

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN BEASISWA MAHASISWA BERPRESTASI MENGUNAKAN METODE TOPSIS

DECISION SUPPORT SYSTEM FOR DETERMINING STUDENT ACHIEVEMENT
SCHOLARSHIP USING TOPSIS METHOD

Ikmah*¹, Anik Sri Widawati*²

^{1,2} Universitas AMIKOM Yogyakarta

E-mail: *¹ikmahdarwan01@amikom.ac.id, *²anik@amikom.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem pendukung keputusan dalam menentukan Mahasiswa Penerima Beasiswa Berprestasi dengan Menggunakan Metode TOPSIS. Hasil yang dikeluarkan tersebut berdasarkan perhitungan menggunakan metode TOPSIS, serta tingkat keakuratannya. Bantuan biaya pendidikan yang dimaksud berupa Program Beasiswa Berprestasi yang diharapkan dapat memacu minat mahasiswa untuk belajar menjadi lebih baik. Untuk menentukan penerima beasiswa berprestasi, Universitas AMIKOM Yogyakarta memilih calon penerima beasiswa dari mahasiswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh perguruan tinggi. Proses pemilihan yang terjadi selama ini untuk mahasiswa yang mendapatkan beasiswa dari bagian terkait mengalami kesulitan untuk memilih calon penerima beasiswa disebabkan banyaknya kriteria yang digunakan untuk penentuan pemberian beasiswa yang mengakibatkan sulitnya membuat keputusan pemberian beasiswa, selain itu waktu yang dibutuhkan juga lama. Berdasarkan permasalahan yang terjadi, penulis dalam penelitian ini membuat sistem pendukung keputusan untuk menentukan Mahasiswa Penerima Beasiswa Berprestasi Menggunakan Metode TOPSIS. Pada penelitian ini menggunakan data calon penerima beasiswa sejumlah 320 pendaftar. Dari hasil uji coba terhadap penerima beasiswa mahasiswa berprestasi dengan data pendaftar beasiswa sejumlah 320 mahasiswa menggunakan Metode TOPSIS diperoleh jumlah kelulusan sebesar 291 pendaftar dengan ketentuan yang lulus mempunyai nilai ≥ 0.85 . Tingkat akurasi yang diperoleh yaitu $(291/320) \times 100\% = 90,93\%$ yang diperoleh dari data sampel pada saat belum menggunakan metode TOPSIS dan data yang sesuai setelah menggunakan metode TOPSIS. Diharapkan pada pengembangan selanjutnya untuk meningkatkan akurasi dengan memperbanyak data sampel dan kriteria yang digunakan sehingga hasilnya dapat lebih optimal.

Kata Kunci—Sistem Pendukung Keputusan, Metode TOPSIS, Beasiswa

Abstract

This study aims to produce a decision support system in determining Student Achievement Scholarship Recipients using the TOPSIS Method. The results issued are based on calculations using the TOPSIS method, as well as the level of accuracy. The intended tuition assistance is in the form of an Achievement Scholarship Program which is expected to stimulate student interest in learning better. To determine the awardees of outstanding scholarships, the University of AMIKOM Yogyakarta chose prospective scholarship recipients from students based on criteria determined by the tertiary institution. The selection process that has occurred so far for students who get scholarships from related sections has difficulty choosing prospective scholarship recipients because of the many criteria used for determining scholarship awards that make it difficult to make scholarship awards, in addition to the time required as well. Based on the problems that occur, the authors in this study created a decision support system to determine Student Achievement Scholarship Recipients Using the TOPSIS Method. In this study, there are 320 scholarship recipient candidates. From the results of trials on scholarship recipients of outstanding students with data on scholarship registrants totaling 320 students using the TOPSIS Method, the number of graduations was 291 applicants, with the condition that graduating has a

value > = 0.85. The obtained accuracy level is $(291/320) * 100\% = 90.93\%$ obtained from the sample data when not using the TOPSIS method and the corresponding data after using the TOPSIS method. It is expected that in subsequent developments to improve accuracy by increasing sample data and criteria used so that the results can be optimized.

