SNESTIK

Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika

https://ejurnal.itats.ac.id/snestik dan https://snestik.itats.ac.id

Informasi Pelaksanaan :
SNESTIK II - Surabaya, 26 Maret 2022
Ruang Seminar Gedung A, Kampus Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Informasi Artikel:
DOI : 10.31284/p.snestik.2022.2728

Prosiding ISSN 2775-5126

Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi-Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Gedung A-ITATS, Jl. Arief Rachman Hakim 100 Surabaya 60117 Telp. (031) 5945043
Email : snestik@itats.ac.id

Pengambilan Keputusan untuk Memilih UMKM yang Layak Mendapatkan Bantuan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Ipan Sugiana[1], Asep Id Hadiana[2], Puspita Nurul Sabrina[3]

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Jenderal Achmad Yani[1,2,3]
e-mail: ipansugiana17@if.unjani.ac.id

ABSTRACT

One of the strategies to strengthen and improve the Indonesian economy is to develop the Micro, Small and Medium Enterprises (MSME) sector, which can be developed through assistance from the government that is able to support business continuity. One of the efforts that can be done is to provide capital assistance so that MSMEs can develop, so that the provision of business capital is right on target. Where this study has carried out decision support calculations using the Simple Additive Weighting (SAW) method with six criteria, namely place ownership, turnover, assets, business capital, number of workers and the age of MSMEs used as a reference in ranking MSME assistance in West Bandung Regency. With the final result that recommends SMEs in West Bandung Regency that deserve assistance in the form of ranking each business actor obtained from the calculation of the SAW method, namely A4 with the name of the owner of Tatang who was chosen as an alternative based on the data obtained.

Keywords: Decision Support System, SAW, UMKM.

ABSTRAK

Strategi penguatan dan peningkatan perekonomian Indonesia adalah dengan mengembangkan sektor usaha kecil menengah (UMKM) yang dapat berkembang dengan dukungan pemerintah untuk mendukung kelangsungan usaha. Salah satu yang bisa dilakukan adalah memberikan dukungan permodalan untuk memungkinkan berkembangnya UMKM. Oleh karena itu, sudah tepat untuk memberikan modal perusahaan. Dalam penelitian ini, perhitungan pendukung keputusan dilakukan dengan menggunakan metode pembobotan

sederhana (Simple Weighted/SAW), dengan menggunakan enam kriteria yaitu kepemilikan lahan, penjualan, aset, modal kerja, jumlah karyawan, dan usia UMKM. Ini digunakan sebagai kriteria untuk peringkat dukungan UMKM di Kabupaten Bandung Barat. Yang memiliki hasil akhir berupa perengkingan yang diperoleh dari perhitungan metode SAW yaitu Tatan terpilih sebagai alternatif berdasarkan data sampel yang diperoleh, layak mendapatkan bantuan UMKM di Kabupaten Bandung Barat.

Keywords: **Sistem Pendukung Keputusan, SAW, UMKM.**

PENDAHULUAN

Usaha Kecil dan Menengah atau UMKM memegang peranan penting dalam membangun dan menyerap tenaga kerja perekonomian nasional. UMKM juga berperan dalam mensosialisasikan hasil pembangunan. Terlihat dari berbagai data, pertumbuhan UMKM mendominasi. Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Koperasi Republik Indonesia dan Kementerian Usaha Kecil dan Menengah, pada tahun 2017 sebanyak 62,9 juta unit, namun meningkat 2,02% menjadi 64,9 juta unit pada tahun 2018 [1]. Salah satu strategi untuk memperkuat dan meningkatkan perekonomian Indonesia adalah dengan mengembangkan sektor UMKM [2]. Selain itu, UMKM juga berperan dalam mendukung perekonomian, memberikan kontribusi terhadap produk domestik bruto (PDB) setiap tahunnya [3]. Sektor UMKM dapat dikembangkan dengan dukungan pemerintah. Pemerintah dapat mendukung kelangsungan usaha. Salah satunya adalah pemberian dukungan permodalan yang memungkinkan berkembangnya UMKM. Pemberian dukungan modal usaha didasarkan pada kondisi yang sangat dibutuhkan oleh UMKM. Menurut penelitian sebelumnya, saat memberikan dukungan kepada UMKM, proses seleksi masih memberlakukan perhitungan secara manual. Hal ini dapat menyebabkan masalah dengan pengujian kelayakan dan penyediaan media penerimaan memiliki komponen subjektif berdasarkan aksesibilitas pribadi [4], Penyediaan modal kerja mungkin tidak sepenuhnya efektif.

Sistem pendukung keputusan (SPK), SPK, atau "DSS" diperlukan untuk memastikan bahwa modal perusahaan disediakan secara tepat sasaran. Salah satu sistem informasi yang digunakan untuk meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan. Masalah yang biasa digunakan sebagai objek dalam DSS adalah masalah semi terstruktur atau terstruktur [4]. Saat memutuskan UMKM mana yang akan didukung, ada kriteria berikut: Aset, penjualan, jumlah produksi, permintaan, jumlah pekerja, kualitas produksi. [5], penelitian sebelumnya menggunakan empat kriteria [6], penelitian lain menggunakan sembilan kriteria untuk pengambilan keputusan [7].

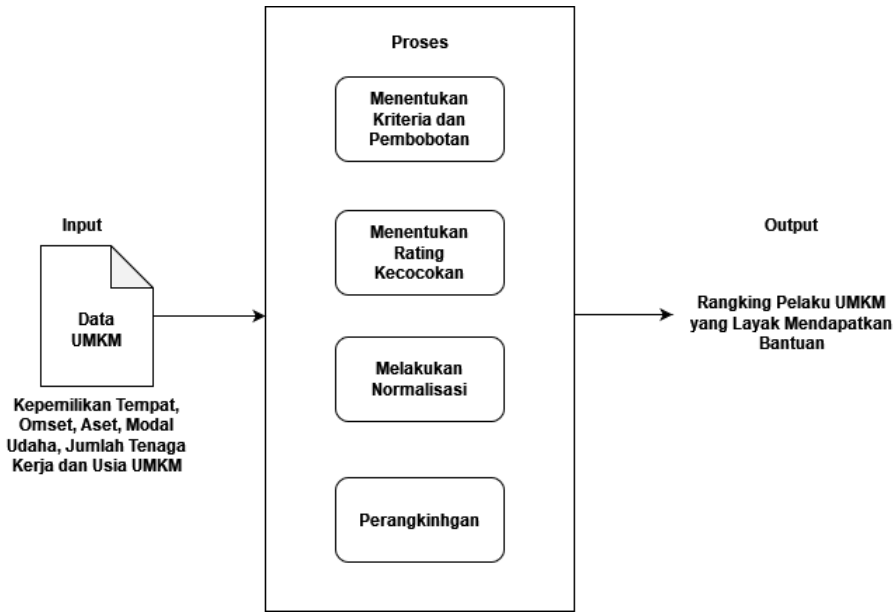
Metode yang digunakan untuk DSS biasanya menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), metode SAW, atau metode pembobotan. Konsep SAW adalah mencari jumlah bobot dari masing-masing alternatif kinerja dari setiap atribut [8]. Keuntungan metode SAW dibandingkan model DSS lainnya adalah memungkinkan evaluasi yang lebih akurat menggunakan kriteria dan bobot prioritas tertentu [9]. Penelitian sebelumnya menggunakan metode SAW untuk menentukan karyawan terbaik mampu memberikan alternatif dalam menentukan karyawan terbaik [10]. Penelitian lainnya menggunakan metode SAW untuk penerimaan pegawai dapat berfungsi dengan baik memberikan hasil rekomendasi sesuai dengan kebutuhan [11]. SPK menetapkan pemberian pinjaman modal dengan menggunakan metode Multi-Attribute Utility Theory yang digunakan untuk menentukan jumlah bobot penilaian kinerja berdasarkan nilai masing-masing kriteria [12]. SPK menggunakan metode WASPAS [13], SPK penentuan lokasi ATM menggunakan metode AHP dan SAW mengatakan bahwa metode SAW lebih baik dibanding dengan Weighted Product (WP) karena perhitungan metode SAW lebih sederhana [14]. SPK penilaian kelayakan kredit menggunakan SAW [15].

Penelitian ini telah melakukan pengambilan keputusan penentuan kelayakan bantuan UMKM menggunakan metode SAW, yang digunakan untuk memberikan alternatif-alternatif yang sudah ada untuk membantu peran dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) yang berhak diberikan bantuan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Data yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah data UMKM yang didapatkan dengan melakukan

wawancara terhadap instansi yaitu Dinas dan UMKM Kabupaten Bandung Barat yang telah memiliki izin.

METODE

Metode penelitian ini dilakukan beberapa tahapan seperti pengumpulan data UMKM, kemudian menentukan kriteria dan pembobotan, menentukan rating kecocokan, melakukan normalisasi dan yang terakhir yaitu perangkingan. Metode penelitian ditunjukan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian

Pengumpulan Data

Pengumpulan data UMKM, data diperoleh melalui wawancara dengan instansi yang terkait (Dinas Kabupaten Bandung Barat dan UMKM). Data yang dikumpulkan adalah data jumlah UMKM di Kabupaten Bandung Barat yang sudah memiliki data lain terkait izin usaha dan pelaku UMKM.

Pengambilan Keputusan Menggunakan SAW

Metode SAW dikenal dengan istilah penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari evaluasi kinerja setiap pilihan semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses untuk menormalkan matriks keputusan (X) ke skala yang dapat dibandingkan dengan semua alternatif skor yang ada. Untuk melakukan normalisasi ditunjukkan dalam Persamaan (1) [10]. :

$$\gamma ij = \begin{cases} \frac{xij}{MAX(xij)} & Jika\ j\ adalah\ atribut\ keuntungan\ (benefit) \\ \frac{i}{MIN(xij)} & \\ \frac{i}{xij} & jika\ j\ adalah\ atribut\ biaya\ (cost) \end{cases} \quad (1)$$

rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj; i=1,2,...,m dan j=1,2,...,n.

Yang di mana :
Rij = nilai rating kinerja ternormalisasi
Xij = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
Maxxij = nilai terbesar dari setiap kriteria
Minxij = nilai terkecil dari setiap kriteria
Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik kriteria
Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik kriteria
Di mana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj; i=1,2,...,m dan j=1,2,...,n.Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) ditunjukan dengan Persamaan (2).

$$Vi = \sum_{j=1}^{n} Wjrij \quad (2)$$

Vi = rangking untuk setiap alternative
Wj = nilai bobot dari setiap kriteria
Rij = nilai rating kinerja ternormalisasi
Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan I

Pembahasan I menghitung perangkingan menggunakan metode SAW pada perhitungan UMKM pemohon bantuan. Data diperoleh dari dinas koperasi dan usaha, mikro kecil dan menengah di Kabupaten Bandung Barat dengan total 16 kecamatan dari 12 sektor usaha. Data telah dilakukan seleksi sejumlah 2029 data. Data sample ditujukan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Sample

No	Kode	NP	KT	Omset	Aset	MU	JTK	UM
1	A1	Diman Sudiman	Sendiri	18.000.000	3.000.000	12.000.000	3	3
2	A2	Wahyu Rustandi	Bukan Milik Sendiri	20.000.000	30.000.000	40.000.000	2	5
3	A3	Mustopa	Sendiri	70.000.000	30.000.000	50.000.000	6	9
4	A4	Tatang	Bukan Milik Sendiri	72.000.000	15.000.000	50.000.000	10	6
5	A5	Bela Rosita	Sendiri	27.000.000	1.500.000	200.000	2	14
6	A6	Awang Handiyani	Sendiri	54.000.000	10.000.000	10.000.000	3	4

Keterangan : Nama Pemilik(NP), Kepelimikan Tempat(KT), Modal Usaha (MU), Jumlah Tenaga Kerja(JTK),Usia UMKM(UM).

Kemudian penentuan kriteria dan pembobotan, setelah itu penerapan metode SAW setiap kriteria diberikan bobot, kemudian menentukan atribut untuk setiap kriteria dan dikelompokan nilai dari setiap atribut.

Setelah itu membuat rating kecocokan Dalam penentuan rating kecocokan maka nilai dari masing-masing kriteria dimasukkan kedalam tabel rating kecocokan yang telah disesuaikan dengan nilai dari tabel kriteria. Maka tabel rating kecocokan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Diman Sudiman	100	33	100	66	33	33

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Wahyu Rustandi	50	33	33	33	33	33
Mustopa	100	33	33	33	66	66
Tatang	50	33	33	33	100	66
Bela Rosita	100	33	100	100	33	100
Awang Handiyani	100	33	66	66	33	33

Setelah itu dilakukan Normalisasi Matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R ditujukan (3).

$$R = \begin{pmatrix} 0.5 & 1 & 0.33 & 0.5 & 0.33 & 0.33 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0.33 & 0.33 \\ 0.5 & 1 & 1 & 1 & 0.66 & 0.66 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0.66 \\ 0.5 & 1 & 0.33 & 0.33 & 0.33 & 1 \\ 0.5 & 1 & 0.66 & 0.5 & 0.33 & 0.33 \end{pmatrix} \quad (3)$$

Selanjutnya dilakukan perangkingan maka didapatkan :

A1 = (0.15 * 0.5) + (0.25 * 1) + (0.20 * 0.33) + (0.15 * 0.5) + (0.10 * 0.33) + (0.15 * 0.33) = 0.5484

A2 = (0.15 * 1) + (0.25 * 1) + (0.20 * 1) + (0.15 * 1) + (0.10 * 0.33) + (0.15 * 0.33) = 0.8325

A3 = (0.15 * 0.5) + (0.25 * 1) + (0.20 * 1) + (0.15 * 1) + (0.10 *0.66) + (0.15 * 0.66) = 0.84

A4 = (0.15 * 1) + (0.25 * 1) + (0.20 * 1) + (0.15 * 1) + (0.10 * 1) + (0.15 * 0.66) = 0.949

A5 = (0.15 * 0.5) + (0.25 * 1) + (0.20 * 0.33) + (0.15 * 0.33) + (0.10 * 0.33) + (0.15 * 1) = 0.6235

A6 = (0.15 * 0.5) + (0.25 * 1) + (0.20 * 0.66) + (0.15 * 0.5) + (0.10 * 0.33) + (0.15 * 0.33) = 0.6145

Berdasarkan hasil perhitungan perankingan secara manual didapatkan nilai terbesar adalah A4 yaitu Tatang yang terpilih menjadi alternatif terbaik. Karena mendapatkan nilai tertinggi berdasarkan perhitungan dengan metode SAW.

