

RESEARCH ARTICLE

The Decision Support System for Determining Poor Families Who Receive Blt Uses The Simple Additive Weighting (SAW) Method Case Study: Batubulan Village Perbekel Office

(Sistem Pendukung Keputusan Penentu Keluarga Miskin Penerima Blt Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Studi Kasus: Kantor Perbekel Desa Batubulan)

Ayu Manik Dirgayusari¹, I Gde Eka Dharsika², Ni Made Ayu Mita Diani^{2*}

¹Prodi Rekayasa Sistem Komputer, Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, Jln. Tukad Pakerisan, Denpasar, Indonesia

²Prodi Teknik Informatika, Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, Jln. Tukad Pakerisan, Denpasar, Indonesia

ABSTRACT

Many government programs have been created to overcome poverty in an area. However, the assistance provided is not on target so it has not reached the hands of the people who really need it. This happened because the determination of prospective poor families to receive BLT was not optimal. Seeing this, the author helped the Head of Social Welfare by creating a Decision Support System for Determining Poor Families Using the Simple Additive Weighting (SAW) Method. Case Study: Batubulan Village Perbekel Office so that it could provide two categories namely poor and not poor. The SAW method was chosen because it can determine the weight value of each criterion and then continue with the ranking process which will select a number of alternatives, in this case families that are categorized as poor families. With this ranking process, correct assessments and accurate results are obtained both in manual calculations and system calculations.

Banyak program pemerintah yang dibuat untuk menanggulangi kemiskinan di suatu daerah. Namun, bantuan yang diberikan tidak tepat sasaran sehingga belum sampai ke tangan rakyat yang benar-benar membutuhkan. Hal demikian terjadi karena penentuan calon keluarga miskin penerima BLT yang belum optimal. Melihat hal tersebut, maka dibuatlah sebuah Sistem Pendukung Keputusan Penentu Keluarga Miskin Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Studi Kasus: Kantor Perbekel Desa Batubulan sehingga dapat memberikan dua kategori yaitu miskin dan tidak miskin. Metode SAW dipilih karena dapat menentukan nilai bobot dari setiap kriteria kemudian dilanjutkan proses ranking yang akan menyeleksi sejumlah alternatif, dalam hal ini keluarga yang dikategorikan sebagai keluarga miskin. Dengan proses perankingan ini sehingga didapatkan penilaian yang tepat dan hasil yang akurat baik dalam perhitungan manual maupun perhitungan sistem.

Keywords: Poverty, Decision Support Systems, Simple Additive Weighting (SAW).

*Corresponding author:
Ni Made Ayu Mita Diani
E-mail: mitadianii96@gmail.com

PENDAHULUAN

Kemiskinan adalah suatu kondisi ketidakmampuan secara ekonomi untuk memenuhi standar hidup rata-rata masyarakat disuatu daerah [1]. Kondisi ketidakmampuan ini ditandai dengan rendahnya pendapatan untuk memenuhi kebutuhan pokok baik berupa pangan, sandang, maupun papan. Pada prinsipnya, suatu masyarakat disebut miskin apabila pendapatannya jauh lebih rendah dari rata-rata pendapatan sehingga tidak memiliki kesempatan untuk mensejahterakan dirinya [1].

Oleh karena itu, banyak program pemerintah yang dibuat untuk menanggulangi angka kemiskinan dengan memberikan dana bantuan kepada masyarakat yang kurang mampu dan setiap desa berkewajiban mendata warga miskin di desanya masing-masing. Adapun aturan dalam pendataan warga miskin harus sesuai dengan aturan yang ditetapkan oleh pemerintah [2].

Berdasarkan hasil wawancara kepada Bapak I Ketut Ardika selaku Kepala Seksi Kesejahteraan Masyarakat (Kasi Kesra) pada Kantor Perbekel Desa Batubulan mengatakan daftar calon keluarga miskin penerima

BLT diberikan oleh Kelian Desa. Selanjutnya oleh tim desa dilakukan observasi dimana calon penerima BLT harus memenuhi minimal 5 dari 10 kriteria kemiskinan dan melihat kondisi rumah (apakah memiliki tanggungan orang sakit, memiliki gangguan kesehatan, dll). Setelah diverifikasi kemudian oleh tim datanya diserahkan ke Pemerintah Desa dalam hal ini Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa yang otomatis diberikan ke pusat. Kemudian pusat akan mentransfer dana BLT ke rekening kas desa per tri wulan.

Jika BLT-DD sudah cair maka Kasi Kesra akan membagikan bantuan tersebut kepada warga yang kurang mampu. Masing-masing keluarga miskin penerima BLT memperoleh uang tunai Rp. 300.000/bulan dengan total 32 kepala keluarga miskin penerima BLT. Jadi setiap keluarga mendapat Rp. 3.600.000/tahunnya. Saat ini belum ada sistem untuk penentuan keluarga miskin penerima BLT, artinya proses penilaian masih dilakukan secara manual. Proses pendataan dilakukan melalui proses perencanaan tahun sebelumnya, membentuk tim observasi dan tim penilai. Sehingga pendataan membutuhkan proses yang panjang dan waktu yang lama. Melihat kondisi diatas, maka dibuatlah sebuah Sistem Pendukung Keputusan Penentu Keluarga Miskin Penerima BLT Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* yang dapat membantu meningkatkan kinerja Kasi Kesra di Kantor Perbekel Desa Batubulan. Metode SAW digunakan karena fleksibel terhadap kriteria yang digunakan dan efisien untuk pengambilan keputusan yang multikriteria.

METODE PENELITIAN

Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Nugroho, dkk 2019 [3] Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System (DSS)* merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur [4].

Pemberdayaan Masyarakat

Menurut Noor 2011 [5] Pemberdayaan Masyarakat adalah upaya untuk meningkatkan harkat dan martabat lapisan masyarakat bawah (*grass root*) yang dengan segala keterbatasannya belum mampu melepaskan diri dari perangkap kemiskinan,

kebodohan dan keterbelakangan, sehingga pemberdayaan masyarakat tidak hanya penguatan individu tetapi juga pranata-pranata sosial yang ada.

Simple Additive Weighting

Menurut Fauziah 2019 [6] *Simple Additive Weighting (SAW)* merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [7]. Adapun rumus perhitungan SAW adalah sebagai berikut.

$$r_{ij} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{x_{ij}}{\max_{ij} x_{ij}} \\ \frac{\min_{ij} x_{ij}}{x_{ij}} \end{array} \right\}$$

MySQL

Menurut Hidayat, dkk 2019 [8] *MySQL* adalah salah satu jenis *database* yang banyak digunakan untuk membuat aplikasi berbasis web yang dinamis. *MySQL* termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). *MySQL* ini mendukung Bahasa pemrograman PHP. *MySQL* juga mempunyai query atau bahasa *SQL* (*Structured Query Language*) yang simple dan menggunakan *escape character* yang sama dengan PHP [9].

Black Box Testing

Menurut Ningrum, dkk 2020 [10] Black Box Testing adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah software tanpa harus memperhatikan detail software dimana pengujian ini bertujuan melihat program tersebut sama dengan tugas program tanpa mengetahui kode program yang dipakai.

Teknik Pengumpulan Data

Perancangan yang akan dilakukan membutuhkan data dan informasi yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan Penentu Keluarga Miskin Penerima BLT Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Studi Kasus: Kantor Perbekel Desa Batubulan. Adapun teknik pengumpulan data yang diperlukan yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Metode yang digunakan untuk mendapatkan data primer yang digunakan dalam mengembangkan sistem adalah metode wawancara dan metode observasi.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan dalam mengembangkan sistem yaitu studi pustaka dari penelitian sejenis yang terdahulu yang sekiranya dapat membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian. Studi pustaka berguna sebagai orientasi dan dasar dalam melakukan penelitian. Adapun studi pustaka yang digunakan dalam pembuatan analisis laporan ini antara lain:

- Buku-buku tentang sistem pendukung keputusan dan perancangan sistem.
- Jurnal terkait sistem pendukung keputusan, metode yang digunakan, dan perancangan sistem.
- Informasi bantuan BLT dari situs Kantor Perbekel Desa Batubulan pada alamat <https://www.facebook.com/KantorDesaBatubulan>.

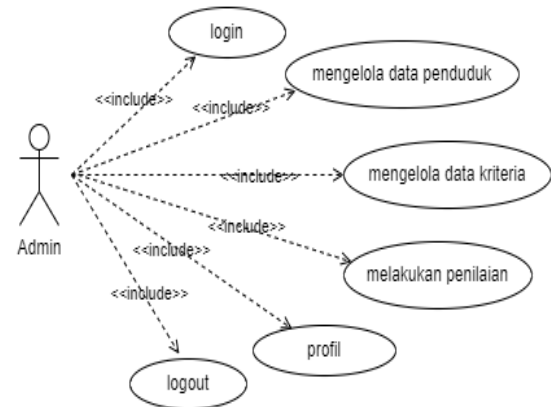
Kebutuhan Fungsional

Analisa kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dibangun dapat dituliskan dalam beberapa poin, seperti berikut:

- Sistem dapat menginput, mengubah, dan menghapus data penduduk di Desa Batubulan.
- Sistem dapat melakukan penilaian terhadap calon keluarga miskin penerima BLT.
- Sistem dapat menampilkan dan mengubah bobot kriteria penentu keluarga miskin penerima BLT.
- Sistem dapat melihat hasil SPK penentu keluarga miskin penerima BLT secara akurat dan menampilkannya dalam file format .pdf (*portable document format*).

Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem ini dapat diketahui hubungan antara komponen-komponen pendukung dari sistem yang akan dirancang agar dapat memberi gambaran kepada pengguna sistem tentang informasi yang dihasilkan dari sistem yang dirancang yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram Admin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Tampilan Halaman Utama

Tampilan halaman utama merupakan tampilan awal ketika user membuka *website*. Halaman utama berisi tombol daftar dan *login* beserta terdapat informasi tugas-tugas, jadwal, struktur desa, kegiatan dan nomor penting seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Halaman Utama

Tampilan Menu login

Halaman utama *website* terdapat menu login. Menu ini memberi hak akses kepada user setelah mengisi *form* daftar dengan memasukkan *username* dan *password*. Tujuan proses verifikasi atau pendaftaran ini adalah agar tidak mudah diakses oleh orang yang tidak bertanggung jawab. *Form login* dapat dilihat pada Gambar 3.

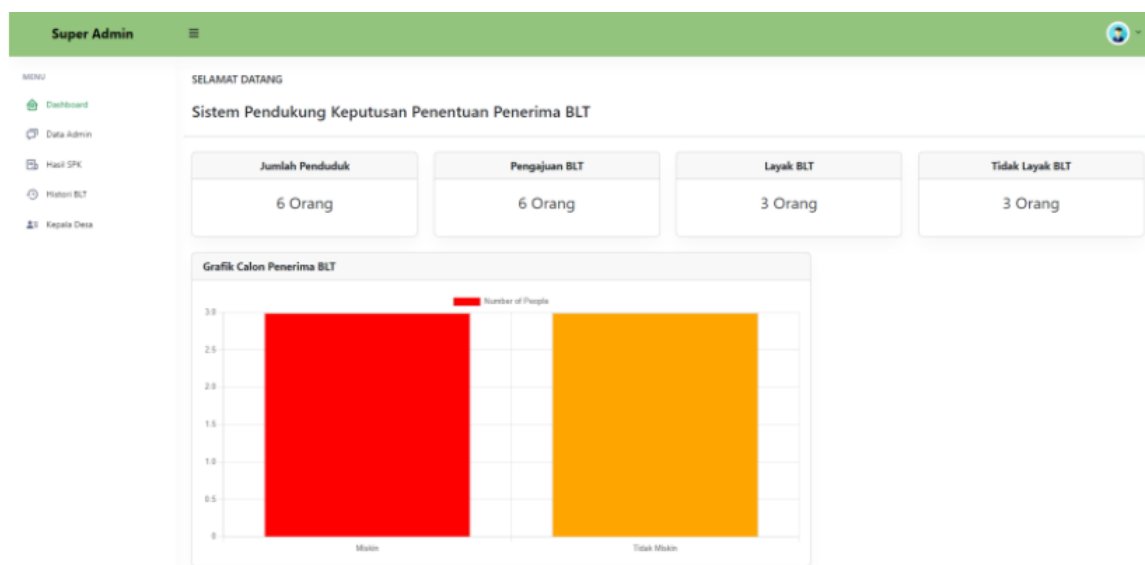
Gambar 3. Halaman *Login*

Tampilan Dashboard

Halaman ini menampilkan informasi berupa data penduduk, jumlah pendaftar BLT, jumlah KK yang layak dan tidak layak mendapat bantuan. Halaman *dashboard* dapat dilihat pada Gambar 4.

Tampilan Hasil SPK

Pada halaman ini akan ditampilkan hasil perhitungan system dalam bentuk informasi keluarga layak atau tidak mendapatkan bantuan, selain itu laporan hasil ini dapat dicetak dalam bentuk .pdf. Halaman hasil dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Halaman *Dashboard*

No. KK	Nama	Alamat	Hasil	Keterangan
5104011405090036	I Made Suter	Br. Pagutan Kelod No. 31 Batubulan	70.40	Miskin
5104011410160005	I Kadek Disa	Br. Tegajaya No. 23, Batubulan	62.40	Miskin
5104020008971982	Ni Nengah Makari	Jln. Batu Intan 5 No. 20, Batubulan	48.78	Tidak Miskin
5104032000758110	I Ketut Muria Jaya	Jln. Pasekan Br. Tubuh No. 90, Batubulan	69.00	Miskin
5104044209971006	I Wayan Gunawan	Jln. SMKI No. 17, Batubulan	50.05	Tidak Miskin
5104089067197800	Ni Made Sarimi	Jln. Kamboja Br. Batur No. 01, Batubulan	52.98	Tidak Miskin

Gambar 5. Halaman Hasil SPK

Tabel 1. Kriteria dan Bobot

Kriteria	Bobot
Penghasilan	20
Pendidikan	9
Pakaian	7
Kesehatan	10
Jenis Atap Rumah	7
Jenis Dinding Rumah	7
Jenis Lantai Rumah	7
Luas Tanah	15
Sumber Listrik	9
Sumber Air Minum	9

Pengujian Validitas**Menentukan Data Penduduk**

Pada penelitian ini terdapat beberapa kriteria dan bobot yang digunakan untuk menentukan calon penerima BLT di Desa Batubulan seperti Tabel 1.

Setelah penentuan kriteria dan bobotnya dilanjutkan dengan input data penduduk oleh user pada sistem untuk dilakukan penilaian. Data penduduk dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Penduduk

No. KK	Nama KK	Alamat	C1 Penghasilan	C2 Pendidikan	C3 Pakaian
A1 5104011405090036	I Made Suter	Br. Pagutan Kelod No. 31	Rp. 450.000	Tidak Sekolah	Membeli pakaian 1 thn sekali
A2 5104011410160005	I Kadek Disa	Br. Tegaljaya No. 3	Rp. 850.000	SD	Membeli pakaian 1 thn sekali
A3 5104044209971006	I Wayan Gunawan	Jln. SMKI No. 17	Rp. 4.500.000	Perguruan Tinggi	Sering membeli pakaian
A4 5104032000758110	I Ketut Muria Jaya	Jln. Pasekan No. 90	Rp. 450.000	SD	Membeli pakaian 1 thn sekali
A5 5104020008971982	Ni Nengah Makari	Jln, Batu Intan 5 No. 20	Rp. 3.000.000	SMA	Membeli pakaian setiap bulan
A6 5104089067197800	Ni Nengah Sarimi	Br. Batur No. 01	Rp. 1.750.000	SMP	Membeli pakaian 1 thn sekali

