Pembobotan nilai kriteria menggunakan pendekatan fuzzy logic yang memiliki range nilai 0 sampai dengan 1. Kriteria kompetensi pedagogik memiliki nilai 0,4 karena diantara kriteria yang lain memiliki tingkat kepentingan nilai yang paling utama. Dimana kompetensi pedagogik yaitu kemampuan seorang dosen dalam mengelola pembelajaran peserta didik yang meliputi pemahaman, perancangan, pelaksanaan pembelajaran, evaluasi hasil belajar. Kompetensi profesional memiliki nilai bobot 0,3 karena memiliki tingkat kepentingan yang kedua sebagai seorang dosen. Seorang dosen harus memiliki kemampuan dalam penguasaan materi pelajaran secara luas dan yang mendalam agar peserta didik memperoleh kompetensi yang diterapkan. Kompetensi kepribadian memiliki tingkat kepentingan yang ketiga dengan nilai pembobotan 0,2. Seorang dosen harus memiliki kemampuan kepribadian yang mantap, stabil dewasa, arif dan berwibawa agar dapat menjadi teladan bagi peserta didik. Dan kompetensi sosial memiliki tingkat kepentingan yang keempat dengan nilai bobot 0,1. Seorang dosen harus memiliki kemampuan berkomunikasi dan berinteraksi secara efektif dan efisien dengan peserta didik. Untuk nilai pembobotan ditentukan sendiri berdasarkan tingkat kepentingan kriteria dan nilai bobot harus berjumlah 1. Tipe *Cost* (biaya) = adalah kriteria yang bernilai semakin kecil semakin baik, sedangkan Tipe *Benefit* (keuntungan) = adalah kriteria yang bernilai semakin besar semakin baik.

2.2. Diagram Alir Algoritma Moora

Gambar berikut merupakan diagram alir dari Algoritma Moora.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Berdasarkan diagram alir penelitian yang disajikan pada gambar 1, maka masing-masing langkah dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Mengumpulkan Data
Pengumpulan data adalah mengumpulkan data – data yang akan digunakan dalam proses algoritma MOORA. Pada penelitian ini penulis mengambil data yang diperoleh dari mahasiswa STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar sebagai sumber utama desain database dan sebagai data dosen yang akan diteliti.
2. Input alternatif, kriteria, dan bobot
Menginputkan data dari hasil kuesioner yang telah dibagikan kepada mahasiswa.
3. Pembentukan matriks
Pembentukan matriks dilakukan dari merubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan yang berfungsi sebagai pengukuran kinerja dari alternatif pada atribut yang tersedia, dimana setiap kinerja dari sebuah alternatif pada sebuah atribut dibandingkan dengan penyebut yang merupakan wakil untuk semua alternatif dari atribut tersebut.
4. Matriks normalisasi terbobot
Normalisasi pada metode MOORA bertujuan untuk menyatukan setiap elemen matriks sehingga elemen pada matriks memiliki nilai yang seragam.
5. Menghitung Nilai Optimasi Multi Objective (MOORA) bernilai *cost* dan *benefit*
6. Nilai preferensi yaitu menentukan nilai dari hasil perhitungan MOORA nilai y_i dapat menjadi positif atau negatif tergantung dari nilai maksimal (atribut yang menguntungkan) dalam matriks keputusan. Sebuah urutan peringkat dari y_i menunjukkan pilihan terakhir.
7. Hasil

Setelah didapat hasil dari preferensi, selanjutnya hasil dapat dirangkingkan terhadap alternatif terbaik memiliki nilai y_i tertinggi sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai y_i terendah.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Penerapan Algoritma Moora