Keywords — Decision Support System, TOPSIS Method, Scholarship

1. PENDAHULUAN

Pada penentuan Penerima Beasiswa Mahasiswa Berprestasi di Universitas AMIKOM Yogyakarta mempunyai beberapa kriteria yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan apakah akan diberikan beasiswa atau tidak. Universitas AMIKOM Yogyakarta akan memberikan beasiswa kepada para mahasiswa yang secara ekonomi kurang mampu dan mahasiswa yang mempunyai prestasi akademik yang bagus, sehingga mahasiswa tersebut dapat terus melanjutkan studinya. Banyaknya kriteria yang diseleksi dalam menentukan keputusan penerima beasiswa mahasiswa berprestasi mengakibatkan bagian terkait mengalami kesulitan dalam mengambil keputusan dan waktu yang dibutuhkan menjadi lebih lama.

Terdapat pemilihan teknik dan metode yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang lebih baik [1]. Decision Support System (DSS) sebagai sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian guna membantu para manajer mengambil keputusan[2]. Dia mengatakan bahwa untuk sukses, sistem tersebut haruslah sederhana, cepat, mudah dikontrol, adaptif, lengkap dengan isu-isu penting, dan mudah berkomunikasi. Oleh karena itu aplikasi sistem pendukung keputusan perlu diterapkan dalam kehidupan sehari-hari guna mengurangi subyektivitas dari pengambilan keputusan serta untuk menghindari kesalahan dalam pengambilan keputusan. DSS biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan. DSS tidak dimaksudkan untuk mengoptimasi pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia [3].

Untuk membantu dalam proses pengolahan data, maka akan dibangun sistem pendukung keputusan dengan model Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM). Ada beberapa metode pengambilan keputusan, antara lain : *Simple Additive Weighting Methode* (SAW), *Weighted Product* (WP), *ELECTRE*, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), *Analytic Hierarchy Process* (AHP), *Modified TOPSIS Method*, *Grey Relational Analisis* (GRA), *Preference Ranking Organization Methode for Enrichment Evaluations* (PROMETHEE), *Compromise Ranking Method* (VIKOR).

Sudah terdapat banyak cara atau metode yang digunakan oleh beberapa peneliti dalam menerapkan sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode TOPSIS. Penelitian yang menerapkan metode Fuzzy TOPSIS dalam mengimplementasi metode yang digunakan untuk seleksi penerimaan karyawan[4]. Penelitian metode TOPSIS untuk menentukan skor tertinggi dalam pemilihan lokasi gudang yang tepat[5]. Penelitian dengan menggunakan metode TOPSIS untuk proses seleksi penerimaan mahasiswa baru jalur JP2AB[6]. Penelitian menggunakan metode TOPSIS untuk mengembangkan SPK penerimaan anggota baru pada organisasi IMSI STMIK MIKROSIL[7]. Penelitian menggunakan metode TOPSIS untuk menentukan pemberian beasiswa bagi siswa yang berprestasi dan kurang mampu, kriteria yang digunakan dalam sistem ini beragam, sesuai dengan beasiswa yang disediakan oleh lembaga, kemudian dengan menentukan pemberian beasiswa yang tepat dengan memasukkan data nilai pemohon dan dihitung menggunakan metode TOPSIS[8].

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu pengumpulan data, analisis, dan dilanjutkan dengan perencanaan rancangan sistem. Metode pengumpulan data dilakukan dengan wawancara oleh salah satu pihak yang berkaitan dengan beasiswa di Universitas AMIKOM Yogyakarta yang secara langsung terlibat dalam pengelolaan data di dalamnya. Wawancara dilakukan untuk menentukan kebutuhan dalam menentukan penerima beasiswa yang akan menjadi

dasar dalam perencanaan penelitian ini. Untuk dapat menyamakan garis besar dari proses penelitian ini, studi pustaka juga dilakukan peneliti pada jurnal ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat beberapa kriteria yang digunakan untuk menentukan penerima beasiswa mahasiswa berprestasi, sebagai berikut :

