



Sistem Pendukung Keputusan Program Kerja Pengawasan Tahunan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*

Indra Gunawan^{1✉}, Julius Santony², Sumijan³

¹²³Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

awanzse@gmail.com

Abstract

The Annual Supervision Work Program (ASWP) is a measure of efficiency and effectiveness in implementing supervision in supporting Inspectorate performance. For the preparation of this ASWP using a Risk-Based Supervision Planning (RBSP) based on certain criteria. Decision Support System (DSS) is a system used to determine alternative ASWP to be implemented. The criteria are determined using the Simple Additive Weighting (SAW) method. The basic concept of the SAW method is to find the total weighting of the performance rating for each alternative. Testing is done from ASWP alternative normalized according to the type of attribute criteria (benefit or cost). The final result is obtained from the calculation process, namely from the 10 test data there is 80% compatibility of the data from the system calculation. The sum of the normalized matrix with weights per criterion shows an alternative ranking of the regional apparatus organization that is closest to the criteria to the most distant from the criteria. In order to get an alternative ASWP to be implemented.

Keywords: Annual Supervision Work Program (ASWP), Simple Additive Weighting (SAW), Decision Support System (DSS), Risk-Based Supervision Planning (RBSP), Efficiency.

Abstrak

Program Kerja Pengawasan Tahunan (PKPT) merupakan suatu langkah efisiensi dan efektivitas pelaksanaan pengawasan dalam mendukung kinerja Inspektorat. Untuk penyusunan PKPT ini menggunakan Perencanaan Pengawasan Berbasis Risiko (PPBR) berdasarkan kriteria tertentu. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang digunakan untuk menentukan alternatif PKPT yang akan dilaksanakan. Kriteria ditentukan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari penjumlahan bobot dari rating kinerja pada setiap alternatif. Pengujian dilakukan dari alternatif PKPT dinormalisasi sesuai dengan jenis atribut kriteria (benefit atau *cost*). Hasil akhir diperoleh dari proses perhitungan, yaitu dari uji 10 data terdapat 80% kecocokan data dari perhitungan sistem. Penjumlahan dari matriks ternormalisasi dengan bobot per kriteria menunjukkan ranking alternatif organisasi Perangkat Daerah yang paling mendekati kriteria hingga yang paling jauh dari kriteria. Supaya mendapatkan alternatif PKPT yang akan dilaksanakan.

Kata kunci: Program Kerja Pengawasan Tahunan (PKPT), *Simple Additive Weighting* (SAW), Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Perencanaan Pengawasan Berbasis Risiko (PPBR), Efisiensi.

© 2020 JSisfotek

1. Pendahuluan

Kebutuhan untuk mengelola risiko menjadi bagian penting dari tata kelola organisasi. Tujuan pengelolaan ini untuk menjadi organisasi lebih baik. Setiap risiko yang akan terjadi dilakukan pendataan dan diinformasikan ke stakeholder untuk menanggulangnya. Untuk itu, organisasi harus mampu mengevaluasi nilai-nilai risiko yang akan terjadi secara tepat waktu dengan cara manajemen risiko yang baik.

Manajemen risiko telah menjadi kebutuhan yang pokok agar kinerja organisasi lebih baik. Dalam manajemen risiko sangat diperlukan penggunaan sumber daya dan mengoptimalkan setiap sumberdaya yang terbatas. Salah satu sumberdaya tersebut adalah pengawasan terhadap kinerja setiap bagian dalam organisasi yang melibatkan karyawannya.

Manajemen pengelolaan kinerja karyawan ini sangat berpengaruh terhadap kelangsungan dan kemajuan organisasi. Kinerja yang rendah akan mengakibatkan terganggunya perkembangan organisasi untuk masa yang akan datang. Disamping itu, pihak luar yang terkait dengan kinerja organisasi (stakeholder) tidak merasa puas. Maka akan menurunkan kepercayaan yang berdampak terhadap kerugian organisasi secara moral maupun finansial.

