

Perbandingan Metode SAW dan TOPSIS untuk penentuan Dosen Terbaik pada Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Samarinda

Aldy Gustiannur Rachmat, Bedi Suprpty, Abdul Najib

Politeknik Negeri Samarinda

Teknologi Informasi, Teknik Informatika Multimedia

Samarinda, Indonesia

aldygustiannur@gmail.com, bedirheody@gmail.com, abdulnajib@gmail.com

Abstract—Dosen merupakan pendidik dan ilmuwan yang bertugas menyebar luaskan ilmunya melalui pendidikan penelitian dan pengabdian, hal ini tertuang dalam Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.. Menurut Undang-undang Republik Indonesia No 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen pasal 51 Ayat (1) Butir b, bahwa dalam melaksanakan tugas keprofesionalan dosen berhak mendapatkan promosi dan penghargaan sesuai dengan tugas prestasi kerja. Untuk menentukan keputusan terhadap prestasi dosen atau menentukan dosen terbaik dibutuhkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK), dalam menentukan dosen terbaik dibutuhkan alternatif yang sesuai, untuk itu alternatif ditentukan berdasarkan referensi yang berasal dari jurnal maupun pihak manajemen kampus. Adapun alternatif yang digunakan dalam menentukan dosen terbaik adalah Kewibawaan, Disiplin, Penguasaan Materi, Pemanfaatan media dan teknologi pembelajaran, Penelitian Nasional, Penelitian Internasional dan Pengabdian. Dalam menentukan keputusan pada suatu masalah berdasarkan analisa pribadi tanpa suatu metode biasanya tingkat kesalahan yang diperoleh tinggi sehingga hal ini membahayakan dan berujung pada penyesalan. Ada banyak metode yang dapat digunakan dalam SPK namun yang sering digunakan yakni *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Topsis*. Karena itu untuk mengetahui metode yang baik dari 2 metode tersebut, maka untuk membandingkan kedua metode dilakukan perhitungan rentang nilai antar kedua metode.

Keywords— SAW, TOPSIS, Perbandingan, Komparasi, Sistem Pendukung Keputusan

PENDAHULUAN

Dosen merupakan pendidik dan ilmuwan yang bertugas menyebar luaskan ilmunya melalui pendidikan, penelitian dan pengabdian.[1]

Menurut Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya melalui pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat. Menurut Undang-undang Republik Indonesia No 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, Pasal 51 Ayat (1) Butir b, bahwa dalam melaksanakan tugas keprofesionalan, dosen berhak mendapatkan promosi dan penghargaan sesuai dengan tugas dan prestasi kerja.[2]

Manusia dalam kehidupan sehari-hari sering menemui masalah dalam pengambilan keputusan. Sekarang ini manusia mulai mengembangkan sistem yang dapat membantu menentukan alternatif terbaik dalam suatu permasalahan, yaitu sistem pendukung keputusan (SPK). Salah satu upaya perguruan tinggi untuk menjamin kualitas lulusan dan proses belajar mengajar adalah dengan meningkatkan kualitas kinerja dosen. Kualitas perguruan tinggi ditentukan oleh minimal tiga faktor yakni mahasiswa, dosen dan sarana belajar mengajar. Agar tujuan sistem pendukung keputusan ini tercapai maka di bantu menggunakan salah satu metode pengambilan keputusan yakni metode *Simple Additive Weighting* (SAW).[3]

Proses pemilihan dosen berprestasi tingkat perguruan tinggi merupakan permasalahan yang melibatkan banyak kriteria yang dinilai (multikriteria), sehingga dalam penyelesaiannya diperlukan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SPK diharapkan dapat membantu pengambil keputusan dalam memberikan rekomendasi keputusan dosen berprestasi yang tepat dan lebih obyektif. Artikel ini membahas implementasi metode TOPSIS dapat menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan pada kondisi yang tidak terstruktur dan bersifat multikriteria. Metode TOPSIS mencari solusi ideal pada keputusan yang dihasilkan.[4]