Tabel berikut ini adalah rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

Tabel 4. Rating Kecocokan Setiap Alternatif pada Setiap Kriteria

No	Dosen	Nama Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
1	Anjar Wanto, M.Kom	4,1	2,8	4,3	4,2
2	Indra Gunawan, M.Kom	3,8	3,6	4,2	4,2
3	Ika Okta Kirana, M.Pd	3,8	3,9	3,8	3,8
4	Lisnani, M.Pd	3,7	3,7	3,9	3,9
5	Prima Novi Andi, M.M	3,5	3,6	3,8	3,9
6	Sumarno, M.Kom	4,1	3,9	4,2	4,0
7	Jaya Tata Hardinata, M.Kom	3,9	3,8	4,2	3,8
8	Zulaini Masruro Nasution, M.Pd	4,3	4,0	4,1	4,3
9	Rafiq Dewy, M.Kom	3,8	3,8	4,0	3,5
10	Dedy Hartama, S.T., M.Kom	4,2	4,2	4,4	4,2
11	Fitri Anggraini, M.Pd	4,4	4,2	4,2	4,5
12	Letkol Inf Jon Henriko, M.M	4,7	4,6	4,6	4,8
13	Heru Satria Tambunana, M.Kom	3,9	1,4	3,8	4,2
14	Saifullah, M.Kom	4,3	1,3	3,8	4,1
15	Nani Hidayati, M.Kom	3,4	3,0	3,6	3,6
16	Jalaluddin, M.Pd	4,2	4,2	4,2	4,2

Tabel diatas menunjukkan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Setelah melakukan penilaian dari setiap kriteria dengan bobot kriteria yang telah di tentukan, tahap selanjutnya adalah memberikan bobot preferensi dari setiap kriteria Dosen Terbaik, adapun bobot preferensinya dapat dilihat pada tabel 3 di pembahasan sebelumnya.

3.2. Proses Perhitungan Metode Moora

Perhitungan Kriteria 1:

$$\begin{aligned}
 R_{11} &= \frac{4,1}{\sqrt{4,1^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,7^2 + 3,5^2 + 4,1^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,4^2 + 4,7^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,4^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2550 \\
 R_{21} &= \frac{3,8}{\sqrt{4,1^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,7^2 + 3,5^2 + 4,1^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,4^2 + 4,7^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,4^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2363 \\
 R_{31} &= \frac{3,8}{\sqrt{4,1^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,7^2 + 3,5^2 + 4,1^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,4^2 + 4,7^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,4^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2363 \\
 R_{41} &= \frac{3,7}{\sqrt{4,1^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,7^2 + 3,5^2 + 4,1^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,4^2 + 4,7^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,4^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2301 \\
 R_{51} &= \frac{3,5}{\sqrt{4,1^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,7^2 + 3,5^2 + 4,1^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,4^2 + 4,7^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,4^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2177 \\
 R_{61} &= \frac{4,1}{\sqrt{4,1^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,7^2 + 3,5^2 + 4,1^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,4^2 + 4,7^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,4^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2550
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R71 &= \frac{3,9}{\sqrt{4,1^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,7^2 + 3,5^2 + 4,1^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,4^2 + 4,7^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,4^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2425 \\
 R81 &= \frac{4,3}{\sqrt{4,1^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,7^2 + 3,5^2 + 4,1^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,4^2 + 4,7^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,4^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2674 \\
 R91 &= \frac{3,8}{\sqrt{4,1^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,7^2 + 3,5^2 + 4,1^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,4^2 + 4,7^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,4^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2363 \\
 R101 &= \frac{4,2}{\sqrt{4,1^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,7^2 + 3,5^2 + 4,1^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,4^2 + 4,7^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,4^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2612 \\
 R111 &= \frac{4,4}{\sqrt{4,1^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,7^2 + 3,5^2 + 4,1^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,4^2 + 4,7^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,4^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2736 \\
 R121 &= \frac{4,7}{\sqrt{4,1^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,7^2 + 3,5^2 + 4,1^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,4^2 + 4,7^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,4^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2923 \\
 R131 &= \frac{3,9}{\sqrt{4,1^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,7^2 + 3,5^2 + 4,1^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,4^2 + 4,7^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,4^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2425 \\
 R141 &= \frac{4,3}{\sqrt{4,1^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,7^2 + 3,5^2 + 4,1^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,4^2 + 4,7^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,4^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2674 \\
 R151 &= \frac{3,0}{\sqrt{4,1^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,7^2 + 3,5^2 + 4,1^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,4^2 + 4,7^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,4^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2114 \\
 R161 &= \frac{4,2}{\sqrt{4,1^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,7^2 + 3,5^2 + 4,1^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,4^2 + 4,7^2 + 3,9^2 + 4,3 + 3,4^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2612
 \end{aligned}$$