Beberapa penelitian telah dilakukan dalam pengelolaan kinerja organisasi ini, seperti yang dilakukan oleh Sahir dkk (2017). Penelitian ini mengelola data karyawan dalam melakukan kenaikan gaji menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Hasil penelitiannya adalah 5% sampai 51% dari 62 alternatif yang diusulkan dapat diterima, sehingga manajer dapat terbantu dalam pengambilan keputusan cepat dan akurat [1].

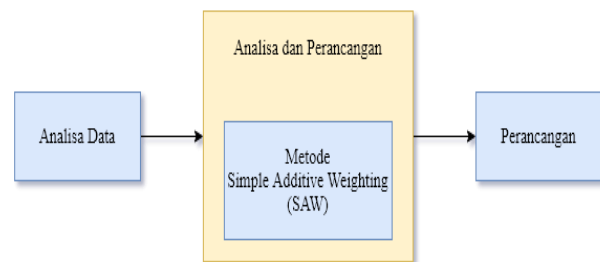
Mukodimah dkk (2018) juga melakukan penelitian tentang makanan sehat dan penting dalam mendukung kesehatan dan pertumbuhan balita. Metode yang digunakan adalah Fuzzy SAW dan mendapatkan 3 buah alternatif yang terbaik [2]. Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Setyawan dkk (2017) tentang penanganan situasi ketidaksengajaan dalam proses pengambilan keputusan dalam merekrut karyawan baru. Metode yang digunakan adalah Metode Weight Produk (WP) dan SAW dengan hasil penelitian terdapat 3 faktor yang harus dipenuhi oleh calon karyawan, yaitu peringkat kinerja, kriteria pembobotan, dan perhitungan setiap faktor [3]. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Krylovsk dkk (2017) dalam menentukan berat badan terbaik menggunakan metode Weight Balancing Indicator Ranks Accordance (WEBIRA). Hasil sangat efektif dalam memilih alternatif terbaik [4].

Beberapa penelitian lain, yaitu yang dilakukan oleh Abdullah dkk (2018) dalam penentuan penempatan ambulan pada lokasi yang strategis. Hasil penelitian ini adalah mampu menangkap ketidakjelasan gaya berpikir pada manusia secara efektif dalam mengambil keputusan yang menggunakan multi-kriteria [5]. Gothwal dkk (2017) melakukan penelitian untuk mengevaluasi kinerja yang paling tepat dalam sektor manufaktur terhadap masalah yang strategis yang mempengaruhi Flexible Manufacturing System (FMS). Hasil penelitian ini adalah setiap kategori memiliki efektifitas berbeda dalam meningkatkan kinerja [6].

Dari beberapa penelitian diatas menyatakan bahwa dalam meningkatkan kinerja, maka diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Sistem ini dapat mendukung dalam mengevaluasi data yang telah terjadi untuk mendapatkan solusi dalam kinerja di masa yang akan datang. Sistem ini harus dibangun menggunakan suatu teknologi informasi, seperti menggunakan CBIS (*Computer Based Information Systems*). Sistem CBS dapat secara fleksibel, interaktif, dan adaptif dalam mencari solusi terhadap masalah manajemen yang spesifik dan tidak terstruktur [7]. Maka dilakukan penelitian ini dengan metode SAW dalam menilai risiko pada Program Kerja Pengawasan Tahunan Organisasi Perangkat Daerah Kabupaten Rokan Hulu. Penilaian risiko ini dapat mengurangi ketidakpastian suatu program yang akan dilaksanakan oleh Aparatur Pengawasan Internal Pemerintah, sehingga dapat meminimalisir penyelesaian tugas yang tidak tepat waktu [8].