Untuk menentukan keputusan terhadap prestasi dosen atau menentukan dosen terbaik dibutuhkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK), dalam menentukan keputusan pada suatu masalah berdasarkan analisa pribadi tanpa suatu metode biasanya tingkat kesalahan yang diperoleh tinggi sehingga hal ini membahayakan dan berujung pada penyesalan. Ada banyak metode yang dapat digunakan dalam SPK namun yang sering digunakan yakni *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Topsis*. Metode SAW adalah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Sedangkan metode *Topsis* adalah suatu metode yang didasarkan pada konsep alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negative. Karena itu untuk mengetahui metode yang baik dari 2 metode tersebut, maka dilakukan perbandingan pada kedua metode yaitu SAW dan TOPSIS.

I.METODOLOGI

A. Metode Simple Additive Weighting & Definisi SPK

Simple Additive Weighting merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.[5]

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases} \quad (1)$$

Jika *j* adalah atribut keuntungan (*benefit*). (1)

Jika *j* adalah atribut biaya (*cost*)

Keterangan:

r_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi dari alternatif *A_i* pada kriteria *C_j*.

x_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria.

Max *x_{ij}* = Nilai terbesar jika yang dicari adalah atribut keuntungan atau nilai tertinggi.

Min *x_{ij}* = Nilai min jika yang dicari adalah biaya atau nilai terendah. Nilai prefensi untuk setiap alternative (*V_i*) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

V_i = Ranking untuk setiap alternatif

W_j = Nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = Nilai rating kinerja

Nilai *V_i* yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif *A_i* lebih terpilih.

Dibawah ini terdapat beberapa keuntungan menggunakan metode SAW adalah :

- Metode SAW memberikan suatu model yang mudah dimengerti, luwes untuk bermacam-macam persoalan yang tidak terstruktur.
- Metode SAW mencerminkan cara berpikir alami untuk memilah milih elemen-elemen dari suatu sistem ke dalam berbagai tingkat berlainan dan mengelompokan unsur yang serupa dalam setiap tingkat.
- Metode SAW memberikan suatu skala pengukuran dan memberikan metode untuk menetapkan prioritas.
- Metode SAW memberikan penilaian terhadap konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang digunakan dalam menentukan prioritas.

- Metode SAW menuntun ke suatu pandangan menyeluruh terhadap alternatif yang muncul untuk masalah yang dihadapi.
- Metode SAW memberikan suatu sarana untuk penilaian yang tidak dipaksakan tetapi merupakan penilaian yang sesuai pandangan masing-masing.
- Metode SAW memungkinkan setiap orang atau kelompok untuk mempertajam kemampuan logic dan intuisinya terhadap persoalan yang dipetakan melalui SAW.[6]
- Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision System* (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. SPK juga dapat diartikan sebagai sistem berbasis komputer yang dapat menghasilkan alternative terbaik yang telah ditentukan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu untuk membantu para pengambil keputusan dalam menentukan keputusan secara objektif.

B. Metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang tahun 1981[5] TOPSIS didasarkan pada konsep, dimana alternatif terpilih yang baik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relative dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

Metode TOPSIS memiliki keuntungan sebagai berikut:

- Metode Topsis merupakan salah satu metode yang simple dan konsep rasional yang mudah dipahami.
- Metode Topsis mampu untuk mengukur kinerja relatif dalam membentuk form matematika sederhana.

Tahapan metode Topsis:

- Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.
- Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
- Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
- Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif.
- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Topsis membutuhkan rating kinerja setiap alternatif *A_i* pada setiap kriteria *C_i* yang ternormalisasi, yaitu:

Adapun langkah-langkah algoritma dari metode Topsis adalah:

- Menentukan normalisasi matriks keputusan. Nilai ternormalisasi rij dihitung dengan rumus:

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}; \quad (3)$$

Keterangan:

$i = 1, 2, \dots, m$

$j = 1, 2, \dots, n$

- Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai :

$$y_{ij} = w_{ij}r_{ij}; \quad (4)$$

Keterangan:

$i = 1, 2, \dots, m$

$j = 1, 2, \dots, n$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+);$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \quad (5)$$

Rumus nomor 5 merupakan rumus dari solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

dengan :

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut benefit} \\ \min_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \max_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut benefit} \\ \min_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (6)$$

Dimana: $j = 1, 2, \dots, n$.

