
**PERANCANGAN APLIKASI PENDATAAN BANTUAN SOSIAL DESA BERBASIS
WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA VERIFIKASI KELAYAKAN (RULE-BASED
SCORING)**

Flory Estavany Bako¹, Tonni Limbong², Zakarias Situmorang³, Andy Paul Harianja⁴

^{1,2,3,4}Universitas Katolik Santo Thomas Medan

Email: bakoflory@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Aplikasi Pendataan Bantuan Sosial Desa Berbasis Web Menggunakan Algoritma Verifikasi Kelayakan (Rule-Based Scoring) pada Desa Sitinjo II. Proses pendataan dan verifikasi calon penerima bantuan sosial membutuhkan pengelolaan data yang terstruktur agar dapat membantu pihak desa dalam melakukan penilaian secara lebih objektif dan konsisten. Sistem yang dirancang memiliki dua hak akses, yaitu Administrator dan Kepala Desa. Administrator bertugas mengelola data warga, kriteria, subkriteria, rule, penilaian, dan laporan, sedangkan Kepala Desa dapat melihat hasil penilaian dan laporan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Metode Rule-Based Scoring diterapkan dengan memberikan nilai pada setiap kondisi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, kemudian menggabungkan nilai tersebut menjadi kombinasi skor yang dicocokkan dengan aturan *IF-THEN* untuk menghasilkan status kelayakan. Kriteria yang digunakan meliputi penghasilan, jumlah tanggungan, status pekerjaan, kondisi rumah, serta kondisi khusus seperti tidak mampu/miskin, disabilitas, sakit menahun/kronis, hilang mata pencaharian, anggota keluarga disabilitas, dan anggota keluarga sakit kronis. Total skor juga digunakan sebagai informasi tambahan untuk menentukan prioritas calon penerima. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi dapat membantu proses pendataan, penilaian, verifikasi kelayakan, pengelolaan rule, serta penyajian laporan secara terkomputerisasi. Dengan adanya sistem ini, proses pendataan dan verifikasi calon penerima bantuan sosial diharapkan menjadi lebih terstruktur, konsisten, dan mudah digunakan sebagai bahan pertimbangan pihak desa.

Kata Kunci: Perancangan Aplikasi, Bantuan Sosial Desa, Verifikasi Kelayakan, Rule-Based Scoring.

Abstract: This study aims to design and develop a web-based application for village social assistance data collection in Sitinjo II Village, utilizing an eligibility verification algorithm (Rule-Based Scoring). The process of collecting data on and verifying potential social assistance recipients requires structured data management to assist village officials in conducting assessments more objectively and consistently. The designed system features two access levels: Administrator and Village Head. The Administrator is responsible for managing data regarding residents, criteria, sub-criteria, rules, assessments, and reports, while the Village Head can view assessment results and reports to inform decision-making. The Rule-

Based Scoring method is implemented by assigning values to specific conditions based on predetermined criteria; these values are then combined into a score matched against IF–THEN rules to determine eligibility status. The criteria employed include income, number of dependents, employment status, housing conditions, and special circumstances—such as financial hardship/poverty, disability, chronic illness, loss of livelihood, and having family members with disabilities or chronic illnesses. The total score also serves as supplementary information for prioritizing potential recipients. Implementation results demonstrate that the application facilitates the processes of data collection, assessment, eligibility verification, rule management, and computerized report generation. With this system in place, the process of collecting data on and verifying potential social assistance recipients is expected to become more structured, consistent, and user-friendly for village officials.

Keywords: *Application Design, Village Social Assistance, Eligibility Verification, Rule-Based Assessment.*