1. IPK
2. Penghasilan Orang Tua
3. Jumlah Tanggungan
4. Prestasi

Pada setiap kriteria terdapat tingkat kepentingan yang dinilai dengan angka 1 sampai 5, yaitu :

Tabel 1. Tingkat Kepentingan

Nilai	Variabel
1	Sangat Rendah
2	Rendah
3	Cukup
4	Tinggi
5	Sangat Tinggi

Pada setiap alternatif terdapat rating kecocokan pada setiap kriteria yang dikonversi menjadi nilai fuzzy dari interval angka 0 sampai 1, terdapat pada tabel berikut :

Tabel 2. IPK

IPK	Variabel	Nilai Fuzzy
$0 >= 2.00$	Sangat Rendah	0.1
$2.00 >= 2.5$	Rendah	0.25
$2.5 >= 3.00$	Cukup	0.5
$3.00 >= 3.4$	Tinggi	0.75
$3.5 >= 4.00$	Sangat Tinggi	1

Tabel 3. Penghasilan Orang Tua

Penghasilan Orang Tua	Variabel	Nilai Fuzzy
$0 >= 500.000$	Sangat Rendah	0.1
$500.000 >= 1.000.000$	Rendah	0.25
$1.000.000 >= 2.000.000$	Cukup	0.5
$2.000.000 >= 3.000.000$	Tinggi	0.75
$3.000.000 >= 4.000.000$	Sangat Tinggi	1

Tabel 4. Jumlah Tanggungan

Jumlah Tanggungan	Variabel	Nilai Fuzzy
$1 >= 2$	Sangat Rendah	0.1
$3 >= 4$	Rendah	0.25
$5 >= 6$	Cukup	0.5
$7 >= 8$	Tinggi	0.75
$9 >= 10$	Sangat Tinggi	1

Tabel 5. Prestasi

Presta	Variabel	Nilai Fuzzy
1	Sangat Rendah	0.1
6 >=	Rendah	0.25
11 >=	Cukup	0.5
16 >=	Tinggi	0.75
21 >=	Sangat Tinggi	1

Nilai yang diberikan pada setiap alternatif di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan (nilai terbesar adalah nilai terbaik), maka semua kriteria yang diberikan diasumsikan sebagai kriteria keuntungan. Pengambil keputusan memberikan bobot preferensi (W) yaitu 5,4,4,5.

3.1 Implementasi dan Contoh Kasus

Berdasarkan hasil uji coba terhadap penerima beasiswa mahasiswa berprestasi dengan menggunakan 5 pendaftar beasiswa mahasiswa berprestasi, sebagai berikut :

Tabel 6. Perhitungan penerima beasiswa

Alternatif	Variabel			
	CN1	CN2	CN3	CN4
A	3.3	1.500.000	8	12
B	3.4	2.500.000	7	24
C	3.2	3.000.000	9	17
D	3.9	4.000.000	9	22
E	4	2.700.000	6	30

Pada tabel 6 terdapat 5 pendaftar beasiswa mahasiswa berprestasi untuk mengikuti seleksi yaitu A, B, C, D dan E. Berdasarkan kriteria tersebut diperoleh angka pada tabel 6. Langkah selanjutnya konversi nilai ke dalam nilai Fuzzy, terdapat pada Tabel 7.

Tabel 7. Perhitungan nilai konversi penerima beasiswa

Alternatif	Variabel			
	CN1	CN2	CN3	CN4
A	0.75	0.5	0.75	0.5
B	0.75	1	0.75	1
C	0.75	0.75	1	0.75
D	1	1	1	1
E	1	0.75	0.75	1

Setelah data fuzzy diperoleh, langkah selanjutnya membuat matrik keputusan ternormalisasi, sesuai rumus baku dari metode TOPSIS diperoleh pada Tabel 8.