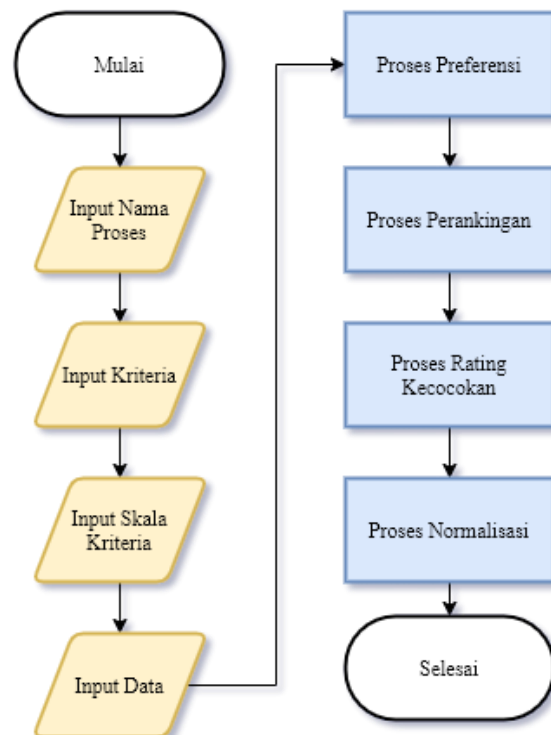
2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode CBIS dengan menerapkan sistem komputer. Sistem ini diaplikasikan pada sebuah Personal Computer (PC) dalam melakukan pengujian. Gambaran aliran sistem disajikan dalam gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alir Sistem

Data yang diolah dalam penelitian ini dikumpulkan dari pengamatan langsung ke objek penelitian. Data-data yang dikumpulkan adalah data periode lalu yang berhubungan dengan kinerja karyawan pada Inspektorat Daerah Kabupaten Rokan Hulu yang telah disetujui oleh Inspektur Daerah. Dari data tersebut didapatkan kriteria-kriteria dan alternatif-alternatif yang dapat mempengaruhi keputusan. Selanjutnya, data ini diproses dengan alur yang disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Alur Proses Implementasi

Pada gambar 2 menyajikan urutan proses dari implementasi sistem dengan menggunakan metode SAW terhadap data kinerja. Uraian proses dari setiap bagian diuraikan pada bagian hasil dan pembahasan.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam melakukan proses pengolahan data menggunakan SAW, dilakukan tahapan-tahapan sebagai berikut:

3.1. Menentukan Alternatif (Ai)

Bagian yang menentukan alternatif dari penelitian ini adalah Organisasi Perangkat Daerah Kabupaten Rokan Hulu yang telah dibakukan oleh Inspektur Daerah dan Badan Pengawasan dan Pembangunan (BPKP) Perwakilan Provinsi Riau selaku Instansi Pembina.

3.2. Menentukan Kriteria (Ci)

Dari data yang telah didapatkan, maka dilakukan pengkodean kriteria yang ada. Pengkodean menggunakan simbo C yang berarti *Criteria* dan diurut berdasarkan pengaruh yang terbesar berdasarkan aturan yang ada. Kriteria yang ada disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Organisasi Perangkat Daerah Kabupaten Rokan Hulu

Kode	Nama Kriteria	Atribut
C1	Kebijakan Pengawasan	Benefit
C2	Nilai DPA	Benefit
C3	Jumlah Sumber Dana	Benefit
C4	Kepentingan Publik/Masyarakat	Benefit
C5	Pencapaian Tujuan Pemerintah Daerah	Benefit
C6	Pencapaian Kinerja Tahun Sebelumnya	Benefit
C7	Kemampuan APIP	Benefit
C8	Strategi pengawasan yang jarang dilakukan audit pengawasan	Benefit

Tabel 2. Pengkodean Instansi dan Penempatan Kriteria

Kode	Instansi	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A001	Sekretariat Daerah	1	3	1	2	5	3	3	3
A002	Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah	1	3	1	3	1	3	3	3
A003	Dinas Kesehatan	3	5	4	4	5	3	3	2
A004	Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil	5	1	2	4	1	3	3	5
A005	Dinas Perumahan dan Kawasan Pemukiman	1	4	3	4	4	3	3	5
A006	Dinas Perindustrian dan Perdagangan	3	1	1	2	3	3	3	4
A007	Dinas Pariwisata dan Kebudayaan	3	2	2	2	3	3	3	4
A008	Dinas Sosial, Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak	5	1	1	4	5	3	3	5
A009	Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana	3	2	2	3	4	3	3	5
A010	Dinas Komunikasi dan Informatika	1	2	1	3	2	3	3	5