PENDAHULUAN

Program bantuan sosial merupakan inisiatif pemerintah yang dirancang untuk mendorong peningkatan taraf hidup masyarakat, terutama bagi kelompok kurang mampu dan rentan di lingkungan pedesaan[1]. Keberadaan bantuan sosial desa diharapkan dapat membantu pemenuhan kebutuhan pokok masyarakat sekaligus menekan angka kemiskinan. Akan tetapi, pelaksanaan pendataan dan penetapan penerima bantuan masih kerap dilakukan secara konvensional, sehingga memunculkan berbagai persoalan seperti ketidakakuratan data, kesalahan penentuan sasaran, terjadinya penerima ganda, serta minimnya keterbukaan dalam penyaluran bantuan[2][3]. Penerapan pengelolaan data bantuan sosial secara manual turut menyulitkan perangkat desa dalam memperbarui data, menelusuri informasi, maupun melakukan penilaian ulang terhadap kelayakan penerima[4]. Situasi tersebut berpotensi menimbulkan ketidakpuasan di kalangan masyarakat dan berdampak pada menurunnya kepercayaan terhadap pemerintah desa[1]. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mengelola data bantuan sosial secara rapi, tepat, dan mudah diakses oleh pihak yang berwenang. Kemajuan teknologi informasi, khususnya dalam pengembangan aplikasi berbasis web, dapat dijadikan alternatif solusi untuk meningkatkan efektivitas serta efisiensi proses pendataan bantuan sosial desa[1]. Sistem berbasis web memungkinkan pengelolaan data terintegrasi secara terpusat, bersifat real-time, dan dapat diakses sesuai dengan tingkat kewenangan masing-masing pengguna[3]. Di samping itu, penerapan algoritma verifikasi kelayakan berbasis aturan (rule-based scoring) dapat mendukung proses penilaian penerima

bantuan secara objektif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, seperti kondisi ekonomi, jumlah tanggungan keluarga, status pekerjaan, dan kepemilikan aset[5]. Penerapan algoritma rule-based scoring memungkinkan proses penentuan kelayakan penerima bantuan sosial berlangsung secara terstruktur dan terbuka, sehingga dapat meminimalkan unsur subjektivitas dalam pengambilan keputusan[6]. Dengan mempertimbangkan permasalahan tersebut, penelitian ini diarahkan pada perancangan aplikasi pendataan bantuan sosial desa berbasis web yang mengimplementasikan algoritma verifikasi kelayakan (rule-based scoring) sebagai metode utama dalam menilai calon penerima bantuan[7]. Selain mempertimbangkan aspek ekonomi melalui metode Rule-Based Scoring, dalam pelaksanaan penyaluran bantuan sosial terdapat beberapa kondisi khusus yang perlu menjadi prioritas penerima bantuan, seperti warga miskin, penyandang disabilitas, penderita sakit menahun atau kronis, kehilangan mata pencaharian, serta anggota keluarga yang mengalami disabilitas atau sakit kronis. Oleh karena itu, sistem yang dirancang menyediakan mekanisme verifikasi kondisi khusus sebelum dilakukan proses Rule-Based Scoring sehingga keputusan yang dihasilkan lebih sesuai dengan kondisi nyata di lapangan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem untuk merancang dan membangun Aplikasi Pendataan Bantuan Sosial Desa Berbasis Web Menggunakan Algoritma Verifikasi Kelayakan (Rule-Based Scoring). Data yang digunakan meliputi data warga, penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi rumah, dan pekerjaan. Proses penilaian dilakukan dengan memberikan skor pada setiap kriteria, kemudian skor tersebut dicocokkan dengan aturan (*rule*) untuk menentukan status kelayakan warga.

Dalam sistem pendataan bantuan sosial desa, algoritma Rule-Based Scoring digunakan untuk melakukan verifikasi kelayakan calon penerima bantuan berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan. Setiap kriteria diberikan nilai skor sesuai dengan kondisi calon penerima. Nilai skor tersebut kemudian membentuk suatu kombinasi yang akan dicocokkan dengan aturan (*rule*) yang tersimpan pada basis pengetahuan (*rule base*). Hasil pencocokan tersebut digunakan sebagai dasar untuk menentukan status Layak atau Tidak Layak menerima bantuan sosial.

Proses penilaian diawali dengan memberikan skor pada setiap kriteria berdasarkan aturan yang telah ditetapkan. Skor yang digunakan terdiri dari lima tingkatan, yaitu 10, 20, 30, 40,

dan 50, di mana semakin tinggi skor menunjukkan tingkat prioritas yang semakin tinggi.

Apabila digunakan empat kriteria penilaian, maka kombinasi skor yang dihasilkan dapat dituliskan sebagai berikut.

$$K = (S_1, S_2, S_3, S_4)$$

Keterangan:

- a. K = Kombinasi skor yang digunakan untuk pencocokan rule.
- b. S_1 = Skor kriteria penghasilan.
- c. S_2 = Skor kriteria jumlah tanggungan.
- d. S_3 = Skor kriteria kondisi rumah.
- e. S_4 = Skor kriteria status pekerjaan.