Tabel 8. Membuat matrik keputusan yang ternormalisasi

Alternatif	Variabel			
	R1	R2	R3	R4
A	0.390566733	0.2721655	0.390566733	0.25607376
B	0.390566733	0.5443311	0.390566733	0.51214752
C	0.390566733	0.4082483	0.520755644	0.38411064
D	0.520755644	0.5443311	0.520755644	0.51214752
E	0.520755644	0.4082483	0.390566733	0.51214752

Langkah berikutnya adalah membuat matrik keputusan yang ternormalisasi terbobot sesuai dengan rumus baku perhitungan Metode TOPSIS. Untuk perhitungan matrik dilakukan dengan mengalikan bobot dari tiap kriteria dengan nilai ternormalisasi kriteria dari masing-masing kriteria. Bobot preferensinya adalah (5,4,4,5) diperoleh hasil yang terdapat pada Tabel 9.

Tabel 9. Matrik keputusan yang ternormalisasi terbobot

Alternatif	Variabel			
	R1	R2	R3	R4
	5	4	4	5
A	1.952833665	1.0886621	1.5622669	1.280368799
B	1.952833665	0.5925926	1.5622669	2.560737599
C	1.952833665	0.2419249	2.0830226	1.920553199
D	2.60377822	0.1316872	2.0830226	2.560737599
E	2.60377822	0.0537611	1.5622669	2.560737599

Langkah berikutnya membuat matrik solusi ideal positif dan solusi ideal negative. Hasil dari perhitungan matrik solusi ideal positif terdapat pada rumus baku perhitungan Metode TOPSIS terdapat pada Tabel 10.

Tabel 10. Matrik solusi ideal positif

Variabel	Solusi Ideal Positif (y+)
R1	2.60377822
R2	1.088662108
R3	2.083022576
R4	2.083022576

Hasil dari perhitungan matrik solusi ideal negatif terdapat pada rumus baku perhitungan Metode TOPSIS terdapat pada Tabel 11.

Tabel 11. Matrik solusi ideal positif

Variabel	Solusi Ideal Negatif (y-)
R1	1.952833665
R2	0.053761092
R3	1.562266932
R4	1.280368799

Langkah selanjutnya adalah menentukan jarak antara nilai setiap alternative dengan matrik solusi ideal positif dan matrik solusi ideal negative. Hasil dari perhitungan matrik separasi positif terdapat pada rumus baku perhitungan Metode TOPSIS terdapat pada Tabel 12.

Tabel 12. Matrik separasi positif

Alternatif	Separasi Positif(D+)
A	1.527828366
B	0.970051658
C	1.245202295
D	0.956974865
E	1.158536384

Hasil dari perhitungan matrik separasi negatif terdapat pada rumus baku perhitungan Metode TOPSIS terdapat pada Tabel 13.

Tabel 13. Data matrik separasi negative

Alternatif	Separasi Negatif(D-)
A	1.034901016
B	1.389130537
C	0.846420776
D	1.529814368
E	1.436340167

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai preferensi untuk setiap alternative pada rumus baku perhitungan Metode TOPSIS terdapat pada Tabel 14.

Tabel 14. Data hasil perangkungan

Alternatif	Hasil Nilai (V)
A	0.403827663
B	0.588818676
C	0.404671753
D	0.615176529
E	0.553529287

Setelah didapatkan nilai akhir, langkah selanjutnya adalah melakukan perankingan dengan pengurutan berdasarkan nilai V yang terbesar pada Tabel 15.

Tabel 15. Pengurutan ranking

Alternatif	Hasil Nilai (V)
D	0.6151765
B	0.5888187
E	0.5535293
C	0.4046718
A	0.4038277

Pada proses perhitungan nilai akhir pendaftar beasiswa yang dilakukan didapatkan hasil rekomendasi yaitu D mempunyai nilai paling tinggi, sehingga memiliki peluang yang paling besar memperoleh beasiswa dengan nilai 0.6151765. Selanjutnya diperingkat kedua adalah B dengan nilai 0.5888187, E diperingkat ketiga dengan nilai 0.5535293, C diperingkat terakhir dengan nilai 0.4046718.

Penelitian ini menggunakan data sampel sebanyak 320 pendaftar calon penerima beasiswa mahasiswa berprestasi. Perhitungan yang sama pada contoh perhitungan data sampel sebanyak 5 pendaftar diatas diperoleh ranking, dari hasil tersebut pengambil keputusan dapat mengambil dari ranking tersebut, berapa jumlah kuota yang diinginkan pada penerima beasiswa mahasiswa berprestasi tersebut.