Sedangkan jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}; \quad i = 1, 2, \dots, m. \quad (7)$$

Rumus nomor 7 merupakan rumus jarak antara alternatif dengan solusi ideal positif

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^- - y_{ij})^2}; \quad i = 1, 2, \dots, m. \quad (8)$$

Rumus nomor 8 merupakan rumu jarak alternatif dengan solusi ideal negatif

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; \quad (9)$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih. Rumus nomor 9 merupakan rumus dalam mencari nilai V atau preferensi[5]

II.HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Samarinda (Jurti Polnes) yang bersumber dari Mahasiswa dan Dosen. Data yang dikumpulkan adalah data kuesioner dan data dosen

- Data kuesioner

Pengambilan data dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada 23 (dua puluh tiga) responden, yang terdiri dari 23 (dua puluh tiga) mahasiswa. Skala penilaian didalam kuesioner tersebut menggunakan skala likert yang merupakan bentuk skala penilaian yang akan menghasilkan data kualitatif.

TABEL 1 PENENTUAN KRITERIA

KODE	KRITERIA PENILAIAN
C1	Kewibawaan
C2	Disiplin
C3	Penguasaan Materi
C4	Pemanfaatan Media dan Teknologi pembelajaran
C5	Penelitian Nasional
C6	Penelitian Internasional
C7	Pengabdian

Pada table 1 dapat dilihat penentuan kriteria, kriteria penilaian ini ditentukan berdasarkan referensi jurnal dan dari pihak Unit Jaminan Mutu (UJM) Polnes. Kriteria C1 dan C2 ialah merupakan penilaian subyektif dari mahasiswa, kriteria C1, C2, C5, C6, dan C7 berdasarkan referensi dari jurnal, untuk kriteria C3 dan C4 bersumber dari pihak UJM.

- Data Dosen

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari masing-masing dosen, adapun data yang dikumpulkan adalah data riwayat penelitian nasional, penelitian internasional, dan pengabdian dosen. Data yang didapatkan dari jumlah penelitian nasional, internasional dan pengabdian. Data tersebut kemudian dirubah kedalam skala likert untuk menghitung penilaian jumlah penelitian dan pengabdian.

TABEL 2 PENILAIAN PENELITIAN.

Jumlah Penelitian	Skor
≥ 1 Penelitian Internasional	5
1 Penelitian Internasional	4
> 4 Penelitian Nasional	3

> 1 Penelitian Nasional	2
Tidak ada	1

Pada tabel 3 penilaian penelitian dosen, dapat dilihat jika dosen memiliki kurang dari 1 atau hanya memiliki 1 penelitian nasional maka skor nilainya 1, lalu jika lebih dari 1 maka skor yang didapatkan 2, kemudian jika lebih dari 4 maka skor yang didapatkan 3 dan jika dosen memiliki 1 penelitian internasional maka skor yang didapatkan adalah 4 lalu jika lebih dari 1 penelitian internasional terakreditasi maka skor yang didapatkan adalah 5. Penilaian ini dilakukan untuk menilai kriteria C5 dan C6, sedangkan untuk penilaian kriteria C7 sama seperti penilaian C5 dan C6, penilaian kriteria pengabdian atau C7 dapat dilihat pada tabel 3