Perhitungan Kriteria 2:

$$\begin{aligned}
 R12 &= \frac{2,8}{\sqrt{2,8^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,7^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,0 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 1,4^2 + 1,3^2 + 3,0^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,1935 \\
 R22 &= \frac{3,6}{\sqrt{2,8^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,7^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,0 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 1,4^2 + 1,3^2 + 3,0^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2487 \\
 R32 &= \frac{3,9}{\sqrt{2,8^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,7^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,0 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 1,4^2 + 1,3^2 + 3,0^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2695 \\
 R42 &= \frac{3,7}{\sqrt{2,8^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,7^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,0 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 1,4^2 + 1,3^2 + 3,0^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2556 \\
 R52 &= \frac{3,6}{\sqrt{2,8^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,7^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,0 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 1,4^2 + 1,3^2 + 3,0^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2487 \\
 R62 &= \frac{3,9}{\sqrt{2,8^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,7^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,0 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 1,4^2 + 1,3^2 + 3,0^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2695 \\
 R72 &= \frac{3,8}{\sqrt{2,8^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,7^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,0 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 1,4^2 + 1,3^2 + 3,0^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2626 \\
 R82 &= \frac{4,0}{\sqrt{2,8^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,7^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,0 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 1,4^2 + 1,3^2 + 3,0^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2764 \\
 R92 &= \frac{3,8}{\sqrt{2,8^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,7^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,0 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 1,4^2 + 1,3^2 + 3,0^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2626 \\
 R102 &= \frac{4,2}{\sqrt{2,8^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,7^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,0 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 1,4^2 + 1,3^2 + 3,0^2 + 4,2^2}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,2902 \\
 R_{112} &= \frac{4,2}{\sqrt{2,8^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,7^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,0 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 1,4^2 + 1,3^2 + 3,0^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2902 \\
 R_{122} &= \frac{4,6}{\sqrt{2,8^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,7^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,0 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 1,4^2 + 1,3^2 + 3,0^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,3178 \\
 R_{132} &= \frac{4,1}{\sqrt{2,8^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,7^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,0 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 1,4^2 + 1,3^2 + 3,0^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,0967 \\
 R_{142} &= \frac{1,3}{\sqrt{2,8^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,7^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,0 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 1,4^2 + 1,3^2 + 3,0^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,0898 \\
 R_{152} &= \frac{3,0}{\sqrt{2,8^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,7^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,0 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 1,4^2 + 1,3^2 + 3,0^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2073 \\
 R_{162} &= \frac{4,2}{\sqrt{2,8^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,7^2 + 3,6^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,0 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 1,4^2 + 1,3^2 + 3,0^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2902
 \end{aligned}$$

Perhitungan Kriteria 3:

$$\begin{aligned}
 R_{13} &= \frac{4,3}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1^2 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2637 \\
 R_{23} &= \frac{4,2}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1^2 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2575 \\
 R_{33} &= \frac{3,8}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1^2 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2330 \\
 R_{43} &= \frac{3,9}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1^2 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2391 \\
 R_{53} &= \frac{3,8}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1^2 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2330 \\
 R_{63} &= \frac{4,2}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1^2 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2575 \\
 R_{73} &= \frac{4,2}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1^2 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2575 \\
 R_{83} &= \frac{4,1}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1^2 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2514 \\
 R_{93} &= \frac{4,0}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1^2 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2453 \\
 R_{103} &= \frac{4,1}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2698 \\
 R_{113} &= \frac{4,2}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2575 \\
 R_{123} &= \frac{4,6}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2821 \\
 R_{133} &= \frac{3,8}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}} \\
 &= 0,2330 \\
 R_{143} &= \frac{3,8}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}
 \end{aligned}$$