Pada Tabel 2 disajikan 10 instansi dari 29 instansi yang ada pada Organisasi Perangkat Daerah. Ke 10 instansi ini dikode menggunakan simbol A dan angka pengurutnya berdasarkan tingkatan level instansinya. Dalam pengkodean ini juga dilakukan pengisian kriteria terhadap setiap instansi tersebut.

3.3. Nilai setiap data di kriteria

Data pada tabel 2 dikoneversi untuk penilaian dari setiap kriteria. Nilai memiliki skala dari 1 (satu) sampai dengan 5 (lima) dan dibobot dari 0.2 sampai dengan 1. Hasil penilaian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rating Kecocokan

Kode	Instansi	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A001	Sekretariat Daerah	0.2	0.6	0.2	0.4	1	0.6	0.6	0.6
A002	Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah	0.2	0.6	0.2	0.6	0.2	0.6	0.6	0.6
A003	Dinas Kesehatan	0.6	1	0.8	0.8	1	0.6	0.6	0.4
A004	Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil	1	0.2	0.4	0.8	0.2	0.6	0.6	1
A005	Dinas Perumahan dan Kawasan Pemukiman	0.2	0.8	0.6	0.8	0.8	0.6	0.6	1
A006	Dinas Perindustrian dan Perdagangan	0.6	0.2	0.2	0.4	0.6	0.6	0.6	0.8
A007	Dinas Pariwisata dan Kebudayaan	0.6	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.8
A008	Dinas Sosial, Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak	1	0.2	0.2	0.8	1	0.6	0.6	1
A009	Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana	0.6	0.4	0.4	0.6	0.8	0.6	0.6	1
A010	Dinas Komunikasi dan Informatika	0.2	0.4	0.2	0.6	0.4	0.6	0.6	1

3.4. Matriks Keputusan

Setelah nilai kecocokan kriteria setiap alternatif disesuaikan, maka langkah selanjutnya adalah membuat matriks keputusan. Matrik keputusan yang digunakan adalah matriks X dengan ordo 10 x 8 seperti yang terlihat di bawah ini.

$$X = \begin{pmatrix} 0.2 & 0.6 & 0.2 & 0.4 & 1 & 0.6 & 0.6 & 0.6 \\ 0.2 & 0.6 & 0.2 & 0.6 & 0.2 & 0.6 & 0.6 & 0.6 \\ 0.6 & 1 & 0.8 & 0.8 & 1 & 0.6 & 0.6 & 0.4 \\ 1 & 0.2 & 0.4 & 0.8 & 0.2 & 0.6 & 0.6 & 1 \\ 0.2 & 0.8 & 0.6 & 0.8 & 0.8 & 0.6 & 0.6 & 1 \\ 0.6 & 0.2 & 0.2 & 0.4 & 0.6 & 0.6 & 0.6 & 0.8 \\ 0.6 & 0.4 & 0.4 & 0.4 & 0.6 & 0.6 & 0.6 & 0.8 \\ 1 & 0.2 & 0.2 & 0.8 & 1 & 0.6 & 0.6 & 1 \\ 0.6 & 0.4 & 0.4 & 0.6 & 0.8 & 0.6 & 0.6 & 1 \\ 0.2 & 0.4 & 0.2 & 0.6 & 0.4 & 0.6 & 0.6 & 1 \end{pmatrix}$$

3.5. Melakukan Normalisasi

Proses normalisasi yang digunakan menggunakan rumus yang disajikan pada persamaan (1).

