

Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Dalam Analisis Kelayakan Penerima BLP3G Dengan Metode SAW

Irvan Muzakkir^{*1}, Irma Surya Kumala Idris², Sudirman S. Panna³, Rifadel Umbas⁴

¹Teknik Informatika dan Komputer, Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar, Indonesia

²Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

³Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

⁴Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

Email: ¹Irvanmuzakkir32@gmail.com, ²mhaladp@gmail.com, ³sudirmanpanna@unisan.ac.id, ⁴fadelumbas01@email.com

Abstrak - Penelitian ini berfokus pada perancangan dan pembangunan sistem pendukung keputusan untuk menganalisis kelayakan penerima bantuan langsung pangan Pemerintah Provinsi Gorontalo (BLP3G) menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem yang dapat membantu menentukan calon penerima bantuan secara lebih efektif dan efisien. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah studi kasus pada Desa Luwoo Kecamatan Telaga Jaya. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara untuk memperoleh data primer, serta pengkajian pustaka untuk memperoleh data sekunder. Sistem yang dibangun menggunakan basis data MySQL dan pemrograman PHP dengan Dreamweaver, serta desain antarmuka yang dibuat menggunakan Photoshop. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode SAW efektif dalam mengolah berbagai kriteria dan atribut yang menentukan kelayakan penerima bantuan, seperti pekerjaan, pendidikan, kepemilikan rumah, dan kondisi fasilitas rumah tangga. Sistem yang dikembangkan mampu memberikan rekomendasi yang akurat dan dapat diandalkan, serta mempermudah pengambilan keputusan oleh pihak berwenang.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Bantuan Langsung Pangan, MySQL, PHP

Abstract This research focuses on designing and building a decision support system to analyze the recipient eligibility for direct food assistance of the Gorontalo Provincial Government using the Simple Additive Weighting (SAW) method. The main objective of this research is to develop a system that can help determine potential beneficiaries more effectively and efficiently. The research approach used is a case study of Luwoo Village, Telaga Jaya Subdistrict. Data collection is through observations and interviews to obtain primary data and a literature review to obtain secondary data. The system is developed using MySQL database and PHP programming with Dreamweaver, and the interface design is made using Photoshop. The results of this research show that the SAW method is effective in processing various criteria and attributes determining the eligibility of beneficiaries, such as employment, education, home ownership, and the condition of household facilities. The developed system can provide accurate and reliable recommendations and facilitate decision-making by the authorities.

Keywords : Decision Support System, Simple Additive Weighting, Direct Food Assistance, MySQL, PHP

1. PENDAHULUAN

Bantuan Langsung Pangan Pemerintah Provinsi Gorontalo (BLP3G) merupakan program yang di gulirkan pemerintah pada tahun 2020 dalam rangka penghapusan kemiskinan ekstrem. BLP3G merupakan bantuan sosial dalam bentuk bahan pangan, BLP3G di salurkan setiap *triwulan*, dimana setiap keluarga penerima manfaat (KPM) akan menerima bantuan selama 4 kali dalam setahun[1]. Untuk mendapatkan Bantuan Langsung Pangan Pemerintah Provinsi Gorontalo (BLP3G) harus melakukan pendataan pada masing-masing kepala keluarga untuk di tentukan masuk pada kriteria atau tidak. Adapun kriteria tersebut seperti pekerjaan, Pendidikan, kepemilikan rumah, memiliki simpanan uang/perhiasan/ternak/lainnya, jenis atap, jenis dinding, jenis lantai, sumber penerangan, bahan bakar memasak, sumber air minum, memiliki fasilitas membuang air besar, penerima BPNT, penerima BPUM, penerima BST, penerima PKH, penerima sembako. [2] Seiring dengan permasalahan diatas, maka diperlukan alternatif dalam penentuan penerima bantuan. Oleh karena itu dalam penelitian ini penulis akan membuat sebuah sistem yang dikenal dengan nama sistem pendukung keputusan. Menggunakan sistem pendukung keputusan dalam analisis bantuan sosial memberikan keuntungan karena dapat menyederhanakan proses

pengambilan keputusan. Dengan adanya sistem keputusan, kita dapat mengintegrasikan berbagai informasi dan kriteria yang relevan dalam pengelolaan bantuan sosial. Ini memungkinkan para pengambil keputusan untuk membuat keputusan yang lebih tepat dan efisien dalam menentukan alokasi bantuan kepada penerima yang membutuhkan.

Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) untuk mendapatkan total bobot dari nilai kinerja pada setiap opsi di semua atribut. Pemilihan metode SAW didasarkan pada referensi yang menunjukkan kemampuannya dalam memilih opsi terbaik dari berbagai opsi, di mana opsi tersebut adalah nama penerima Bansos yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.[3]

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bantuan Langsung Pangan Pemerintah Provinsi Gorontalo

Program Bantuan Lansung Pangan Pemerintah Provinsi Gorontalo (BLP3G) merupakan salah satu program bantuan sosial yang di keluarkan pemerintah melalui anggaran dana desa yang di berikan kepada keluarga kurang mampu pada suatu kelurahan atau desa berupa pemberian Beras 10Kg, telur ayam 10 butir, minyak goreng 1 liter, gula pasir 1 kg, untuk setiap masyarakat miskin *ekstrem* yang memenuhi kriteria dan diberikan selama 4 kali dalam setahun. Dalam mengatasi pemulihan ekonomi nasional yang di akibatkan pandemi *covid-19*. Dalam upaya untuk menurunkan masyarakat miskin *ekstrem*[4].

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS), adalah sistem yang dapat memberikan kemampuan untuk memecahkan masalah, dan kemampuan untuk berkomunikasi dalam kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu membuat keputusan dalam situasi semi terstruktur, dan tidak terstruktur, di mana tidak ada yang tahu pasti bagaimana keputusan yang harus dibuat [5].

2.3. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW atau *Simple Additive Weighting Method*, juga sering disebut sebagai metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW ini, adalah untuk menemukan jumlah rating kerja untuk setiap alternatif di semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [6].

Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW), adalah mencari hasil terbaik dari proses normalisasi sesuai dengan persamaan (rumus) *Simple Additive Weighting* (SAW), dengan kriteria yang ada pada setiap alternatif untuk ditentukan alternatif terbaik.

Persamaan (rumus), untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut ini :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana r_{ij} , adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. nilai preferensi, untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Dimana :

V_i : Nilai akhir dari alternative

W_i : Bobot yang telah di tentukan

R_{ij} : normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif (A_i) lebih terpilih.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan data

a. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini adalah data yang di kumpulkan langsung oleh peneliti di lokasi penelitian yang berkaitan dengan objek yang diteliti. Kemudian wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan ke pihak desa.

b. Data sekunder

Data sekunder merupakan pengambilan informasi dengan melakukan pengkajian ke perpustakaan yang berisi dasar-dasar teori. Metode ini digunakan untuk mengambil contoh dokumen yang berhubungan dengan objek penelitian.

Adapun variabel/atribut dengan tipe datanya masing-masing ditunjukkan pada tabel berikut.

kriteria	Nama Kriteria	Atribut Kriteria	Bobot Kriteria
K1	pekerjaan	<i>Cost</i>	0,0725
K2	pendidikan	<i>Cost</i>	0,0725
K3	kepemilikan rumah	<i>Cost</i>	0,0725
K4	memiliki simpanan uang / perhiasan/ ternak/ lainnya	<i>Cost</i>	0,0725
K5	jenis atap	<i>Cost</i>	0,0625
K6	jenis dinding	<i>Cost</i>	0,0625
K7	jenis lantai	<i>Cost</i>	0,0625
K8	sumber penerangan	<i>Cost</i>	0,0625
K9	bahan bakar masak	<i>Cost</i>	0,0625
K10	sumber air minum	<i>Cost</i>	0,0725
K11	memiliki fasilitas buang air besar	<i>Cost</i>	0,0625
K12	penerima BPNT	<i>Benefit</i>	0,0525
K13	penerima BPUM	<i>Benefit</i>	0,0525
K14	penerima BST	<i>Benefit</i>	0,0525
K15	penerima PKH	<i>Benefit</i>	0,0525
K16	penerima sembako	<i>Benefit</i>	0,0525

Kode Kriteria	Sub Kriteria	bobot
K1	belum bekerja	7
	petani/nelayan	6
	pekerja lepas	5
	pedagang	4
	pekerja swasta	3
	wiraswasta	2
	pensiunan	1
K2	tidak tamat sd	4
	tamat SD	3
	tamat SMP	2
	tamat SMA	1
K3	menumpang	2

	milik sendiri	1
K4	tidak	2
	ya	1
K5	jerami	3
	abses/seng	2
	beton	1
K6	bambu	3
	kayu/papan	2
	tembok	1
K7	tanah	4
	kayu	3
	semen	2
	keramik	1
K8	non listrik	4
	listrik bersama	3
	listrik pribadi 450 s/d 900 watt	2
	listrik pribadi > 900 watt	1
K9	arang/kayu	2
	listrik/gas	1
K10	sumur tidak terlindung	4
	sumur terlindung	3
	sumur bor	2
	isi ulang	1
K11	tidak, jamban umum/bersama	2
	ya, dengan sepic tank	1
K12	ya	2
	tidak	1
K13	ya	2
	tidak	1
K14	ya	2
	tidak	1
K15	ya	2
	tidak	1
K16	ya	2
	tidak	1

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode, diantaranya adalah metode observasi, wawancara serta pengumpulan data primer mengenai sistem yang akan dibangun.

Data atau sampel merupakan data alternatif yang sangat penting dalam sistem pendukung keputusan. Dalam penelitian ini terdapat 99 data calon penerima Bantuan Langsung Pangan Pemerintah Provinsi Gorontalo (BLP3G) pda desa Luwoo. Namun dalam perhitungan manual dalam penelitian ini hanya diambil 5 alternatif sampel untuk dilakukan perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). berikut ini data alternatif yang telah ditentukan.

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A01	ABDUL GAFFAR PALOWA
A02	ARIYANTO MOHAMAD
A03	DEMSI KOBANDAHA
A04	DARMONO IBRAHIM
A05	BASIR BAYAHU

Alternatif	Kriteria															
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16
A01	5	1	2	2	2	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1
A02	5	2	1	2	2	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1
A03	5	2	2	2	2	1	3	3	1	3	2	1	1	1	1	1
A04	5	3	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1
A05	6	3	1	2	2	1	2	1	1	3	2	2	1	2	2	2

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0.5 & 1 & 1 & 1 & 0.5 & 1 & 1 & 0.67 & 1 & 0.5 & 0.5 & 0.5 & 0.5 & 0.5 \\ 1 & 0.5 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0.67 & 0.5 & 0.5 & 0.5 & 0.5 & 0.5 & 0.5 \\ 1 & 0.5 & 0.5 & 1 & 1 & 1 & 0.33 & 0.25 & 1 & 0.67 & 0.5 & 0.5 & 0.5 & 0.5 & 0.5 & 0.5 \\ 1 & 0.33 & 0.5 & 1 & 1 & 0.5 & 0.5 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0.5 & 1 & 0.5 & 0.5 & 0.5 \\ 0.83 & 0.33 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0.5 & 1 & 1 & 0.67 & 0.5 & 1 & 0.5 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Alternatif	Hasil Akhir	Rangking
A01	0,78	2
A02	0,78	3
A03	0,65	5
A04	0,75	4
A05	0,83	1

5. KESIMPULAN

Dalam Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Dalam Analisis Kelayakan Penerima Bantuan Langsung Pangan Pemerintah Provinsi Gorontalo (BLP3G) Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), mendapatkan hasil dan memberikan usulan kepada pihak terkait;

Diketahui bahwa, Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Dalam Analisis Kelayakan Penerima Bantuan Langsung Pangan Pemerintah Provinsi Gorontalo (BLP3G) Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), sehingga dapat dirancang dan bisa digunakan. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil pengujian, yang dilakukan dengan metode *white box testing*, dan *basis path* yang menghasilkan nilai $V(G) = 2$ CC, serta pengujian *black box* yang menggambarkan kebenaran keputusan yang tepat dan dapat digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] No. 4, A. I. (2022). Pensasaran Percepatan Penghapusan Kemiskinan Ekstrem.
- [2] Primantika, D. W., & Adi, I. R. (2023). Pengaruh Dukungan Sosial Dan Resiliensi Terhadap Kualitas Hidup Subjektif Nelayan Yang Terdaftar Dalam Data Pensasaran Percepatan Penghapusan Kemiskinan Ekstrem (P3KE) Di Kabupaten Pangandaran. *Jurnal Ilmiah Perlindungan Dan Pemberdayaan Sosial*, 5(1), 81-91.
- [3] Sembiring, F., Fauzi, M. T., Khalifah, S., Khotimah, A. K., & Rubiati, Y. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)(Studi Kasus: Desa Sundawenang). *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia Dan Informatika)*, 11(2), 97-101.
- [4] Rahman, M. H. (2022). *Data-Driven Research On Engineering Design Thinking And Behaviors In Computer-Aided Systems Design: Analysis, Modeling, And Prediction* (Doctoral Dissertation, University Of Arkansas). "
- [5] Handayani, D., Yudiana, Y., & Wahyudin, Y. (2020). Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(3), 134-143..
- [6] Rahmawati, N. A., & Bachtiar, A. C. (2018). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berdasarkan Kebutuhan Sistem. *Berkala Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 14(1), 76-86.