$$= 0,2330$$

$$R153 = \frac{3,6}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,2208$$

$$R163 = \frac{4,2}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,2575$$

Perhitungan Kriteria 4:

$$R14 = \frac{4,2}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,3922$$

$$R24 = \frac{4,2}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,3922$$

$$R34 = \frac{3,8}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,2324$$

$$R44 = \frac{3,9}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,2385$$

$$R54 = \frac{3,9}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,2385$$

$$R64 = \frac{4,0}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,2447$$

$$R74 = \frac{3,8}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,2324$$

$$R84 = \frac{4,3}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,2630$$

$$R94 = \frac{3,5}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,2141$$

$$R104 = \frac{4,2}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,2569$$

$$R114 = \frac{4,5}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,2752$$

$$R124 = \frac{4,8}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,2936$$

$$R134 = \frac{4,2}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,2569$$

$$R144 = \frac{4,1}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,2508$$

$$R154 = \frac{3,6}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,2202$$

$$R164 = \frac{4,2}{\sqrt{4,3^2 + 4,2^2 + 3,8^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + 4,2^2 + 4,2^2 + 4,1 + 4,0^2 + 4,4^2 + 4,2^2 + 4,6^2 + 3,8^2 + 3,8^2 + 3,6^2 + 4,2^2}}$$

$$= 0,2569$$

Dari perhitungan masing-masing kriteria maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Rating Kecocokan Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

Kriteria			
C1	C2	C3	C4
0,2550	0,1935	0,2637	0,2569
0,2363	0,2487	0,2575	0,2569
0,2363	0,2695	0,2330	0,2324
0,2301	0,2556	0,2391	0,2385
0,2177	0,2487	0,2330	0,2385
0,2550	0,2695	0,2575	0,2447
0,2425	0,2626	0,2575	0,2324
0,2674	0,2764	0,2514	0,2630
0,2363	0,2626	0,2453	0,2141
0,2612	0,2902	0,2698	0,2569
0,2736	0,2902	0,2575	0,2752
0,2923	0,3178	0,2821	0,2936
0,2425	0,0967	0,2330	0,2569
0,2674	0,0898	0,2330	0,2508
0,2114	0,2073	0,2208	0,2202
0,2612	0,2902	0,2575	0,2569

Selanjutnya mengoptimalkan nilai atribut dengan mengalikan nilai dari setiap alternatif untuk masing-masing kriteria dengan bobot kriteria dikali dengan W_j . Dan berikut adalah hasil dari optimalisasi W_j .

Tabel 6. Normalisasi Matriks Keputusan

Kriteria			
C1	C2	C3	C4
0,1020	0,0774	0,1055	0,1028
0,0945	0,0995	0,1030	0,1028
0,0945	0,1078	0,0932	0,0930
0,0920	0,1023	0,0957	0,0954
0,0871	0,0995	0,0932	0,0954
0,1020	0,1078	0,1030	0,0979
0,0970	0,1050	0,1030	0,0930
0,1070	0,1105	0,1006	0,1052
0,0945	0,1050	0,0981	0,0856
0,1045	0,1161	0,1079	0,1028
0,1095	0,1161	0,1030	0,1101
0,1169	0,1271	0,1128	0,1174
0,0970	0,0387	0,0932	0,1028
0,1070	0,0359	0,0932	0,1003
0,0846	0,0829	0,0883	0,0881
0,1045	0,1161	0,1030	0,1028

Selanjutnya mencari nilai Y_i untuk memperoleh ranking dari setiap alternatif. Dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 7. Hasil Optimasi		
Alternatif	Y_i	Rank
	Max-Min	
A1	0,3876	10
A2	0,3998	7
A3	0,3885	9
A4	0,3854	11
A5	0,3752	13
A6	0,4107	6

Alternatif	Y_i Max-Min	Rank
A7	0,3980	7
A8	0,4233	5
A9	0,3833	12
A10	0,4312	3
A11	0,4386	2
A12	0,4743	1
A13	0,3317	16
A14	0,3364	15
A15	0,3439	14
A16	0,4263	4

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode Moora, maka alternatif (Dosen) terbaik yaitu alternatif ke-12 (Letkol Inf Jon Henriko, M.M) dengan nilai 0,4743 dan disusul dengan alternatif ke-11 (Fitri Anggraini, M.Pd) dengan nilai 0,4386 dan seterusnya.