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut benefit (keuntungan)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut cost (biaya)} \end{cases} \quad (1)$$

Hasil normalisasi dari matrik X terhadap nilai kriteria disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Normalisasi

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A001	0.20	0.60	0.25	0.50	1.00	1.00	1.00	0.60
A002	0.20	0.60	0.25	0.75	0.20	1.00	1.00	0.60
A003	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.40
A004	1.00	0.20	0.50	1.00	0.20	1.00	1.00	1.00
A005	0.20	0.80	0.75	1.00	0.80	1.00	1.00	1.00
A006	0.60	0.20	0.25	0.50	0.60	1.00	1.00	0.80
A007	0.60	0.40	0.50	0.50	0.60	1.00	1.00	0.80
A008	1.00	0.20	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A009	0.60	0.40	0.50	0.75	0.80	1.00	1.00	1.00
A010	0.20	0.40	0.25	0.75	0.40	1.00	1.00	1.00

3.6. Menentukan Nilai Preferensi

Nilai prefensi yaitu nilai tingkat kepentingan setiap alternatif. Bobot nilai ini telah ditetapkan oleh aturan yang berlaku. Nilai preferensi ini disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Preferensi

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Total
A001	0.03	0.06	0.01	0.20	0.05	0.05	0.10	0.06	0.56
A002	0.03	0.06	0.01	0.30	0.01	0.05	0.10	0.06	0.62
A003	0.09	0.10	0.05	0.40	0.05	0.05	0.10	0.04	0.88
A004	0.15	0.02	0.03	0.40	0.01	0.05	0.10	0.10	0.86
A005	0.03	0.08	0.04	0.40	0.04	0.05	0.10	0.10	0.84
A006	0.09	0.02	0.01	0.20	0.03	0.05	0.10	0.08	0.58
A007	0.09	0.04	0.03	0.20	0.03	0.05	0.10	0.08	0.62
A008	0.15	0.02	0.01	0.40	0.05	0.05	0.10	0.10	0.88
A009	0.09	0.04	0.03	0.30	0.04	0.05	0.10	0.10	0.75
A010	0.20	0.40	0.25	0.75	0.40	1.00	1.00	1.00	0.65

3.7. Menentukan Perankingan

Proses peringkan merupakan proses pengurutan nilai total dari yang terbesar ke yang kecil. Dari peringkingan yang dilakukan terdapat 4 keputusan alternatif yang sangat baik, yaitu dengan nilai total lebih dari 0,8. Hasil perengkingan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Ranking

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Total	Keputusan
A008	1	0.2	0.2	0.8	1	0.6	0.6	1	0.8825	Sangat Baik
A003	0.6	1	0.8	0.8	1	0.6	0.6	0.4	0.8800	Sangat Baik
A004	1	0.2	0.4	0.8	0.2	0.6	0.6	1	0.8550	Sangat Baik
A005	0.2	0.8	0.6	0.8	0.8	0.6	0.6	1	0.8375	Sangat Baik
A009	0.6	0.4	0.4	0.6	0.8	0.6	0.6	1	0.7450	Baik
A010	0.2	0.4	0.2	0.6	0.4	0.6	0.6	1	0.6525	Cukup
A002	0.2	0.6	0.2	0.6	0.2	0.6	0.6	0.6	0.6225	Cukup
A007	0.6	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.8	0.6150	Cukup
A006	0.6	0.2	0.2	0.4	0.6	0.6	0.6	0.8	0.5825	Kurang
A001	0.2	0.6	0.2	0.4	1	0.6	0.6	0.6	0.5625	Kurang

Hasil peringkingan pada Tabel 6 dibandingkan dengan hasil ril (kenyataan) di lapangan masing-masing instansi berdasarkan sumber data dari Sub Bagian Analisis dan Evaluasi Inspektorat Kabupaten Rokan Hulu Tahun 2020. Dari proses ini didapatkan tingkat akurasi sistem dengan data kenyataan. Hasil perbandingan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Perbandingan Ranking