Pada penelitian ini melakukan perhitungan untuk menyeleksi calon penerima beasiswa untuk pendaftar sebanyak 320 mahasiswa dengan menggunakan Metode TOPSIS. Perhitungan dari data sampel sebanyak 320 mahasiswa yang sudah dilakukan tidak mempertimbangkan bobot yang terdapat pada setiap kriteria. Pada penelitian ini peneliti menggunakan bobot pada setiap kriteria yang akan dihitung menggunakan Metode TOPSIS.

Perhitungan pada penelitian ini dilakukan sama seperti contoh diatas, diperoleh data mahasiswa penerima beasiswa menggunakan Metode TOPSIS menghasilkan ranking, seperti perhitungan dengan menggunakan excel berikut :

NO	Alternatif	Variabel				FUZZY				Matrik Ternormalisasi				Matrik Ternormalisasi Terbobot			
		CN1	CN2	CN3	CN4	CN1	CN2	CN3	CN4	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4
1	Andhy Panca Saputra	4	24000000	4	123	1	0.5	0.25	1	0.06	0.03	0.01	0.06	0.2862	0.114496	0.057248	0.286241
2	Dwi Rahmawati	4	18000000	4	93	1	0.5	0.25	1	0.06	0.03	0.01	0.06	0.2862	0.114496	0.057248	0.286241
3	Ulul Azmiati Auliyah	4	42000000	9	81	1	1	1	1	0.06	0.06	0.06	0.06	0.2862	0.228992	0.228992	0.286241
4	Nadia Nur Fallah	4	16800000	2	76	1	0.5	0.1	1	0.06	0.03	0.01	0.06	0.2862	0.114496	0.022899	0.286241
5	Amalia Nur Anisa	4	40200000	5	55	1	1	0.5	1	0.06	0.06	0.03	0.06	0.2862	0.228992	0.114496	0.286241
6	Nur Aziz Nugroho	4	1.92E+08	1	43	1	1	0.1	1	0.06	0.06	0.01	0.06	0.2862	0.228992	0.022899	0.286241
7	Rizky Handayani	4	36000000	5	38	1	1	0.5	1	0.06	0.06	0.03	0.06	0.2862	0.228992	0.114496	0.286241
8	HAWA PERMATA SARI	4	36000000	3	33	1	0.1	0.25	1	0.06	0.01	0.01	0.06	0.2862	0.022899	0.057248	0.286241
9	Ridwan Dwi Irawan	4	18000000	3	33	1	0.5	0.25	1	0.06	0.03	0.01	0.06	0.2862	0.114496	0.057248	0.286241
10	Alfian Nur Arsyah Mahmud	4	60000000	5	27	1	1	0.5	1	0.06	0.06	0.03	0.06	0.2862	0.228992	0.114496	0.286241
11	Danang Wahyu Suryono	4	30600000	5	20	1	0.75	0.5	0.8	0.06	0.04	0.03	0.04	0.2862	0.171744	0.114496	0.21468
12	Fitri Hanifah Fadli	4	51822000	5	20	1	1	0.5	0.8	0.06	0.06	0.03	0.04	0.2862	0.228992	0.114496	0.21468
13	DIAH PINGKAN SARI	4	12000000	3	17	1	0.5	0.25	0.8	0.06	0.03	0.01	0.04	0.2862	0.114496	0.057248	0.21468
14	Muhammad Nur Ichsan	4	30000000	2	17	1	0.75	0.1	0.8	0.06	0.04	0.01	0.04	0.2862	0.171744	0.022899	0.21468
15	Hudani Sari Ratih	4	14400000	2	13	1	0.5	0.1	0.5	0.06	0.03	0.01	0.03	0.2862	0.114496	0.022899	0.14312
16	Vina Aulia	4	45480000	1	10	1	0.1	0.1	0.3	0.06	0.01	0.01	0.01	0.2862	0.022899	0.022899	0.07156
17	Gianest Kiki	4	48660000	3	10	1	1	0.25	0.3	0.06	0.06	0.01	0.01	0.2862	0.228992	0.057248	0.07156
18	Alfia Isna Hammida	4	12000000	3	7	1	0.5	0.25	0.3	0.06	0.03	0.01	0.01	0.2862	0.114496	0.057248	0.07156
19	Gallant Setiawan	4	18000000	3	5	1	0.5	0.25	0.1	0.06	0.03	0.01	0.01	0.2862	0.114496	0.057248	0.028624