4. Kesimpulan

Metode moora dapat dijadikan sebagai alat untuk menentukan Dosen terbaik di STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar secara efektif dan efisien. Dalam menentukan pemilihan Dosen Terbaik maka alternatif yang mendapatkan nilai tertinggi yaitu alternatif 12 (Letkol Inf Jon Henriko, M.M) dengan nilai 0,4743, dan dilanjut dengan alternatif 11 (Fitri Anggraini, M.Pd) dengan nilai 0,4386. Metode yang dibuat hanya sebagai alat bantu untuk memberikan informasi kepada user atau pihak STIKOM Tunas Bangsa sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan Dosen terbaik.

Daftar Pustaka

- [1] P. P. Rini, Dedi, and N. Riyanti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Terbaik Berbasis Web Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) (Studi Kasus: STMIK Global Tangerang)," *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, vol. 5, no. 2, pp. 100–108, 2015.
- [2] R. Rahim *et al.*, "C4.5 Classification Data Mining for Inventory Control," *International Journal of Engineering & Technology*, vol. 7, pp. 68–72, 2018.
- [3] I. Parlina *et al.*, "Naive Bayes Algorithm Analysis to Determine the Percentage Level of visitors the Most Dominant Zoo Visit by Age Category," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, 2019.
- [4] I. S. Damanik, A. P. Windarto, A. Wanto, Poningsih, S. R. Andani, and W. Saputra, "Decision Tree Optimization in C4.5 Algorithm Using Genetic Algorithm," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, pp. 1–7, 2019.
- [5] H. Siahaan, H. Mawengkang, S. Efendi, A. Wanto, and A. Perdana Windarto, "Application of Classification Method C4.5 on Selection of Exemplary Teachers," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1235, no. 1, 2019.
- [6] D. Hartama, A. Perdana Windarto, and A. Wanto, "The Application of Data Mining in Determining Patterns of Interest of High School Graduates," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1339, no. 1, pp. 1–6, 2019.
- [7] M. Widyastuti, A. G. Fepdiani Simanjuntak, D. Hartama, A. P. Windarto, and A. Wanto, "Classification Model C.45 on Determining the Quality of Customer Service in Bank BTN Pematangsiantar Branch," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 012002, pp. 1–6, 2019.
- [8] W. Katrina, H. J. Damanik, F. Parhusip, D. Hartama, A. P. Windarto, and A. Wanto, "C.45 Classification Rules Model for Determining Students Level of

- Understanding of the Subject,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 012005, pp. 1–7, 2019.
- [9] S. Sudirman, A. P. Windarto, and A. Wanto, “Data Mining Tools | RapidMiner : K-Means Method on Clustering of Rice Crops by Province as Efforts to Stabilize Food Crops In Indonesia,” *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 420, no. 012089, pp. 1–8, 2018.
- [10] E. Siregar, H. Mawengkang, E. B. Nababan, and A. Wanto, “Analysis of Backpropagation Method with Sigmoid Bipolar and Linear Function in Prediction of Population Growth,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, pp. 1–6, 2019.
- [11] G. W. Bhawika *et al.*, “Implementation of ANN for Predicting the Percentage of Illiteracy in Indonesia by Age Group,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, pp. 1–6, 2019.
- [12] W. Saputra, J. T. Hardinata, and A. Wanto, “Resilient method in determining the best architectural model for predicting open unemployment in Indonesia,” *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 725, no. 1, pp. 1–7, 2020.
- [13] A. Wanto and J. T. Hardinata, “Estimations of Indonesian poor people as poverty reduction efforts facing industrial revolution 4 . 0,” *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 725, no. 1, pp. 1–8, 2020.
- [14] A. Wanto *et al.*, “Model of Artificial Neural Networks in Predictions of Corn Productivity in an Effort to Overcome Imports in Indonesia,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1339, no. 1, pp. 1–6, 2019.
- [15] A. Wanto *et al.*, “Analysis of the Accuracy Batch Training Method in Viewing Indonesian Fisheries Cultivation Company Development,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, pp. 1–6, 2019.
- [16] I. S. Purba *et al.*, “Accuracy Level of Backpropagation Algorithm to Predict Livestock Population of Simalungun Regency in Indonesia Accuracy Level of Backpropagation Algorithm to Predict Livestock Population of Simalungun Regency in Indonesia,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, pp. 1–6, 2019.
- [17] P. Parulian *et al.*, “Analysis of Sequential Order Incremental Methods in Predicting the Number of Victims Affected by Disasters,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, pp. 1–6, 2019.
- [18] A. Wanto *et al.*, “Analysis of the Backpropagation Algorithm in Viewing Import Value Development Levels Based on Main Country of Origin,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, pp. 1–6, 2019.
- [19] S. Setti, A. Wanto, M. Syafiq, A. Andriano, and B. K. Sihotang, “Analysis of Backpropagation Algorithms in Predicting World Internet Users,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, pp. 1–6, 2019.
- [20] T. Afriliansyah *et al.*, “Implementation of Bayesian Regulation Algorithm for Estimation of Production Index Level Micro and Small Industry,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, pp. 1–6, 2019.
- [21] A. Wanto *et al.*, “Forecasting the Export and Import Volume of Crude Oil , Oil Products and Gas Using ANN,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, pp. 1–6, 2019.
- [22] M. K. Z. Sormin, P. Sihombing, A. Amalia, A. Wanto, D. Hartama, and D. M. Chan, “Predictions of World Population Life Expectancy Using Cyclical Order Weight / Bias,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, pp. 1–6, 2019.
- [23] P. P. P. A. N. . F. I. R.H Zer, Masitha, A. P. Windarto, and A. Wanto, “Analysis of the ELECTRE Method on the Selection of Student Creativity Program Proposals,”

- Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, pp. 1–7, 2019.
- [24] A. P. W. Budiharjo and A. Muhammad, “Comparison of Weighted Sum Model and Multi Attribute Decision Making Weighted Product Methods in Selecting the Best Elementary School in Indonesia,” *International Journal of Software Engineering and Its Applications*, vol. 11, no. 4, pp. 69–90, 2017.
- [25] D. R. Sari, N. Rofiqo, D. Hartama, A. P. Windarto, and A. Wanto, “Analysis of the Factors Causing Lazy Students to Study Using the ELECTRE II Algorithm,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 012007, pp. 1–6, 2019.
- [26] K. Fatmawati *et al.*, “Analysis of Promethee II Method in the Selection of the Best Formula for Infants Under Three Years,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, pp. 1–7, 2019.
- [27] P. Alkhairi, L. P. Purba, A. Eryzha, A. P. Windarto, and A. Wanto, “The Analysis of the ELECTREE II Algorithm in Determining the Doubts of the Community Doing Business Online,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, pp. 1–7, 2019.
- [28] S. Sundari, Karmila, M. N. Fadli, D. Hartama, A. P. Windarto, and A. Wanto, “Decision Support System on Selection of Lecturer Research Grant Proposals using Preferences Selection Index,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, pp. 1–7, 2019.
- [29] S. R. Ningsih, R. Wulansari, D. Hartama, A. P. Windarto, and A. Wanto, “Analysis of PROMETHEE II Method on Selection of Lecturer Community Service Grant Proposals,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, pp. 1–7, 2019.
- [30] T. Imandasari, M. G. Sadewo, A. P. Windarto, A. Wanto, H. O. Lingga Wijaya, and R. Kurniawan, “Analysis of the Selection Factor of Online Transportation in the VIKOR Method in Pematangsiantar City,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, pp. 1–7, 2019.
- [31] K. Safitri, F. T. Waruwu, and Mesran, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus : PT.Capella Dinamik Nusantara Takengon),” no. July, 2017.