No	Instansi	Data Real		Sistem		Keterangan
		Skor risiko	Rank	Skor risiko	Rank	
1	Sekretariat Daerah	2.30	10	0.5625	10	Valid
2	Sekretariat DPRD	2.50	8	0.6225	7	Tidak Valid
3	Dinas Kesehatan	3.65	2	0.8800	2	Valid
4	Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil	3.55	3	0.8550	3	Valid
5	Dinas Perumahan dan Kawasan Pemukiman	3.45	4	0.8375	4	Valid
6	Dinas Perindustrian dan Perdagangan	2.40	9	0.5825	9	Valid
7	Dinas Pariwisata dan Kebudayaan	2.55	7	0.6150	8	Tidak Valid
8	Dinas Sosial, Pemberdayaan Perempuan & Perlindungan Anak	3.70	1	0.8825	1	Valid
9	Dinas Pengendalian Pendudukan dan Keluarga Berencana	3.10	5	0.7450	5	Valid
10	Dinas Komunikasi dan Informatika	2.65	6	0.6525	6	Valid

Dari hasil pengujian akurasi pada tabel 7 terdapat 8 instansi yang valid dari 10 instansi yang diolah. Maka tingkat akurasi sistem ini adalah:

$$Akurasi = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$$

Dengan tingkat akurasi 80%, maka secara umum sistem ini sangat baik.

4. Kesimpulan

Hasil dari pembahasan dengan tingkat akurasi 80%, maka sistem yang diujikan dapat dipertimbangkan dan diterapkan Sub Bidang Analisis dan Evaluasi Inspektorat Kabupaten Rokan Hulu. Sehingga penelitian ini dapat menjadi rujukan untuk instansi lainnya secara umum.

Daftar Rujukan

- [1] Sahir, S. H., Rosmawati, R., & Minan, K. (2017). [Simple Additive Weighting Method to Determining Employee Salary Increase Rate](#). *International Journal of Scientific Research in Science and Technology (IJSRST)*. 3(8), 42-48.
- [2] Mukodimah, S., Muslihudin, M., Andoyo, A., Hartati, S., & Maseleno, A. (2018). [Fuzzy Simple Additive Weighting and its Application to Toddler Healthy Food](#). *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 118(7), 1-7.
- [3] Setyawan, A., Arini, F. Y., & Akhlis, I. (2017). Comparative Analysis of Simple Additive Weighting Method and Weighted Product Method to New Employee Recruitment Decision Support System (DSS) at PT. Warta Media Nusantara. *Scientific Journal of Informatics*, 4(1), 34-42. DOI: <https://doi.org/10.15294/sji.v4i1.8458>.
- [4] Krylovas, A., Kosareva, N., & Zavadskas, E. K. (2017). [WEBIRA-Comparative Analysis of Weight Balancing Method](#). *International Journal of Computers Communications and Control*, 12(2), 238-253.
- [5] Abdullah, L., Adawiyah, C. W. R., & Kamal, C.W. (2018). A Decision Making Method Based on Interval Type-2 Fuzzy Sets: An Approach for Ambulance Location Preference. *Applied Computing and Informatics*, 14(1), 65-72. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aci.2017.04.003>.
- [6] Gothwal, S., & Raj, T. (2017). [Priorising the Performance Measures of FMS using Multi-criteria Decision Making Approaches](#). *International Journal Process Management and Benchmarking*, 8(1), 59-78.
- [7] Hultgren, G., & Eriksson, O. (2003). [The notion of Computer Based Information Services](#). *Promote IT*, 5-7.
- [8] Wanto, A., & Damanik, H. [Analisis Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Terhadap Seleksi Penerima Beasiswa BBM \(Bantuan Belajar Mahasiswa\) Pada Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting \(SAW\) \(Studi Kasus : AMIK Tunas Bangsa Pematangsiantar\)](#). *Prosiding Seminar Nasional Rekayasa (SNTR) II*, 2, 323-333.