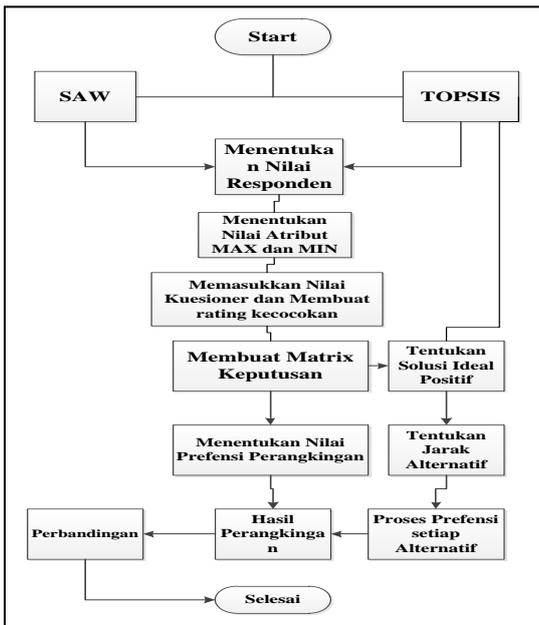
TABEL 3 PENILAIAN PENGABDIAN.

Jumlah Pengabdian	Skor
> Dari 1 kali sebagai ketua dan anggota	5
> Dari 1 kali sebagai anggota saja	4
1 kali sebagai ketua	3
1 kali sebagai anggota	2
Tidak ada	1

Pada tabel 2 dan 3 data jumlah penelitian dan pengabdian dosen dirubah dalam bentuk skala likert dengan skor 1, 2, 3, 4, 5. Hal ini guna untuk memudahkan dalam melakukan penilaian.

B. Perhitungan Metode SAW

Setelah data diperoleh, selanjutnya melakukan perhitungan dengan data tersebut menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adapun tahapnya seperti pada gambar 1, tahap pertama yaitu menentukan nilai responden, adapun tahap penentuan nilai responden menggunakan skala *likert*, kemudian menentukan nilai *Atribut Max* dan *Min*, pada penentuan nilai *atribut max* dilakukan dengan cara mencari nilai *max* atau paling tinggi kemudian untuk nilai *min* dilakukan dengan cara mencari nilai *min* atau nilai paling rendah, lalu memasukan nilai kuesioner yang telah dinormalisasi dan membuat rating kecocokan setelah itu membuat matrik keputusan, lalu menentukan nilai preferensi perangkingan, setelah menghasilkan perangkingan tahap selanjutnya ialah melakukan perbandingan. untuk perbandingan dilakukan dengan cara menghitung rentang dari masing-masing metode



Gambar 1. Flowchart Metode SAW dan TOPSIS

- Menentukan Alternatif Dosen

Menentukan alternative dosen yang diberi kode dengan A1 sampai A11, data dosen yang didapatkan ada 25 dosen.

- Menentukan Nilai Responden

Berikut adalah ketentuan nilai responden terhadap kriteria. penentuan nilai responden ditentukan hanya untuk kriteria C1 – C4 dengan ketentuan nilai Skala Likert yaitu 1, 2, 3, 4, 5. Dapat dilihat pada table.

TABEL 4 PENENTUAN NILAI RESPONDEN

Kriteria Penilaian					
	SKB	KB	C	B	SB
Kewibawaan	1	2	3	4	5
Disiplin	1	2	3	4	5
Penguasaan Materi	1	2	3	4	5
Pemanfaatan Media & Teknologi Pembelajaran	1	2	3	4	5

Pada tabel 4 penentuan nilai responden ditentukan hanya untuk kriteria C1 – C4 dengan ketentuan nilai 1 = Sangat kurang baik, 2 = kurang baik, 3 = Cukup, 4 = Baik, 5 = Sangat baik, sedangkan C5 – C7 tidak diberikan ketentuan nilai responden karena akan dilakukan pengisian data berdasarkan penilaian penelitian pada tabel 2 dan penilaian pengabdian pada tabel 3.