Gambar 1. Perhitungan Metode TOPSIS

Rangking yang didapatkan dari data tersebut diperoleh rangking dari 1 sampai 320. Pengambil keputusan dapat menentukan penerima beasiswa mahasiswa berprestasi dari rangking yang diperlukan, apakah akan diambil semua atau hanya sebagian. Pada penelitian ini pengambil keputusan mengambil keputusan jika mahasiswa mempunyai nilai lebih dari atau sama dengan 0.85, maka dinyatakan lulus atau berhak untuk mendapatkan beasiswa mahasiswa berprestasi.

3.1 PENGUJIAN

Berdasarkan hasil uji coba terhadap penerima beasiswa mahasiswa berprestasi dengan data pendaftar beasiswa sejumlah 320 mahasiswa menggunakan Metode TOPSIS diperoleh jumlah kelulusan sebesar 291 pendaftar dengan ketentuan yang lulus mempunyai nilai ≥ 0.85 . Tingkat akurasi yang diperoleh yaitu $(291/320) \times 100\% = 90,93\%$ yang diperoleh dari data sampel pada saat belum menggunakan metode TOPSIS dan data yang sesuai setelah menggunakan metode TOPSIS.

3.2 LUARAN YANG DICAPAI

Hasil yang dicapai adalah berupa rancangan sistem pendukung keputusan penerima beasiswa mahasiswa berprestasi dengan menggunakan metode TOPSIS, diperoleh tingkat akurasi dari data sampel pada saat belum menggunakan metode TOPSIS dan data yang sesuai setelah menggunakan metode TOPSIS sebesar 90,93%.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan metode yang diusulkan dan hasil pengujian maka kesimpulan yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

1. Metode TOPSIS dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi penerima beasiswa mahasiswa berprestasi.
2. Tingkat akurasi pada penentuan penerima beasiswa mahasiswa berprestasi sebesar 90,93%.

5. SARAN

Untuk pengembangan metode pada penelitian selanjutnya maka pada bagian ini diberikan beberapa saran untuk meningkatkan tingkat akurasi yang diperoleh pada sistem pendukung keputusan penentuan penerima beasiswa mahasiswa berprestasi dengan memperbanyak data sampel dan kriteria yang digunakan sehingga hasilnya dapat lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusumadewi, Sri, dkk. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- [2] Little, J. D. C (1970, April). "Models and Managers: The Concept of a Decision Calculus." *Management Science*, Vol. 16, No.8.
- [3] Kusriani, 2007, *Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Andi, Yogyakarta
- [4] Lestari, S dan Priyodiprodjo, W. 2011. Implementasi Metode Fuzzy TOPSIS untuk Seleksi Penerimaan Karyawan. *IJCSS*, Vol.5 No.2, Juli, 2011
- [5] Ashrafzadeh Maryam, dkk. 2012. Application of fuzzy TOPSIS method for the selection of Warehouse Location: A Case Study. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*. Iran
- [6] Hartatik. 2014. Technique for Order Preferences by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) Pada Proses Seleksi Mahasiswa Baru Jalur JP2AB. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan

Multimedia. ISSN:2302-3805, 8 Februari 2014. STMIK AMIKOM Yogyakarta. Yogyakarta

- [7] Gunawan, Wilson dan Halim, F. 2014. Pengembangan SPK Penerimaan Anggota Baru Studi Kasus: Organisasi IMSI STMIK MIKROSIL. Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia. 22 September 2014. Medan
- [8] Perdana, N G dan Widodo Tri. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Kepada Peserta Didik Baru Menggunakan Metode TOPSIS. Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2013 (Semnastik 2013). Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta