

Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Program Bantuan Sosial Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Vicky Rahmawan^{1*}, Heri Haerudin¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}Vickyrahmawan13@gmail.com, ²herihaerudin@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak– Dalam menentukan calon penerima bantuan sosial di Kelurahan Sukalaksana distribusi bantuan kepada masyarakat masih belum tepat sasaran dan banyak warga yang kurang mampu tidak mendapatkan bantuan sosial karena pemberian bantuan program yang belum efektif. Dengan banyaknya warga yang memiliki kriteria dari berbagai aspek kehidupan yang berbeda-beda akan menyulitkan petugas RT/RW dalam menentukan penilaian siapa saja warga yang seharusnya lebih layak mendapatkan bantuan sosial. Dan juga masih terdapat ketidakvalidan data penerima bantuan sosial warga yang sudah meninggal dan pindah domisili tetapi masih tercatat dalam menerima bantuan sosial. Oleh karena itu penulis merancang sebuah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Program Bantuan Sosial berdasarkan metode yang digunakan. Yaitu dengan memanfaatkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Salah satu metode dimana dalam metode AHP ini terdapat beberapa proses perhitungan yang digunakan sebagai acuan data dan perbandingan berpasangan untuk menjelaskan faktor evaluasi dan faktor bobot dalam kondisi multi faktor dalam pemilihan penerima bantuan sosial. Sehingga akan sangat membantu dan memudahkan petugas RT/RW dalam melakukan penilaian warga yang layak menerima bantuan sosial.

Kata Kunci: Penerima Bantuan Sosial, Sistem Pendukung Keputusan, Analytical Hierarchy Process (AHP)

Abstract– In determining the potential recipients of social assistance in the Sukalaksana Village, the distribution of assistance to the community is still not on target and many poor people do not receive social assistance because the program assistance is not yet effective. With so many residents having different criteria from various aspects of life, it will be difficult for RT/RW officials to determine which residents should be more deserving of social assistance. And also there is still invalid data on recipients of social assistance for residents who have died and moved their domicile but are still recorded as receiving social assistance. Therefore the authors designed a Decision Support System Application to determine beneficiaries of the Social Assistance Program based on the method used. Namely by utilizing the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. One of the methods in the AHP method is that there are several calculation processes that are used as data references and pairwise comparisons to explain evaluation factors and weighting factors in multi-factor conditions in the selection of recipients of social assistance. So that it will be very helpful and facilitate RT / RW officers in assessing residents who are eligible to receive social assistance.

Keywords: Recipients of Social Assistance, Decision Support Systems, Analytical Hierarchy Process (AHP)

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi interaktif yang memberikan informasi, pemodelan, dan manipulasi data disebut sistem pendukung keputusan. Ketika seseorang tidak yakin tentang tindakan terbaik yang harus diambil dalam situasi semi-terstruktur atau tidak terstruktur, metode ini digunakan untuk membantu mereka membuat keputusan (Sugiarto 2019). Untuk tugas semi-terstruktur, SPK adalah sistem yang dapat mengajarkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi. Secara khusus, SPK adalah sebuah sistem yang menawarkan informasi untuk membantu seorang manajer atau sekelompok manajer dalam pekerjaannya menyelesaikan tantangan semi-terstruktur (Sugihartono, Ardiansyah, and Zakky 2018).