- Nilai Alternatif

Berikut adalah Nilai masing-masing alternatif. Dapat dilihat pada tabel 5

TABEL 5 NILAI ALTERNATIF

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	4.17	4.22	4.09	4.13	2.00	4.00	1.00
A2	4.09	4.22	4.17	4.22	2.00	5.00	1.00
A3	3.96	4.13	4.26	4.26	2.00	4.00	1.00
A4	4.00	4.04	4.04	4.04	3.00	1.00	1.00

A5	4.00	4.39	4.78	4.65	3.00	1.00	1.00
A6	3.91	3.91	4.22	4.09	3.00	5.00	1.00
A7	3.91	3.96	3.87	4.04	3.00	4.00	5.00
A8	4.35	4.30	4.09	4.17	2.00	5.00	1.00
A9	4.09	4.30	4.17	4.17	3.00	4.00	5.00
A10	4.04	4.22	4.22	4.30	2.00	5.00	2.00
A11	3.57	3.74	3.78	3.74	2.00	5.00	1.00
MAX	4.35	4.39	4.78	4.65	3.00	5.00	5.00

Pada tabel 5 nilai alternatif di dapat dari kuesioner yang di isi oleh mahasiswa dan di dapat dari data masing-masing dosen

- Normalisasi Matriks

Pada penyelesaian metode SAW normalisasi dilakukan pada matriks X, menjadi R. Dapat dilihat pada tabel 6.

TABEL 6 NORMALISASI MATRIKS

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0.96	0.96	0.85	0.89	0.67	0.80	0.20
A2	0.94	0.96	0.87	0.91	0.67	1.00	0.20
A3	0.91	0.94	0.89	0.92	0.67	0.80	0.20
A4	0.92	0.92	0.85	0.87	1.00	0.20	0.20
A5	0.92	1.00	1.00	1.00	1.00	0.20	0.20
A6	0.90	0.89	0.88	0.88	1.00	1.00	0.20
A7	0.90	0.90	0.81	0.87	1.00	0.80	1.00
A8	1.00	0.98	0.85	0.90	0.67	1.00	0.20
A9	0.94	0.98	0.87	0.90	1.00	0.80	1.00
A10	0.93	0.96	0.88	0.93	0.67	1.00	0.40
A11	0.82	0.85	0.79	0.80	0.67	1.00	0.20

Normalisasi pada tabel 6 dilakukan dengan mencari nilai maksimal. Nilai maksimal tersebut dijadikan pembagi dari semua nilai pada kriteria yang sama. Sehingga nilai preferensi setiap alternatif sesuai pada tabel 7, tabel 7 merupakan nilai preferensi dari metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

TABEL 7 NILAI PREFERENSI

V	HASIL	RANKING
A1	21.88	9
A2	22.78	6
A3	21.91	8
A4	20.39	11
A5	22.00	7

A6	23.62	4
A7	25.66	2
A8	22.95	5
A9	26.55	1
A10	23.66	3
A11	21.08	10

Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa hasil nilai preferensi telah diperoleh, nilai preferensi ini diperoleh dari nilai maksimal yang dijadikan pembagi dari semua nilai pada kriteria yang sama sehingga diperoleh nilai preferensi yang dilihat pada tabel 7.

C. Perhitungan Metode Topsis

Berikut adalah beberapa langkah perhitungan dan perangkingan pada Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) pada perhitungan Metode Topsis, adapun tahapan pertama yang dilakukan ialah menentukan alternatif dosen yang diberi kode dari A1 sampai A11, tahapan ini sama seperti pada tahapan perhitungan Metode SAW sebelumnya. Kemudian dilanjutkan dengan tahapan selanjutnya yaitu menentukan nilai responden, tahapan ini sama seperti pada tahapan perhitungan Metode SAW. Berikut adalah ketentuan nilai responden terhadap kriteria. penentuan nilai responden ditentukan hanya untuk kriteria C1 – C4 dengan ketentuan nilai Skala Likert yaitu 1, 2, 3, 4, 5.

Selanjutnya melakukan perhitungan pada Metode Topsis, terlebih dahulu melakukan normalisasi terhadap matriks X, menjadi matriks R yang ditunjukkan pada Tabel