KESIMPULAN

Penelitian ini telah melakukan perhitungan Pendukung Keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) memberikan hasil akhir yang lebih objektif dengan memperhatikan rating kinerja pada setiap alternatif dan semua atribut yang digunakan agar pemilihan kelayakan pemberian modal UMKM ini dapat tepat sasaran. Terdapat beberapa proses diantaranya menentukan kriteria dan pembobotan, menentukan rating kecocokan, kemudian normalisasi dan terakhir perangkingan. Data yang digunakan yaitu data UMKM di Kabupaten Bandung Barat dengan kriteria kepemilikan tempat, omset, asset, modal usaha, jumlah tenaga kerja dan usia UMKM. Di mana Kriteria ini digunakan sebagai acuan dalam melakukan perangkingan bantuan UMKM. Hasil dari penelitian ini yaitu rekomendasi pendampingan UMKM di Kabupaten Bandung Barat berupa perangkingan setiap pelaku usaha/UMKM. Hasil perangkingan ini didapatkan dari perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Berdasarkan data sampel pada Tabel.1 hasil perhitungan secara manual didapatkan nilai terbesar yaitu A4 dengan Nama Pemilik Tatang yang terpilih menjadi alternatif terbaik.

REFERENSI

[1] I. Sumirah, G. Abdillah, and A. Komarudin, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas UMKM Di Kabupaten Bandung Barat Menggunakan TOPSIS," *Sensitek 2018*, pp. 72–76, 2018.

[2] R. Hafni and A. Rozali, "Analisis Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (umkm) terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Indonesia," *Ilmu Ekon. dan Stud. Pembang.*, vol. 15, no. 2, pp. 77–96, 2017.

[3] V. Putratama and D. L. Sumarna, "Penentuan Jasa Logistik Pada Umkm Kota Cimahi Menggunakan Metode Fuzzy Simple Additive Weighting," *Semnas Ristek (Seminar ...*, pp. 179–185, 2020.

[4] T. Murti, L. A. Abdillah, and M. Sobri, "Sistem penunjang keputusan kelayakan pemberian pinjaman dengna metode fuzzy tsukamoto," pp. 252–256, 2015.

[5] D. Apriliani, I. D. Jayanti, and N. Renaningtias, "Implementasi Metode Ahp-Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Bantuan Usaha Kecil Dan Menengah Di Kota Tegal," *Indones. J. Technol. Informatics Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 5–11, 2020.

[6] P. Metode, S. A. W. Dan, and M. A. Mude, "Pada Kasus Umkm," vol. 8, no. Agustus, pp. 76–81, 2016.

[7] L. S. Pangestu, Y. Ardian, and W. Kuswinardi, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Bantuan Pinjaman Modal Usaha Kecil Menengah Dengan Metode Smart," *RAINSTEK J. Terap. Sains Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 55–62, 2019.

[8] A. Rikki, M. Marbun, and J. R. Siregar, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode SAW Pada PT. Karya Sahata Medan," *J. Informatics Pelita Nusant.*, vol. 1, no. 1, pp. 38–46, 2016.

[9] A. F. Mustofa and M. I. Majaruni, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *CAHAYAtech*, vol. 7, no. 1, p. 1, 2019

[10] J. Simatupang, "Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan terbaik menggunakan metode saw studi kasus amik mahaputra riau," *Intra-Tech*, vol. 2, no. 1, pp. 74–82, 2018.

[11] S. A. Saputra, "Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Penerimaan Pegawai Dengan Metode SAW," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.

[12] A. H. Nasyuha, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pemberian Pinjaman Modal dengan Metode Multi Attribute Utility Theory," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 2, p. 117, 2019.

[13] A. Dkk, "Sistem pendukung keputusan penerima kredit ukm menggunakan metode waspas," *Semin. Inform. Apl. Polinema 2020*, vol. 3, no. 1, pp. 146–149, 2020.

[14] G. S. Mahendra and K. Y. Ernanda Aryanto, "SPK Penentuan Lokasi ATM Menggunakan Metode AHP dan SAW," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 49–56, 2019.

[15] A. Wibowo and K. Kunendra, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kelayakan Kredit Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 1, no. 1, pp. 22–25, 2018.