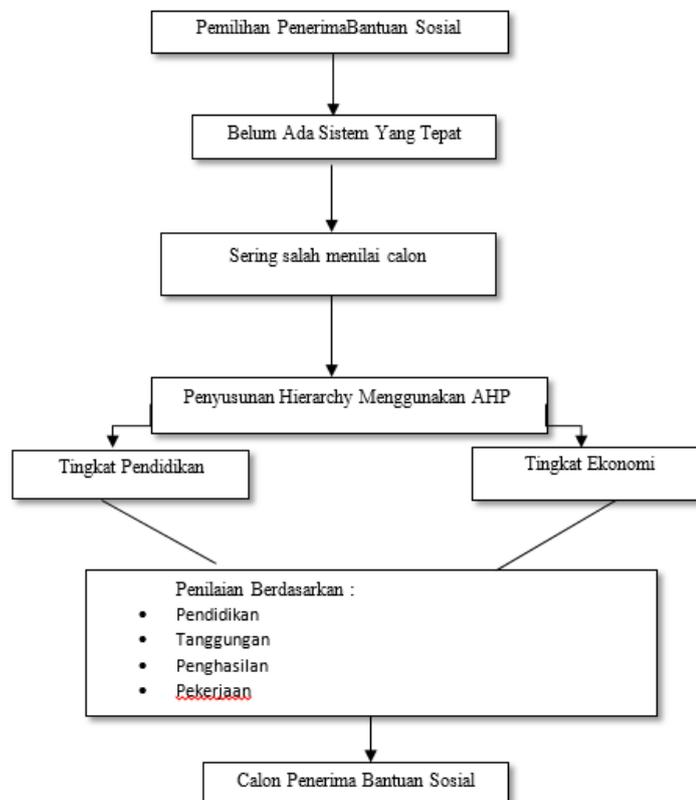
Untuk memerangi kemiskinan, pemerintah memiliki banyak program termasuk program bantuan sosial. Di Indonesia, bantuan sosial umumnya dianggap sebagai mekanisme untuk mengatasi dampak guncangan ekonomi. Namun kemudian, dukungan pendapatan menjadi program pembangunan umum yang tidak berperan pada saat krisis. Pemberian bantuan pendapatan dapat berupa uang atau barang dari masyarakat manapun kepada individu yang tidak terus menerus dan curang untuk melindungi dari kemungkinan tujuan yang salah arah. Oleh karena itu, masalah

penentuan penerima bansos semakin diperumit oleh kelompok yang berbeda dan jumlah penduduk yang besar. Dalam menentukan penerima kesejahteraan, sering terjadi ketidaksesuaian tujuan dan banyaknya jumlah penduduk dengan kriteria yang berbeda-beda di lingkungan kehidupan yang berbeda, yang tentunya menjadi tantangan bagi pengurus RT/RW untuk menentukan warga mana yang berhak atas penghidupan. Karena lebih banyak pendukung daripada penerima manfaat, jenis program bantuan pendapatan yang mempromosikan kesejahteraan masyarakat juga banyak, dan skema programnya juga berbeda. Tentunya dari banyaknya usulan yang diterima, sangat sulit bagi Badan Desa Sukalaksana untuk memilih masyarakat yang akan menerima bantuan, karena Badan Desa tentunya harus mampu mengoptimalkan penyampaian bantuan hidup ini agar layak dan diterima. dapat membantu masyarakat yang membutuhkan sehingga kesejahteraan seluruh masyarakat desa dapat dengan mudah dicapai tanpa batasan lebih lanjut (Sugiarto 2019).

Sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima bantuan daerah merupakan sarana atau metode yang ditujukan untuk mencegah bantuan yang tidak tepat karena fakta di lapangan penerima bantuan masih jauh dari kelompok masyarakat yang benar-benar membutuhkan bantuan. Dapatkan bantuan dari daerah atau benar-benar tidak bisa. Hasil dari proses pendukung keputusan untuk menentukan penerima kesejahteraan berupa hasil perhitungan dan pemeringkatan masyarakat, rekomendasi pemilihan masyarakat penerima kesejahteraan yang paling sesuai untuk pengambilan keputusan berdasarkan kriteria yang ada. Setiap masyarakat calon penerima manfaat memiliki nilai yang berbeda-beda terhadap wilayah atau program pelayanan yang diinginkan, sehingga diperlukan suatu alat yang tepat untuk menentukan warga yang diinginkan, yaitu dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu program untuk membantu petugas pengaduan dalam menentukan penerima bantuan yang kurang mampu. 'keputusan dan menjaga layanan masyarakat Mesin Kelurahan bekerja sebaik mungkin

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Perancangan Penelitian



Gambar 1. Perancangan Penelitian

2.2 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data-data dan informasi yang diperlukan dalam pengumpulan data menggunakan teknik sebagai berikut:

- a. Observasi
Observasi adalah pengamatan langsung dari suatu kegiatan yang dilakukan secara penuh dilingkungan dalam menjalankan sistem yang saat ini sedang digunakan dengan tujuan mencari dan mengumpulkan data yang diperlukan serta mengamati apa saja yang menjadi kelemahan atau kekurangan dari sistem ini
- b. Wawancara
Melakukan wawancara (interview) kepada pihak-pihak terkait dengan cara berkomunikasi secara langsung untuk mengetahui informasi-informasi atau data-data yang dibutuhkan untuk pemilihan dosen terbaik. Wawancara bisa langsung menanyakan kepada ketua Rt atau Rw dengan beberapa pertanyaan, juga kepada bagian lain dalam organisasi yang terkait.
- c. Studi Pustaka
Studi Pustaka adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mencari, membaca, dan mengumpulkan dokumen-dokumen sebagai referensi, seperti buku, artikel, dan literatur-literatur tugas akhir yang berhubungan bantuan sosial, Metode AHP dan lain-lainnya.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

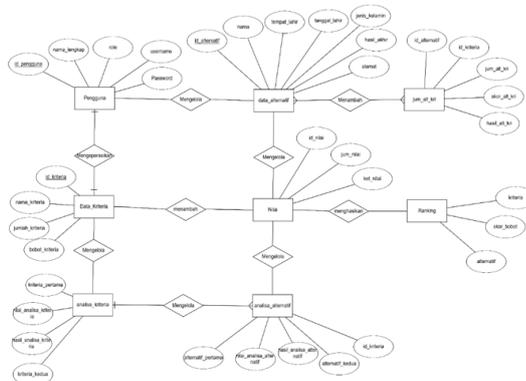
(Tonni Limbong, Muttaqin, Akbar Iskanda, Agus Perdana Windarto, Janner Simarmata, Mesran, Oris Krianato Sulaiman, Dodi Siregar, Dicky Nofriansyah, Darmawan Napitupulu 2020) Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terstruktur dan semi terstruktur. Sebenarnya definisi awalnya, sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangannya untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan. Untuk mencapai tujuannya maka sistem tersebut harus sederhana, mudah untuk dikontrol, mudah beradaptasi, dan lengkap.

2.4 Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)

Dasar berfikirnya metode Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan salah satu metode untuk membantu untuk menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan dengan menggunakan kriteria. Karena sifatnya yang multikriteria, AHP cukup banyak digunakan dalam penyusunan prioritas (Suprpto 2022).

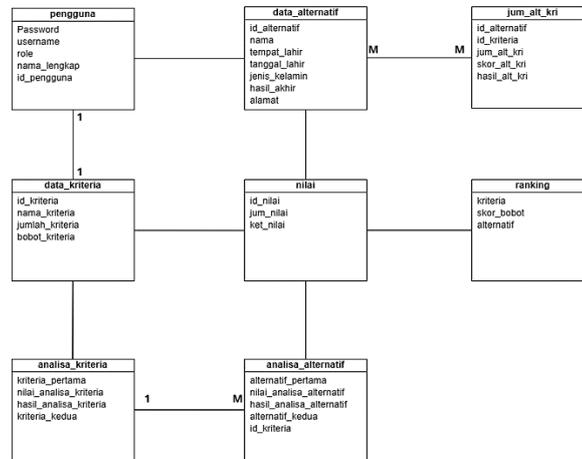
3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 ERD (Entity Relationship Diagram)



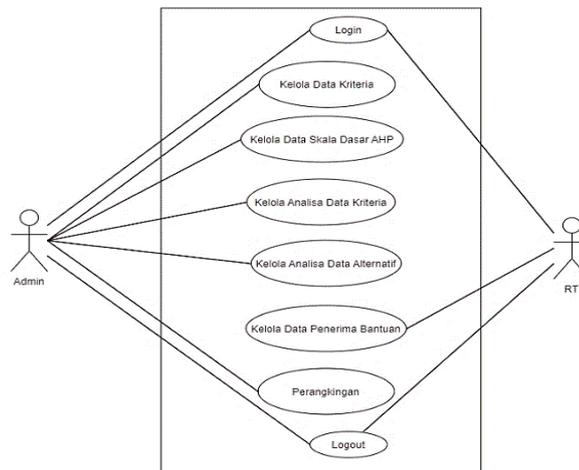
Gambar 2. Entity Relationship Diagram

3.2 LRS (Logical Record Structure)



Gambar 3. Logical Record Structure

3.3 Use Case Diagram



Gambar 4. Use Case Diagram

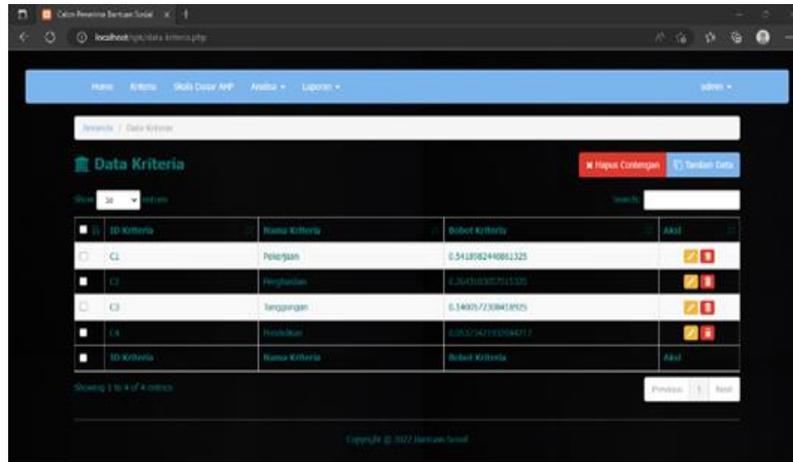
4. IMPLEMENTASI

4.1 Halaman Login



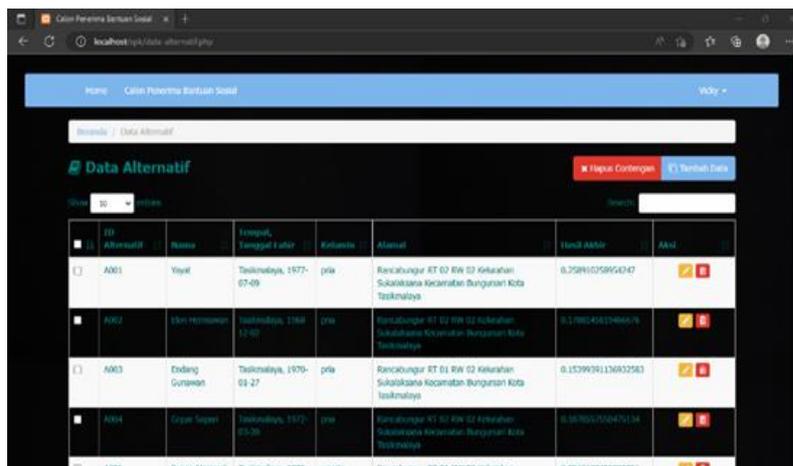
Gambar 5. Halaman Login

4.2 Halaman Kriteria



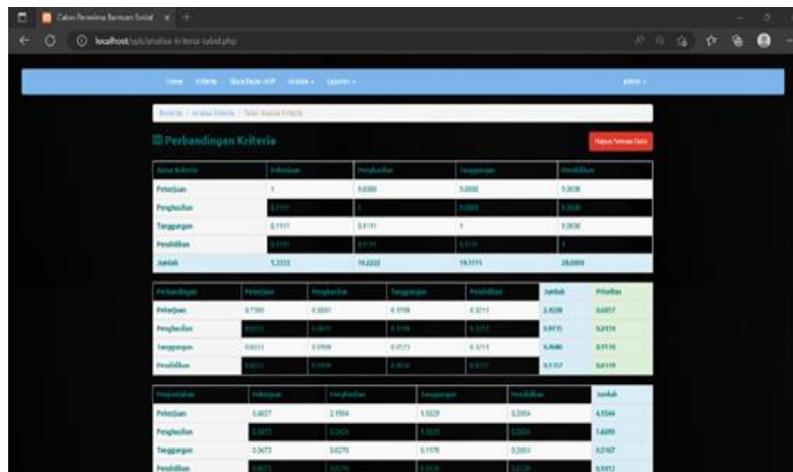
Gambar 6. Halaman Kriteria

4.3 Halaman Alternatif



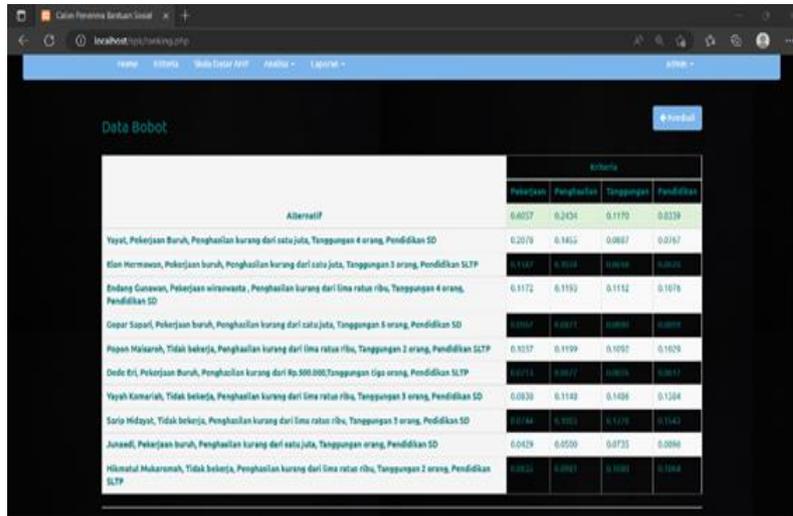
Gambar 7. Halaman Alternatif

4.4 Halaman Analisa Kriteria



Gambar 8. Halaman Analisa Kriteria

4.5 Halaman Perangkingan



Gambar 9. Halaman Perangkingan

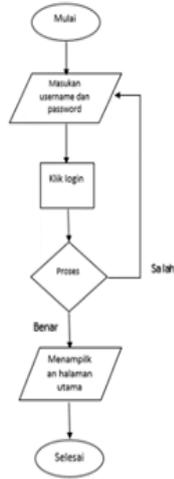
4.6 Pengujian Sistem

4.6.1 Black Box Testing

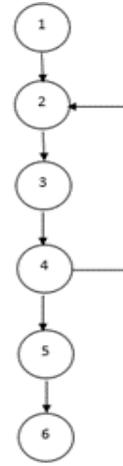
Tabel 1. Black Box Testing

	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Data Masukan	Hasil Pengujian	
				Berhasil	Tidak Berhasil
1	Login	Memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Username, password</i>	√	
2	Menu Kriteria	Menambah, mengubah dan menghapus kriteria	Data Kriteria	√	
3	Menu Skala Dasar AHP	Menambah, mengubah dan Menghapus nilai preferensi	Data Nilai Preferensi	√	
4	Menu Alternatif/Calon Penerima Bantuan Sosial	Menambah, mengubah dan Menghapus calon penerima bantuan sosial	Data Alternatif	√	
5	Menu analisa kriteria	Membandingkan nilai kriteria	Data analisa kriteria	√	
6	Menu analisa alternatif	Membandingkan nilai alternatif pada masing-masing kriteria	Data nilai analisa alternatif	√	
7	Menu laporan perangkingan	Menampilkan hasil perangkingan berdasarkan perhitungan nilai	Data ranking	√	
8	Logout	Mengeklik tombol logout	-	√	

4.6.2 White Box Testing



Gambar 10. Flowchart Login



Gambar 11. Flowgraph Login

Kompleksitas siklomatis pada gambar diatas flow graph perhitungan kompleksitas siklomatis dihitung menggunakan 3 (tiga) cara, yaitu:

1. Grafik alir mempunyai 2 region
2. $V(G) = 6 \text{ edge} - 6 \text{ node} + 2 = 2$
3. $V(G) = 1 \text{ simpul yang diperkirakan} + 1 = 2$

Dengan demikian kompleksitas siklomatis dari flowgraph yang dijelaskan pada. Dengan jalur independennya adalah:

1. Jalur 1 : 1-2-3-4-5-6
2. Jalur 2 : 1-2-3-4-2-3-5-6

Tabel 2. White Box Testing

Path	1
Jalur	1-2-3-4-5-6
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mulai 2. Memasukan kriteria 3. Hitung Prioritas kriteria dengan Metode AHP $CI = (\lambda \text{ maks-n})/(n-1)$ 4. Hasil $CR < 0.01$ 5. Menampilkan Hasil Perhitungan 6. Selesai
Hasil Pengujian	Berhasil
Path	2
Jalur	1-2-3-4-2-3-5-6
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mulai 2. Memasukan kriteria 3. Hitung Prioritas kriteria dengan Metode AHP $CI = (\lambda \text{ maks-n})/(n-1)$ 4. Hasil $CR < 0.01$ 5. Muncul pesan bahwa perhitungan harus diulangi 6. Hitung Prioritas kriteria dengan Metode AHP $CI = (\lambda \text{ maks-n})/(n-1)$ 7. Sistem Menampilkan Hasil Perhitungan 8. Selesai
Hasil Pengujian	Berhasil

5. KESIMPULAN

- a. Sistem yang telah dibuat dapat digunakan dan distribusi bantuan sosial sudah lebih efektif dan juga lebih merata dalam penyaluran bantuan sosial.
- b. Sistem Keputusan ini telah mampu memberikan penilaian berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan dan disepakati sebelumnya, dimana kita bisa melakukan perbandingan dan perhitungan penilaian terhadap kriteria yang ditentukan, dan telah digunakan sebagai pertimbangan dalam sebuah pendukung keputusan menentukan calon penerima bantuan sosial.
- c. Sistem yang telah dibuat dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process ini telah memberikan solusi untuk menyelesaikan permasalahan dengan efektif membantu petugas RT/RW dalam melakukan pembaharuan data penerima bantuan sosial secara menyeluruh dan juga valid.

REFERENCES

- Aminudin, N., I. Ayu, and P. Sari. 2015. "Sistem Pendukung Keputusan (Dss) Penerima Bantuaprogram Keluarga Harapan (Pkh) Pada Desa Bangun Rejo Kec.Punduh Pidada Pesawaran Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarcy Process (Ahp)." *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)* 5(2): 66–72.
- Ardiansyah, Hendri et al. 2016. "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Penerima Dana Bantuan Rumah Tidak Layak Huni Dengan Metode Smarter Dan Topsis Pada Desa Rawakalong." : 26–36.
- Informatika, Jurnal, Anita Febriani, Sistem Infomasi, and Teknik Informatika. 2020. "I n f o r m a t i k A." 12(1): 39–50.
- Rahardian, Reza, Nurul Hidayat, and Ratih Kartika Dewi. 2018. "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Keluarga Miskin Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process – Preference Ranking Organization for Enrichment Evaluation II (AHP-PROMETHEE II)." *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* 2(5): 1980–85.
- Sugiaro, Lilik. 2019. "Sistem Penunjang Keputusan Warga Tidak Mampu Penerima Bantuan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)." 5(2): 44–54.
- Sugihartono, Tri, Dian Ardiansyah, and Muhammad Zakky. 2018. "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni
- Sembiring, Falentino et al. 2020. "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)." *Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)* 11(2): 97–101.
- Teknik, Fakultas et al. 2019. "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Fuzzy Ahp." : 46–54.
- Suprpto, Bambang. 2022. *Model Sistem Dan Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan*. ed. Adrianto. Purworkerto: Zahira Media Publisher.
- Tonni Limbong, Muttaqin, Akbar Iskanda, Agus Perdana Windarto, Janner Simarmata, Mesran, Oris Krianato Sulaiman, Dodi Siregar, Dicky Nofriansyah, Darmawan Napitupulu, Anjar Wanto. 2020. *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN METODE&IMPLEMENTASI*. ed. Alex Rikki. Yayasan Kita Penulis.