C4 Kesehatan	C5 Jenis Atap	C6 Jenis Dinding	C7 Jenis Lantai	C8 Luas Tanah	C9 Sumber Listrik	C10 Sumber Air
Tidak berobat ke klinik	Seng	Kayu	Tanah	9 m ³	Tidak menggunakan listrik	Sumur
Tidak berobat ke klinik	Seng	Kayu	Papan	15 m ³	Menyalur dengan orang lain	Sumur
Sering berobat ke klinik	Genteng	Tembok	Keramik	42 m ³	1.500 w	Air galon Aqua
Tidak berobat ke klinik	Seng	Tembok	Kayu	24 m ³	Menyalur dengan orang lain	Sumur
Kadang berobat ke klinik	Asbes	Tembok	Semen	35 m ³	900 w	Air galon isi ulang
Tidak berobat ke klinik	Asbes	Bambu	Kayu	23 m ³	450 w	Air galon isi ulang

Tabel 3. Data Konversi Nilai

	Nama KK	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
A1	I Made Suter	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
A2	I Kadek Disa	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4
A3	I Wayan Gunawan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A4	I Ketut Muria Jaya	5	5	5	5	5	1	4	3	4	4
A5	Ni Nengah Makari	2	2	3	3	3	1	3	2	2	3
A6	Ni Nengah Sarimi	2	2	5	5	3	5	4	3	3	3

Konversi Nilai

Konversi diambil dari nilai kriteria. Berdasarkan tabel 4.14, A adalah alternatif (subjek penilaian/nama KK). A1 merupakan alternatif a/n I Made Suter yang mendapatkan nilai 5 pada C1 karena penghasilannya kurang dari Rp. 500.000 dan sedangkan A2 merupakan alternatif a/n I Kadek Disa yang mendapatkan nilai 4 pada C1 karena penghasilannya berkisar antara Rp. 500.000 - Rp. 1.000.000 dan begitu juga seterusnya untuk A3, A4, A5, dan A6. Hasil dapat dilihat pada Tabel 3.

Normalisasi

Melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut yakni keuntungan (*benefit*) atau biaya (*cost*) sehingga diperoleh

matriks normalisasi R. Dikatakan *benefit* apabila merupakan kriteria utama yang menjadi penentu calon penerima BLT dan dikatakan *cost* sebagai kriteria tambahan dalam melakukan penilaian penentu calon penerima BLT.

Perankingan

Berikut merupakan proses perankingan dengan cara mengalikan masing-masing bobot kriteria yang telah ditentukan sebelumnya dengan matriks X. Perankingan ini bertujuan untuk memfilter siapa saja yang layak mendapat BLT. Jika nilai yang didapat jumlahnya besar, maka semakin besar pula peluang mendapat bantuan BLT. Dari proses perhitungan diatas didapat hasil kesimpulan perankingan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perankingan

Alternatif	Nama KK	Jumlah	Rangking
A1	I Made Suter	70,40	1
A2	I Kadek Disa	62,40	3
A3	I Wayan Gunawan	50,05	5
A4	I Ketut Muria Jaya	69,00	2
A5	Ni Nengah Makari	48,78	6
A6	Ni Nengah Sarimi	52,98	4

HASIL SPK

Pencarian SPK

Kategori:

Tahun:

Bulan:

Hasil SPK

Show 10 entries

Search:

No. KK	Nama	Alamat	Hasil	Keterangan
5104011405090036	I Made Suter	Br. Pagutan Kelod No. 31 Batubulan	70.40	Miskin
5104011410160005	I Kadek Disa	Br. Tegalljaya No. 23, Batubulan	62.40	Miskin
5104032000758110	I Ketut Muria Jaya	Jln. Pasekan Br. Tubuh No. 90, Batubulan	69.00	Miskin

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous **1** Next

Gambar 6. Layak BLT

Berdasarkan hasil perhitungan diatas kemudian dikelompokkan siapa saja yang diterima dan ditolak. Penentuan calon penerima BLT ditentukan berdasarkan *range* penilaian dimana jika jumlahnya kurang dari sama dengan 55.00 maka termasuk kategori tidak miskin dan jika jumlahnya lebih dari 55.00 maka termasuk kategori miskin.

Hasil Perhitungan Sistem

Dari hasil seleksi di atas kemudian diperoleh siapa saja penerima BLT pada periode tertentu sebanyak kuota yang ditentukan. Hasil seleksi yang layak BLT

adalah yang mendapatkan uang tunai sejumlah Rp. 300.000/bulan.

KESIMPULAN

Perancangan sistem informasi yang dibangun menggunakan *framework laravel*. Hasil dari pengumpulan informasi lalu dilakukan analisis kemudian memberikan solusi sistem yang dapat membantu proses penyeleksi penerimaan BLT di Desa Batubulan.

Sistem ini memiliki fitur utama untuk penentuan keluarga miskin calon penerima BLT yang dikategorikan dalam 2 tingkat kemiskinan antara lain tidak miskin dan miskin.

Hasil pengujian dengan *black box testing* menunjukkan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan skenario pengujian dan hasil pengujian SAW. Data yang digunakan dalam penilaian penentu calon penerima BLT merupakan *data dummy* dan hasil tingkat pengujian sistem dengan uji validitas diperoleh akurasi sebesar 100%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rahman, Firman, and Rusdinal, "Kemiskinan dalam perspektif ilmu sosiologi," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 6754, pp. 1542-1548, 2019.
- [2] M. M. Moora, M. Y. Simargolang, A. F. Hasibuan, and D. A. Siregar, "Sistem pendukung keputusan rekomendasi obat sakit gigi di Toko Obat Kita menggunakan metode MOORA," *Journal of AIRA*, vol. 1, no. 1, pp. 24-24, 2022.
- [3] Nugroho, Amir, and Suraya, "Sistem pendukung keputusan penentuan keluarga miskin menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : Desa Manisharjo, Ngrambe, Ngawi)," *Jurnal SCRIPT*, vol. 7, no. 2, pp. 176-184, 2019.
- [4] Yahniar, Novriyenni, and Indah, "Sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan bahan pangan bersubsidi untuk keluarga miskin dengan metode electre (Studi Kasus : Kantor Camat Selesai)," *J. Sist. Inf. Kaputama*, vol. 5, no. 1, pp. 27-38, 2021.
- [5] M. Noor, "Pemberdayaan masyarakat," *Jurnal CIVIS*, vol. 1, no. 2, pp. 87-99, 2011.
- [6] A. N. Fauziah, G. W. Sasmito, N. Renaningtias, "Sistem pendukung keputusan penentuan keluarga miskin pada Desa Lengkong Kecamatan Wanasari Brebes dengan metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Jurnal Amalia*, pp. 1-10, 2019.
- [7] S. Qadriah, "Sistem pendukung keputusan validasi keluarga sangat miskin pada Program Keluarga Harapan (PKH) dengan metode fuzzy berbasis web," *J. Sains Ris.*, vol. 10, April, 2020.
- [8] Hidayat, A. Yani, Rusidi, and Saadulloh, "Membangun website SMA PGRI Gunung Raya Ranau menggunakan PHP dan MYSQL," *J. Tek. Inform. Mahakarya*, vol. 2, no. 2, pp. 41-52, 2019.
- [9] Z. Dunggio, F. Suleman, B. Senung, and F. Yuliani, "Sistem Pendukung Keputusan (SPK) penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) pada Desa Dulukapa Kecamatan Sumalata Timur Kabupaten Gorontalo Utara menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *Jurnal UPGRIS*, vol. 6, no. 1, pp. 61-65, 2020.
- [10] F. C. Ningrum, D. Suherman, S. Aryanti, and H. A. Prasetya, "Pengujian black box pada aplikasi sistem seleksi sales terbaik menggunakan teknik equivalence partitions," *J. Informanika*, vol. 4, no. 4, pp. 125-130, 2020.