Sebagai contoh, apabila seorang calon penerima memperoleh skor penghasilan 50, tanggungan 40, kondisi rumah 30, dan status pekerjaan 30, maka kombinasi skor yang dihasilkan adalah:

$$K = (50, 40, 30, 30)$$

Kombinasi skor tersebut selanjutnya dicocokkan dengan aturan yang terdapat pada tabel rules. Apabila ditemukan rule yang memiliki kombinasi skor yang sesuai, maka sistem akan menghasilkan keputusan Layak atau Tidak Layak sesuai dengan hasil yang tersimpan pada rule tersebut. Meskipun status kelayakan ditentukan berdasarkan hasil pencocokan rule, sistem tetap menghitung total skor sebagai informasi tambahan untuk menentukan prioritas penerima bantuan sosial apabila terdapat lebih dari satu warga yang dinyatakan layak.

Perhitungan total skor dirumuskan sebagai berikut.

$$S_{total} = \sum_{i=1}^n S_i$$

atau

$$S_{total} = S_1 + S_2 + S_3 + S_4$$

Keterangan:

- a. S_{total} = Total skor calon penerima bantuan sosial.

- b. S_1 = Skor penghasilan.
- c. S_2 = Skor jumlah tanggungan.
- d. S_3 = Skor kondisi rumah.
- e. S_4 = Skor status pekerjaan.

Nilai Stotal tidak digunakan untuk menentukan status Layak atau Tidak Layak, melainkan hanya digunakan sebagai dasar pemeringkatan prioritas. Semakin besar total skor yang diperoleh, maka semakin tinggi prioritas calon penerima bantuan sosial apabila beberapa warga memiliki status kelayakan yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Implementasi Sistem

Hasil penelitian berupa aplikasi pendataan bantuan sosial desa berbasis web yang menerapkan algoritma Rule-Based Scoring untuk membantu proses penilaian dan verifikasi kelayakan calon penerima bantuan sosial. Sistem memiliki dua hak akses, yaitu Administrator dan Kepala Desa. Administrator dapat mengelola data warga, kriteria, subkriteria, *rule*, penilaian, dan laporan, sedangkan Kepala Desa dapat melihat data warga, hasil penilaian, hasil verifikasi, dan laporan.

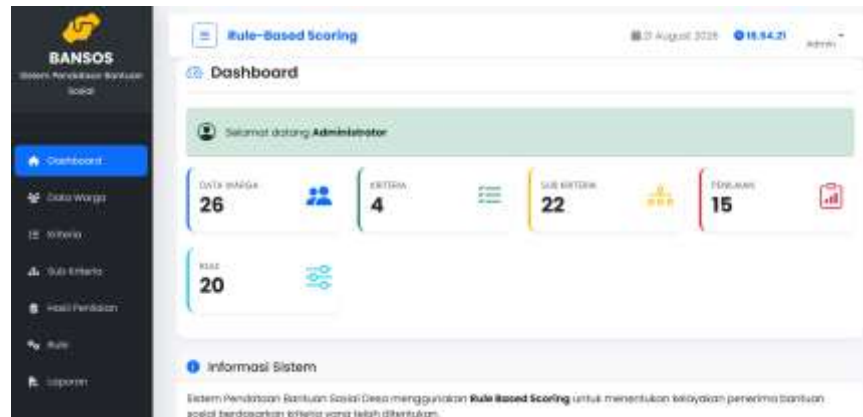
2. Tampilan Halaman Utama



Gambar 1. Halaman Utama Sistem Bantuan Sosial Desa

halaman login sistem Pendataan Bantuan Sosial Desa Sitingo II. Halaman ini digunakan oleh pengguna untuk masuk ke sistem dengan memasukkan username dan password.

3. Tampilan Halaman Administrator



Gambar 2. Dashboard Administrator

Halaman ini berfungsi untuk memberikan informasi singkat mengenai kondisi sistem, seperti jumlah data warga, kriteria, sub kriteria, penilaian, dan rule yang telah tersimpan. Selain itu, dashboard juga menyediakan menu navigasi menuju seluruh fitur utama sistem melalui sidebar, sehingga memudahkan administrator dalam mengelola data pendataan bantuan sosial.

4. Tampilan Halaman Data Warga

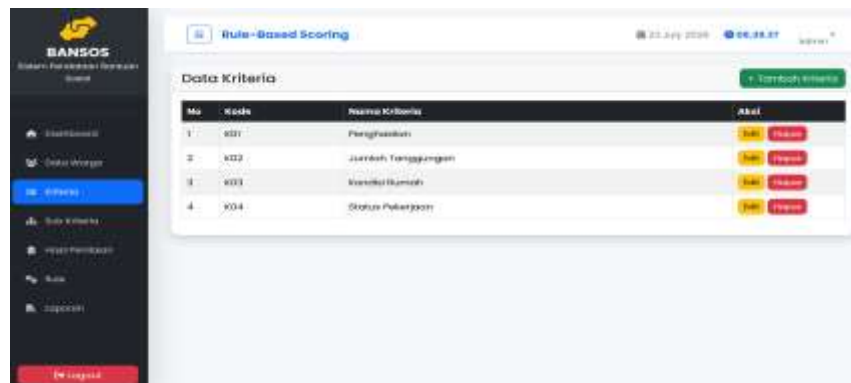
No	NIK	Nama	Jk	Tempat lahir	Tgl Lahir	Pekerjaan	Penghasilan	Tanggungan	Status Rumah	Aksi
1	320608041903001	Hasdita	Laki-laki	Bandung	16-04-1997	PNS	Rp4.000.000	7	Milik sendiri	Edit Hapus
2	320608041903002	Yuli	Laki-laki	Medan	22-02-1997	Karyawan	Rp4.000.000	1	Milik sendiri	Edit Hapus
3	320608041903003	Arif	Perempuan	Pang	17-05-1997	PNS	Rp4.000.000	7	Milik sendiri	Edit Hapus
4	320608041903004	Indira	Laki-laki	Pang	19-12-1998	PNS	Rp4.000.000	2	Rumahnya Sempit	Edit Hapus
5	320608041903005	Rani	Perempuan	Pang	22-09-1998	PNS	Rp4.000.000	1	Rumahnya Sempit	Edit Hapus
6	320608041903006	Bambang	Laki-laki	Ngga	10-04-1998	PNS	Rp4.000.000	2	Rumahnya Sempit	Edit Hapus

Gambar 3. Halaman Data Warga

Halaman Data Warga digunakan untuk mengelola seluruh data calon penerima bantuan sosial yang menjadi dasar dalam proses verifikasi kelayakan. Pada halaman ini administrator dapat menambah, mengubah, menghapus, dan melihat data warga yang meliputi NIK, nama, jenis kelamin, tempat dan tanggal lahir, pekerjaan, penghasilan, jumlah tanggungan, serta status rumah. Selain itu, halaman ini dilengkapi fitur pencarian, pengurutan, dan pagination

sehingga memudahkan administrator dalam mengelola data warga secara efektif.

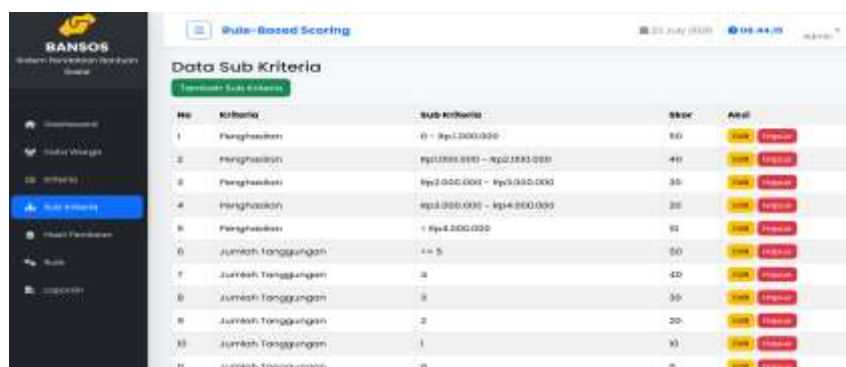
5. Tampilan Halaman Data Kriteria



Gambar 4. Halaman Kriteria

Halaman Data Kriteria digunakan untuk mengelola kriteria yang menjadi dasar dalam proses verifikasi kelayakan penerima bantuan sosial. Pada halaman ini administrator dapat menambah, mengubah, menghapus, dan melihat daftar kriteria yang digunakan dalam proses penilaian, seperti Penghasilan, Jumlah Tanggungan, Kondisi Rumah, dan Status Pekerjaan. Data kriteria yang telah ditentukan selanjutnya digunakan sebagai acuan dalam pemberian skor pada proses Rule-Based Scoring.

6. Tampilan Halaman Data Sub Kriteria

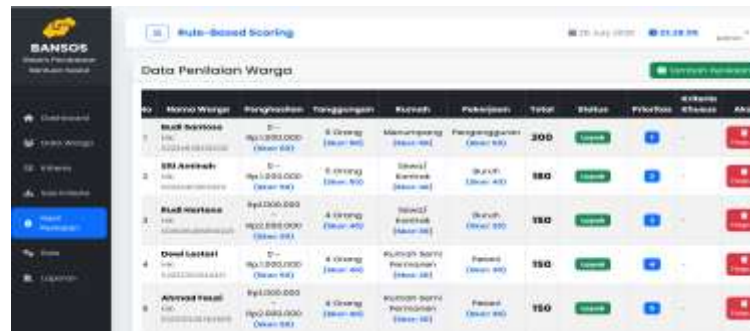


Gambar 5. Halaman Sub Kriteria

Halaman Data Sub Kriteria digunakan untuk mengelola sub kriteria yang menjadi acuan dalam pemberian skor pada setiap kriteria penilaian. Pada halaman ini administrator dapat menambah, mengubah, menghapus, dan melihat daftar sub kriteria beserta nilai skornya. Data

sub kriteria tersebut digunakan sebagai dasar dalam proses Rule-Based Scoring untuk menentukan tingkat kelayakan calon penerima bantuan sosial.

7. Tampilan Halaman Data Hasil Penilaian



No	Nama Warga	Penghasilan	Tanggungan	Rumah	Pekerjaan	Total	Status	Prioritas	Aksi
1	Budi Santosa	Rp1.000.000 (Bulan Rp)	5 orang (Bulan Rp)	Makmur (Bulan Rp)	Pengangguran (Bulan Rp)	300	Layak	1	[Edit] [Hapus]
2	Eti Andani	Rp1.000.000 (Bulan Rp)	5 orang (Bulan Rp)	Swadit (Bulan Rp)	Buruh (Bulan Rp)	180	Layak	2	[Edit] [Hapus]
3	Budi Santosa	Rp1.000.000 (Bulan Rp)	4 orang (Bulan Rp)	Swadit (Bulan Rp)	Buruh (Bulan Rp)	150	Layak	3	[Edit] [Hapus]
4	Dudi Santosa	Rp1.000.000 (Bulan Rp)	4 orang (Bulan Rp)	Kurangnya (Bulan Rp)	Pensiun (Bulan Rp)	150	Layak	4	[Edit] [Hapus]
5	Andani Santosa	Rp1.000.000 (Bulan Rp)	4 orang (Bulan Rp)	Kurangnya (Bulan Rp)	Pensiun (Bulan Rp)	150	Layak	5	[Edit] [Hapus]

Gambar 6. Halaman Hasil Penilaian

Halaman Data Penilaian digunakan untuk menampilkan hasil proses verifikasi kelayakan calon penerima bantuan sosial menggunakan metode Rule-Based Scoring. Pada halaman ini ditampilkan informasi skor setiap kriteria, total skor, status kelayakan, prioritas penerima bantuan, serta kriteria khusus apabila ada. Administrator juga dapat menambah dan menghapus data penilaian sehingga proses penentuan penerima bantuan sosial dapat dilakukan secara lebih cepat, objektif, dan terstruktur.

