

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN CALON PENERIMA BANTUAN PROGRAM PEDAGANG MENGGUNAKAN METODE EVALUATION BASED ON DISTANCE FROM AVERAGE SOLUTION

Alhamdani Abu Harasi 1), Anief Faujan Rozi 2).

E-Mail: Alhamdani.Harasi98@gmail.com¹, anief@mercubuana-yogya.ac.id²

Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta

Diajukan: 16 Agustus 2022; Direvisi: 24 September 2022; Diterima: 04 Mei 2024

Abstrak

Peningkatan kesejahteraan masyarakat juga sangat penting oleh karena itu tidak terlepas juga dari aspek ekonomi masyarakat diberi pematik oleh pemerintah dalam bentuk bantuan sosial berupa dana dengan tujuan-tujuan tertentu, misalnya untuk kepentingan pedagang, dalam menciptakan kesejahteraan masyarakat. Pada permasalahan yang ada sekarang yaitu mengenai pengambilan keputusan dalam menentukan penerima bantuan program pedagang, dikarenakan saat ini Lembaga Dompot Duafa melakukan penentuan penerima bantuan masih secara manual. Sistem pendukung keputusan atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan dalam hal pemecahan masalah maupun mengkomunikasikan untuk sebuah masalah dengan kondisi yang semi terstruktur dan tidak terstruktur sekalipun. Prinsip dasar metode *Evaluation based on Distance from Average Solution* (EDAS) adalah menggunakan dua ukuran jarak yaitu *Positive Distance from Average* (PDA) dan *Negative Distance from Average* (NDA). Alternatif yang memiliki nilai PDA tertinggi dan nilai NDA terendah akan menjadi alternatif yang terbaik. Hasil yang diperoleh persentase dari sistem pendukung keputusan ini sebesar 5%. Berdasarkan dari hasil *User Acceptance Test* (UAT) sistem tersebut diterima dengan baik oleh pihak dompot duafa.

Kata kunci : Penentuan, Penerima, Pedagang, Sistem Pendukung Keputusan, Edas.

Abstrac

Improving the welfare of the community is also very important because it cannot be separated from the economic aspect of the community being given a trigger by the government in the form of social assistance in the form of funds with certain objectives, for example for the benefit of traders, in creating community welfare. In the current problem, namely regarding decision making in determining the recipients of the merchant program assistance, because currently the Dompot Duafa Institution is still determining the recipient of assistance manually. A decision support system or Decision Support System (DSS) is a system that is able to provide capabilities in terms of problem solving and communicating for a problem with semi-structured and unstructured conditions though. The basic principle of the Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS) method is to use two distance measures, namely Positive Distance from Average (PDA) and Negative Distance from Average (NDA). The alternative that has the highest PDA value and the lowest NDA value will be the best alternative. The results obtained by the percentage of this decision support system is 5%. Based on the results of the User Acceptance Test (UAT) the system was well received by the duafa wallet.

Keywords: Determination, Receiver, Trader, Decision Support System, Edas.

1. PENDAHULUAN

Peningkatan kesejahteraan masyarakat juga sangat penting oleh karena itu tidak terlepas juga dari aspek ekonomi masyarakat diberi pematik oleh pemerintah dalam bentuk bantuan sosial berupa dana dengan tujuan-tujuan tertentu, misalnya untuk kepentingan pedagang, dalam menciptakan kesejahteraan masyarakat. Tentu pemerintah sudah melakukan hal tersebut tetapi kebijakan tentang pemberian bantuan tetap harus dikawal, dikritisi, dievaluasi, serta dikembangkan. Pemerintah tidak bekerja sebagai instansi yang *independent* dalam menjalankan program tentu harus melibatkan berbagai elemen masyarakat, contohnya menjalankan kerja sama dengan lembaga swadaya masyarakat, diantaranya Lembaga Kesejahteraan Masyarakat, Yayasan maupun Pemberdayaan dan Sumber Kesejahteraan Sosial (PSKS) lainnya. Lembaga tersebut yang akan melaksanakan fungsi kontrol pemerintah, maka proses pengambilan kebijakan pembagian program bantuan pedagang akan bersifat partisipatif yakni pemerintah dan Lembaga mampu mengkedok kebijakan yang baik dan berorientasi pada kepentingan sosial. Selain itu, lembaga juga menjalankan fungsi kotrol dalam proses sosial pembagian program bantuan pedagang. Hal ini

merupakan letak dari peranan lembaga sosial atau yayasan, yaitu menjadi pengawas sosial dalam kehidupan bermasyarakat. Konsep kontrol sosial merupakan konsep yang penting dalam hubungannya dalam norma-norma sosial, dalam norma sosial terkandung harapan agar masyarakat dapat berperilaku dengan norma-norma.[1]