TABEL 8 NORMALISASI R

MATRIX R	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0.31	0.31	0.30	0.30	0.24	0.29	0.13
A2	0.31	0.31	0.30	0.30	0.24	0.36	0.13
A3	0.30	0.30	0.31	0.31	0.24	0.29	0.13
A4	0.30	0.29	0.29	0.29	0.36	0.07	0.13
A5	0.30	0.32	0.35	0.34	0.36	0.07	0.13
A6	0.29	0.29	0.31	0.30	0.36	0.36	0.13
A7	0.29	0.29	0.28	0.29	0.36	0.29	0.64
A8	0.33	0.31	0.30	0.30	0.24	0.36	0.13
A9	0.31	0.31	0.30	0.30	0.36	0.29	0.64
A10	0.30	0.31	0.31	0.31	0.24	0.36	0.25
A11	0.27	0.27	0.27	0.27	0.24	0.36	0.13

Nilai Normalisasi pada tabel 10 diperoleh dengan membagi tiap kriteria alternatif dengan total kriteria ($A_n / \Sigma Total kriteria$). Selanjutnya adalah mencari matriks Y. dapat dilihat pada tabel 9

TABEL 9 NORMALISASI R KE Y

Matriks Y	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	1.16	1.23	1.48	1.19	0.96	1.16	0.51
A2	1.14	1.23	1.51	1.22	0.96	1.45	0.51

A3	1.10	1.20	1.54	1.23	0.96	1.16	0.51
A4	1.11	1.18	1.46	1.17	1.44	0.29	0.51
A5	1.11	1.28	1.73	1.35	1.44	0.29	0.51
A6	1.09	1.14	1.53	1.18	1.44	1.45	0.51
A7	1.09	1.15	1.40	1.17	1.44	1.16	2.54
A8	1.21	1.26	1.48	1.21	0.96	1.45	0.51
A9	1.14	1.26	1.51	1.21	1.44	1.16	2.54
A10	1.12	1.23	1.53	1.24	0.96	1.45	1.02
A11	0.99	1.09	1.37	1.08	0.96	1.45	0.51

Nilai Normalisasi Y diperoleh dengan mengalikan nilai matriks R dengan bobotnya (W) . Selanjutnya menentukan Solusi Ideal Positif (A+) dan Solusi Ideal Negatif (A-)

TABEL 10 JARAK ALTERNATIF SOLUSI IDEAL

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A+	1.21	1.28	1.73	1.35	1.44	1.45	2.54
A-	0.99	1.09	1.37	1.08	0.96	0.29	0.51

Pada tabel 10 Jarak Alternatif Solusi Ideal diperoleh dari memilih nilai max (A+) yang tertinggi dan (A-) merupakan nilai yang terendah dari seluruh alternatif yang ada. Langkah berikutnya adalah menentukan jarak alternatif terhadap solusi ideal positif (D+) dan solusi ideal negatif (D-)

TABEL 11 ALTERNATIF SOLUSI IDEAL D

Jarak (D) Alternatif	D+	D-
	A1	2.13
A2	2.11	1.19
A3	2.12	0.91
A5	2.36	0.52
A6	2.34	0.70
A7	2.06	1.27
A10	0.50	2.27
A12	2.11	1.20
A15	0.40	2.28
A20	1.62	1.30
A22	2.16	1.16

Pada tabel diperoleh dengan memindahkan dan mengatur MAX dan nilai MIN. langkah terakhir yaitu mencari nilai prefensi tiap alternatif yang diilustrasikan pada tabel 11

TABEL 12 NILAI PREFENSI

V	Hasil	Ranking
A1	0.30	9
A2	0.36	6
A3	0.30	8
A4	0.18	11
A5	0.23	10
A6	0.38	4
A7	0.82	2
A8	0.36	5
A9	0.85	1
A10	0.45	3
A11	0.35	7

Pada tabel 12 dapat dilihat bahwa nilai prefensi telah diperoleh, nilai prefensi ini diperoleh dari Jarak Alternatif Solusi Ideal Positif dan Negatif $V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$;

D. Perbandingan

Perbandingan perhitungan pada kedua Metode yaitu SAW dan Topsis, perbandingan ini dilakukan dengan mencari selisih atau jarak nilai dari hasil tiap-tiap alternatif pada masing-masing metode. Sehingga diketahui berapa selisih yang diperoleh dari kedua metode SAW dan TOPSIS

TABEL 13. JARAK NILAI ANTAR ALTERNATIF PADA SAW

V	HASIL	RANKING
A1	22.17	9
A2	23.06	6
A3	22.19	8
A5	20.67	11
A6	22.28	7
A7	23.89	4
A10	25.93	2
A12	23.25	5
A15	26.83	1
A20	23.94	3
A22	21.32	10
MAX	26.83	
MIN	20.67	
Rentang	6.166	

Pada tabel 13, diperoleh hasil selisih atau jarak nilai antar alternatif metode SAW

TABEL 14. PERHITUNGAN SELISIH ANTAR ALTERNATIF PADA TOPSIS

V	Hasil	Ranking
A1	0.3	9
A2	0.362	6
A3	0.301	8
A5	0.181	11
A6	0.229	10
A7	0.382	4
A10	0.817	2
A12	0.364	5
A15	0.851	1
A20	0.446	3
A22	0.349	7
MAX	0.851	
MIN	0.181	
Rentang	0.670	

Pada tabel 14 diperoleh hasil selisih atau jarak antar alternatif pada metode Topsis .

III.KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Dari beberapa proses pengujian yang telah dilakukan, maka disimpulkan :

Berdasarkan hasil uji, menghasilkan nilai perbandingan antara metode SAW dan Topsis yaitu metode Topsis lebih sedikit jarak atau rentang nilai antar alternatif dibandingkan Metode SAW

B. Saran

Adapun saran penelitian ini adalah :

- Menggunakan metode yang lain dalam pengambilan keputusan dan membandingkan dengan metode SAW dan TOPSIS
- Membandingkan menggunakan metode MAPE, MAE dan metode yang lainnya

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji bagi AllahTuan Semesta alam yang telah memberikan kesehatan jasmani, dan telah memberikan saya kemampuan sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini. Tak lupa juga shalawat serta salam saya curahkan kepada Nabi Muhammad Shallahu 'alaihi Wassalam karena berkat beliau jualan kita bias hidup dengan damai saat ini. Saya juga berterima kasih kepada kedua orang tua saya yang telah mendukung dan mendoakan saya untuk menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih juga terhadap pembimbing satu saya yaitu Ibu Bedi Suprpty yang telah membantu dan mengajari saya dengan sabar sehingga saya dapat mengerjakan penelitian ini dengan baik. Tak lupa juga saya ucapkan terima kasih kepada pembimbing kedua saya, kemudian kepada Ketua Jurusan Teknologi Informasi

Politeknik Negeri Samarinda, kemudian untuk ketua Tim TA Alih jenjang D4 dan terakhir terima kasih kepada ketua Panitia Seminar Nasional SAKTI yang sudah mau menerima artikel saya yang masih ada kekurangan serta masih banyak yang perlu saya benahi. Sekali lagi saya ucapkan Terima Kasih. Semoga kita semua di berikan keberkahan hidup di Dunia dan Akhirat

DAFTAR PUSTAKA

- [1] *Pedoman Beban Kerja Dosen dan Evaluasi Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi*: Kementrian Ristek dan Dikti Direktorat Jenderal Sumber daya Iptek dan Dikti 2017.
- [2] *Pedoman Pemilihan Dosen berprestasi kategori Sains Teknologi dan Sosial Humaniora*. Jakarta: Kementrian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Direktorat Jenderal Sumber Daya IPTEK dan Pendidikan Tinggi, 2017.
- [3] A. B. S. Fatkur Rohman, "Sistem Penilaian Dosen Teladan menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) Di Universitas Nusantara PGRI Kediri," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, p. 6, 6-8 Februari 2015.
- [4] S. A. W. Muhammad Hamka, "Sistem Pendukung Keputusan Dosen Berprestasi Berdasarkan Kinerja Penelitian dan Pengabdian Masyarakat," *Prosiding Seminar Hasil Penelitian LPPM UMP*, p. 9, 6 September 2014.
- [5] S. H. Sri Kusuma Dewi, Agus Harjoko, Retantyo Wandoyo, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [6] Kusrini, *Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan* Yogyakarta Andi, 2007.