Pelayanan yang diberikan masih meliputi norma-norma sosial untuk menentukan proses pembagian pelayanan program bantuan pedagang, tidak terlepas juga dari fungsi kontrol lembaga atau yayasan pelayanan program bantuan pedagang oleh karena itu data-data yang harus dikumpulkan adalah data-data lapangan ataupun kenyataan dilapangan, tidak sekedar analisis atau kajian yang bersifat rasional, kontrol sosial juga bersifat responsif bahkan kombinasi antara keduanya.[2]

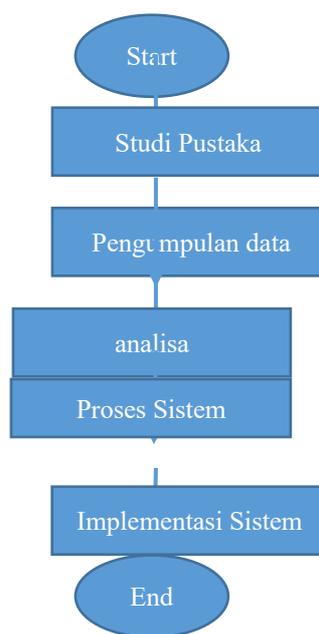
Pada permasalahan yang ada sekarang yaitu mengenai pengambilan keputusan dalam menentukan penerima bantuan program pedagang, dikarenakan saat ini Lembaga Dompot Duafa melakukan penentuan penerima bantuan masih secara manual, oleh karena itu sistem pendukung keputusan sangat dibutuhkan untuk melakukan pengambilan keputusan.[3]

Sehingga penerapan sistem pendukung keputusan adalah solusi yang tepat agar dapat mempermudah pengambilan keputusan dan memberikan manfaat positif bagi Lembaga Dompot Duafa. Sistem informasi merupakan bagian dari teknologi berbasis komputer yang beragam, sistem informasi juga termasuk sistem yang berbasis pengetahuan. Perancangan sistem pendukung keputusan memiliki hal (*Output*) berupa rekomendasi keputusan terbaik. Hal tersebut didapatkan berdasarkan pengolahan data mentah dengan menerapkan sebuah metode matematik dan sistematis, sehingga sistem dapat memproses dan melakukan olah data untuk memberikan hasil yang.[4]

Sistem pendukung keputusan atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan dalam hal pemecahan masalah maupun mengkomunikasikan untuk sebuah masalah dengan kondisi yang semi terstruktur dan tidak terstruktur sekalipun. Sistem pendukung keputusan juga bertujuan menyediakan informasi, memberikan prediksi serta memberi bimbingan kepada pengguna (*user*) dalam memperoleh pengambilan keputusan yang baik dan terbaik. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis memutuskan untuk melakukan penelitian yang mengangkat judul tentang “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Program Bantuan Pedagang Menggunakan Metode *Evaluation Based on Distance Average Solution* (EDAS).[5]

2. Metodologi Penelitian

Penelitian dilakukan dengan melalui beberapa tahapan dimulai dari pengumpulan data, analisis data untuk mengambil kesimpulan, melakukan perancangan dan desain sistem untuk menghasilkan output yang diinginkan. Kerangka penelitian terdiri dari beberapa yang akan dilaksanakan dalam mencapai tujuan penelitian sistem pendukung keputusan calon penerimaan program bantuan pedagang. Agar lebih jelas dapat dilihat pada diagram beriku.[6]



Gambar 1. Alur Penelitian

2.1 Studi Pustaka

Studi literatur merupakan pencarian sumber daya yang dilakukan berdasarkan sumber-sumber yang berhubungan penerapan calon penerimaan dan metode EDAS. Pembelajaran dapat diperoleh dari buku-buku, jurnal atau internet dalam mencari bahan-bahan yang berkaitan dengan metode tersebut. Berdasarkan hasil riset yang sudah dilakukan dan tahapan wawancara terhadap terkait dengan penelitian, maka dapat disimpulkan dalam menentukan calon penerimaan bantuan pedagang yang tepat tentu tidak mudah. Mengingat kondisi pedagang yang sering berubah-ubah.[7]

2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan menggunakan pengumpulan data yang sudah di tetapkan sebagai acuan pengukuran dalam menentukan penerapan calon penerimaan bantuan program pedagagn. Data diperoleh dari hasil wawancara kepada salah kariawan dompet duafa, dari hasil wawancara terdapat kesimpulan bahwa kariawan dompet duafa suatu gambaran jenis pedagang yang wajib menerima bantuan, tetapi belum spesifik dalam menentukan calon penerimaan bantuan yang sesuai dengan keadaan pedagang. Karena perhitungan yang dilakukan manual oleh kariawan dompet duafa.[8]

2.3 Analisis

Analisis merupakan sebuah pembahasan yang dilakukan dengan melakukan perhitungan sistem pendukung keputusan dengan metode *EDAS* dalam menentukan calon penerimaan bantuan yang diperuntukan bagi pedagang. Hasil diperoleh berdasarkan kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan pada perancangan kriteria, penjabaran mengenai pembahasan akan diuraikan sebagai berikut.[9]

2.4 Metode Evaluation Based on Distance From Average Solution (EDAS)

Prinsip dasar metode Evaluation based on *Distance from Average Solution* (EDAS) adalah menggunakan dua ukuran jarak yaitu Positive (PDA) dan negative (NDA). Alternatif yang memiliki nilai PDA tertinggi dan nilai NDA terendah akan menjadi alternatif yang terbaik. Berikut adalah penerapan metode EDAS.[9][10]

1. Hasil rata-rata alternatif

$$AV_j = \frac{\sum_{i=1}^m r_{ij}}{m}; i = 1, \dots, n$$

AV_j merupakan seluruh atribut.

2. Rata-rata jarak positif dan negative

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (r_{ij} - AV_j))}{AV_j}; i, \dots, m, j=1, \dots, n$$

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (r_{ij} - AV_j))}{AV_j}; i, \dots, m, j=1, \dots, n$$

PDA adalah jarak positif rata-rata dan (NDA) adalah jarak negatif dari rata-rata.

3. Penilaian jarak positif dan negative

$$SP_i = \sum_{j=1}^n PDA_{ij} \cdot w_j; i = 1, \dots, m$$

$$SN_i = \sum_{j=1}^n NDA_{ij} \cdot w_j; i = 1, \dots, m$$

SP dan SN adalah penilaian atribut, dan digunakan untuk menentukan nilai PDA tertimbang dan NDA tertimbang dari masing-masing alternatif.

4. Normalisasi jarak positif dan negative

$$NSP_i = \frac{SP_i}{\max_i (SP_i)}, i = 1, \dots, m$$

$$NSN_i = \frac{SN_i}{\max_i (SN_i)}, i = 1, \dots, m$$

NSP dan NSN adalah mempertimbangan bobot atribut dari PDA dan NDA.

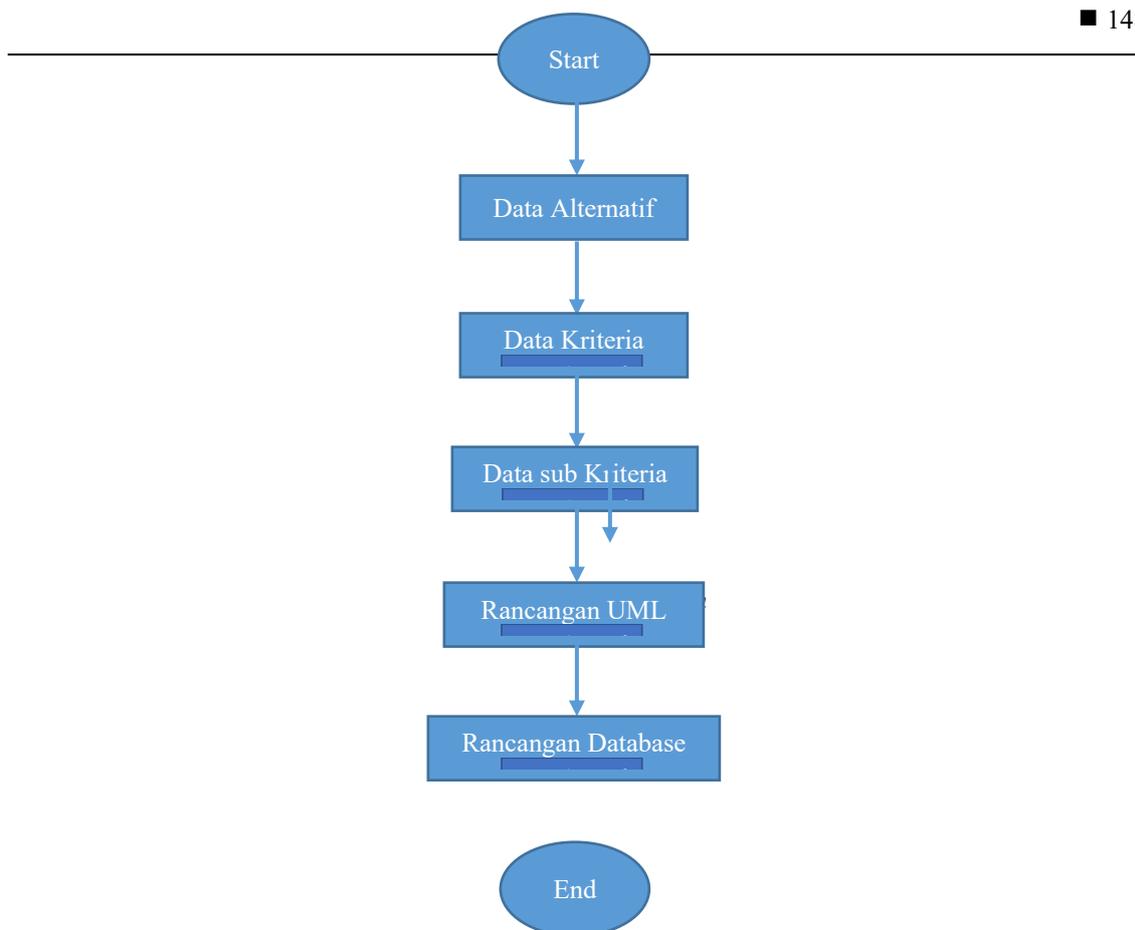
5. Penetapan skor

$$AS_i = \frac{1}{2}(NSP_i + NSN_i); i = 1, \dots, m$$

AS adalah peringkat akhir dari alternatif.[9][10]

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan yitu menjelaskan rangkaian dari proses pada sistem yang dibuat lebih terdahulu dibuatlah sebuah diagram flowchart, atau lebih sering di sebut sebagai alur sistem yang akan dibahas lebih detail dngan beberapa pembahasan lainnya. Berikut urutan alur dari sistem yang dapat di asumsikan seperti pada gambar dibawah ini.



Adapun yang menjadi kriteria pada penelitian ini ada empat jenis kriteria yang digunakan dalam seleksi penerapan calon penerimaan bantuan yaitu diantaranya. Jenis usaha, lama usaha berdiri, golongan usaha dan penghasilan rata-rata. Nilai dari setiap kriteria tersebut juga memiliki subkriteria range dan masih banyak lagi jeninya dalam setiap kriteria-kriteria tersebut.[11]

3.1 Data Alternatif

Berapa data alternatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengacu pada pedagang yang dijadikan tolak ukur oleh pihak dompet duafa dan pada kasus ini akan dilakukan pengujian 3 alternatif agar dapat menghasilkan perapan calon penerima bantuan yang akurat dan tepat. Berikut ini adalah tabel kriteria yang biasa dilihat pada tabel 1.

Tabel

1. Keterangan Kriteria

Kriteria	Bobot
Jenis Usaha	50%
Lama Usaha Berdiri	20%
Golongan Usaha	20%
Penghasilan Rata-Rata	10%

Kriteria digunakan _____ untuk menyaring hasil penerapan terbaik penentuan calon penerima bantuan. Ada empat jenis kriteria yang digunakan dalam seleksi penerapan calon penerimaan bantuan yaitu di antaranya. Jenis usaha, lama usaha berdiri, golongan usaha dan prospek usaha.

3.2 Data Sub Kriteria

Pada setiap kriteria juga memili sub-kriteria dan memiliki masing-masing nilai dari sub kriteria. Sub kriteria pertama (K1) yaitu jenis usaha, lama usaha bediri, golongan usaha dan prospek usaha dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Sub Kriteria 1 (K1)

Kriteria/Keterangan	Sub Kriteria	Nilai
K1/Jenis Usaha	Mikro	75
	Makro	25

Sub kriteria kedua yaitu, lama usaha berdiri mempunyai keterangan berikut. Dan keterangan tersebut digunakan sebagai penilaian pada sistem yang terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Sub Kriteria 2 (K2)

Kriteria/Keterangan	Sub Kriteria	Nilai
K2/Lama Usaha Berdiri	Baru Berdiri	50
	1 Tahun	30
	2-3 Tahun	20

Kriteriaa ketiga yaitu golongan usaha, mempunyai sub kriteria yang berisi rentang nilai yang menyangkut dengan pedagang. Dan nilai tersebut menjadi pengukuran dalam perhitungan sistem seperti pada tabel 4

Tabel 4. Sub Kriteria 3 (K3)

Kriteria/Keterangan	Sub Kriteria	Nilai
K3/Golongan Usaha	Pedagang Kelontong	20
	Pedagang Kaki Lima	50
	Pedagang Sayur	30

Kriteria ke empat yaitu prospek usaha, mempunyai sub kriteria yang berisi rentang nilai yang menyangkut dengan pedagang. Dan nilai tersebut menjadi pengukuran dalam perhitungan sistem yang ada pada tabel 5

Tabel 5 Sub Kriteria 4 (K4)

Kriteria/Keterangan	Sub Kriteria	Nilai
K4/Penghasilan Rata-Rata	1jt-2jt	60
	2jt-3jt	25
	3jt-4jt	15

3.3.1 Hasil Rata-Rata Alternatif

Nilai dibawah ini merupakan nilai dari seluruh atribut yang digabungkan menjadi satu tabel agar memudahkan prhitungan yang didapatkan nilai rata-rata. Adapun nilai yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 6

Tabel 6 Hasil Rat-Rata Alternatif

	C1	C2	C3	C4
--	----	----	----	----

A1	75	50	50	15
A2	25	30	30	60
A3	75	25	50	60
A4	25	50	20	25
A5	75	20	20	25

3.3.2 Rata-Rata Jarak Positif dan Negatif

Nilai positif ini didapatkan dengan menggabungkan semua nilai kriteria pada setiap alternatif. Dan mengurungkan dengan salah satu alternatif kemudian membagikan kembali dengan nilai gabungan, Adapun nilai yang di peroleh bisa dilihat pada tabel 7

Tabel 7 Rata-Rata Jarak Positif

PDA	C1	C2	C3	C4
A1	0,3043	0,4706	0,3889	0
A2	0	0	0	0,4201
A3	0,3043	0	0,3889	0,4201
A4	0	0,4706	0	0
A5	0,3043	0,4706	0	0

Nilai negatif ini didapatkan dengan menggabungkan semua nilai kriteria pada setiap alternatif, satu alternatif dikurangkan dengan nilai gabungan kemudian membagikan kembali dengan nilai gabungan atau kebalikan dari pencarian nilai positif. Nilai yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 8

Tabel 8 Rata-Rata jarak Negatif

NDA	C1	C2	C3	C4
A1	0	0	0	0,645
A2	0,5652	0,1176	0,1667	0
A3	0	0,4118	0	0
A4	0,5652	0	0,4444	0,4083
A5	0	0,4118	0,4444	0,4083

NDA adalah jarak negative dari rata-rata

3.3.3 Penilaian Nilai Positif dan Negatif

Bobot jarak nilai positif didapatkan dari mengkalikan setiap jarak positif pada setiap alternatif dengan nilai gabungan. Berikut adalah tabel 9 nilai jarak positif.

Tabel 9 Nilai Jarak Positif

	C1	C2	C3	C4	SP
A1	0,1522	0,0941	0,0778	0	0,3241
A2	0	0	0	0,042	0,042

A3	0,1522	0	0,0778	0,042	0,272
A4	0	0,0941	0	0	0,0941
A5	0,1522	0	0	0	0,1522

Bobot jarak negatif didapatkan dengan mengkalikan setiap jarak positif pada setiap alternatif dengan nilai gabungan. Nilai negatif bisa dilihat pada tabel 10

Tabel 10 Nilai Jarak Negatif

	C1	C2	C3	C4	SN
A1	0	0	0	0,0645	0,0645
A2	0,2826	0,0235	0,0333	0	0,3395
A3	0	0,0824	0	0	0,0824
A4	0,2826	0	0,0889	0,0408	0,4123
A5	0	0,0824	0,0889	0,0408	0,2121

SP dan SN adalah penilaian bobot atribut dan digunakan untuk menentukan nilai PDA tertimbang dan NDA tertimbang dari masing-masing alternatif.

3.3.4 Normalisasi dan Perangkingan

Normalisasi jarak positif ini didapatkan dari gabungan nilai positif dan diambil nilai tertinggi, setiap nilai jarak positif di alternatif dibagi dengan nilai tertinggi dari gabungan nilai tersebut. Normalisasi nilai negative ini didapatkan dari gabungan nilai bobot negatif dan diambil dan diambil nilai tertinggi, setiap nilai jarak negatif di alternatif dibagi dengan nilai tertinggi dari gabungan tersebut. Nilai normalisasi perangkingan jarak positif dan negatif bisa dilihat pada tabel 11

Tabel 11 Normalisasi dan Perangkingan

	NSP	NSN	Total	Rank
A1	1	0,1479	0,574	7
A2	0,1296	0,7786	0,4541	17
A3	0,8392	0,1889	0,514	13
A4	0,2904	0,9457	0,6181	3
A5	0,4696	0,4864	0,478	16

4. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil kesimpulan yang diperoleh dalam pembuatan sistem pendukung keputusan penentuan calon penerima bantuan program pedagang dengan menggunakan metode *Evaluation Based on Distance From Aferage Solution* (EDAS). Dibuatkan rancangan aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan calon penerima bantuan program pedagang berbasis web tersebut dapat memberikan solusi kepada Yayasan dompet duafa dalam menentukan calon penerima bantuan program pedagang yang tepat.[11]

5. Saran

Penulis merasa penelitian yang di lakukan masih jauh dari kata sempurna, mengingat adanya keterbatasan dalam hal pemikiran pokok bahasan, waktu, materi, pengetahuan mengenai analisis dan juga coding sistem yang kurang menguasai secara detail yang mengakibatkan kinerja penulis kurang maksimal dalam melakukan penelitian tersebut. Untuk itu ada saran dalam pengembangan penelitian dan sistemnya, pengguna sistem masih sebatas admin saja mungkin adanya *user* lain untuk dapat mengases sistem terutama *user* dari pengelola tempat terupdate dengan aplikasi mobile agar lebih mudah diakses, perlu pengembangan sistem agar dapat terintegrasi dengan sistem lain terkait *website* perusahaan untuk

mempermudah dan mengakses informasi mengenai penentuan calon penerima bantuan program pedagang yang tepat.[12]

Daftar Pustaka

1. Adiputra, R. and Mulyawan, B. (2019) ‘Pembuatan Program Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Vendor Erp Pada Pt Sinar Jaya Abadi Dengan Menggunakan Metode Weighted Product’, *Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, pp. 181–187.
2. Dewi, L. P., Setiawan, A. and Suryadi, C. S. (2021) ‘Sistem Pendukung Keputusan Pelatihan Karyawan Dengan Metode Piprecia-Edas’, *Seminar Nasional Ilmu Terapan V 2021*, pp. 1–6.
3. Fadhliaziz and Sarjono (2019) ‘Program Keluarga Harapan Dengan Simple Additive Weighting (Saw) Pada Dinas Sosial , Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Provinsi Jambi’, *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 4(2), pp. 126–136.
4. Nurul Putri Utami, Hasanul Fahmi and Anita Sindar (2019) ‘Spk Penentuan Pemberian Pinjaman Kepada Anggota Bumdes Dengan Metode Simple Additive Weighting’, *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 2(2), pp. 124–130. doi: 10.31598/sintechjournal.v2i2.317.
5. Safitri, R. and Firdaus, I. (2020) ‘SPK Rekomendasi Pekerjaan Dengan Metode EDAS (Studi Kasus: Lembaga Kursus dan Pelatihan Komputer Widya Informatika Selat Panjang)’, *Jurnal Informasi Komputer Logika*, 1(4). Available at: <http://ojs.logika.ac.id/index.php/jikl>.
6. Sembiring, F. *et al.* (2020) ‘Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : Desa Sundawenang)’, *Explore:Jurnal Sistem informasi dan telematika*, 11(2), p. 97. doi: 10.36448/jsit.v11i2.1563.
7. Setianto, A. (2017) ‘SISTEM PENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN SOSIAL YAYASAN RUMAH IMPIAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMATR)’, p. 111.
8. Sugihartono, T. (2018) ‘Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni Berbasis Web’, *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 7(1), pp. 52–56. doi: 10.32736/sisfokom.v7i1.299.
9. Suharti and Putro Utomo, D. (2021) ‘Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerima Bantuan Tanah Garapan Pada Desa Trans Aliaga Ujung Batu Iii Dengan Metode Distance From Average Solution (EDAS)’, *Nasional Teknologi Informasi dan Komputer*, 5(1), pp. 43–55. doi: 10.30865/komik.v5i1.3647.