8. Tampilan Halaman Data Rule



No	Nama Rule	Penghasilan	Tanggungan	Rumah	Pekerjaan	Hasil	Aksi
1	R001	10	10	10	10	Tidak Layak	[Edit] [Hapus]
2	R002	10	10	10	20	Tidak Layak	[Edit] [Hapus]
3	R003	10	10	20	10	Tidak Layak	[Edit] [Hapus]
4	R004	10	20	10	10	Tidak Layak	[Edit] [Hapus]
5	R005	20	10	10	10	Tidak Layak	[Edit] [Hapus]
6	R006	20	20	10	10	Tidak Layak	[Edit] [Hapus]
7	R007	20	20	20	10	Tidak Layak	[Edit] [Hapus]
8	R008	20	20	20	20	Tidak Layak	[Edit] [Hapus]
9	R009	30	20	20	20	Layak	[Edit] [Hapus]
10	R010	30	30	20	20	Layak	[Edit] [Hapus]
11	R011	40	30	20	20	Layak	[Edit] [Hapus]

Gambar 7. Halaman Rule

digunakan untuk mengelola aturan (rule) yang menjadi dasar proses verifikasi kelayakan penerima bantuan sosial. Setiap rule berisi kombinasi nilai skor dari setiap kriteria beserta hasil keputusan Layak atau Tidak Layak yang akan digunakan sistem dalam menentukan kelayakan

penerima bantuan.

9. Tampilan Halaman Laporan Hasil



No	NIK	Nama	Pekerjaan	Total Skor	Status
1	120520100600223	Rudi Hartono	Buruh	150	Layak
2	122224321232341	Andi Saputra	Buruh	140	Layak
3	113223453212321	Sei Aminah	Buruh	150	Layak
4	122245362023321	Budi Santosa	Pengangguran	200	Layak
5	112232321123432	Dewi Lestari	Petani	180	Layak
6	112232346364656	Ahmad Fauzi	Petani	150	Layak
7	123221246465432	Lina Marlina	Petani	140	Layak
8	1211232343121245	Joko Prasetyo	Petani	130	Layak
9	121232343543234	Rina Sari	Petani	120	Layak
10	123241324987002	Devi Kurniawan	Karyawan	300	Layak
11	1212334560000021	Agus Setiawan	Karyawan	100	Layak
12	121234567890000	Suryani	PNB	70	Status Layak

Gambar 8. Halaman Laporan

Halaman Laporan merupakan halaman yang menampilkan rekapitulasi hasil seleksi penerima bantuan sosial berdasarkan proses verifikasi kelayakan menggunakan Rule Based Scoring. Halaman ini juga menyediakan fitur Cetak Laporan untuk menghasilkan laporan hasil seleksi yang siap dicetak atau didokumentasikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Pendataan Bantuan Sosial Desa Berbasis Web Menggunakan Algoritma Verifikasi Kelayakan (Rule-Based Scoring) berhasil dirancang dan dibangun untuk membantu proses pendataan serta penilaian calon penerima bantuan sosial. Sistem menggunakan empat kriteria, yaitu penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi rumah, dan pekerjaan, yang masing-masing diberikan skor berdasarkan subkriteria dan aturan (*rule*) yang telah ditentukan.

Penerapan algoritma Rule-Based Scoring mampu mengolah kondisi warga menjadi nilai skor, mencocokkannya dengan aturan yang tersedia, serta menghasilkan status Layak atau Tidak Layak. Total skor juga dapat digunakan sebagai informasi tambahan dalam menentukan prioritas penerima bantuan. Hasil pengujian menggunakan Black Box Testing menunjukkan bahwa fungsi-fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang.

Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat menjadi alat bantu bagi Pemerintah

Desa Sitinjo II dalam mengelola data warga, melakukan verifikasi kelayakan, dan menyajikan laporan penerima bantuan secara lebih terstruktur, sehingga dapat mendukung proses pengambilan keputusan secara lebih objektif dan konsisten.

DAFTAR PUSTAKA

- M. Wali, R. Akbar, and Imilda, "Transformasi Pengelolaan Data Penerima Bantuan Sosial melalui Sistem Komputerisasi," *Jurnal Manajemen Sistem Informasi (JMASIF)*, p., 2023, doi: 10.59431/jmasif.v2i2.456.
- G. Febina *et al.*, "Peran Program Bantuan Sosial dalam Pengentasan Kemiskinan : Evaluasi Dari Berbagai Penelitian," *Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen*, p., 2025, doi: 10.55606/jupiman.v4i1.4956.
- A. Nunung, L. Latifah, F. Fatmawati, and L. Sulastri, "Implementasi Kebijakan Bantuan Sosial untuk Menginvestigasi Ketidaktepatan Sasaran Bantuan Sosial di Desa Rancaekek Kulon Kabupaten Bandung," *Jurnal Administrasi dan Kebijakan Publik*, p., 2025, doi: 10.25077/jakp.10.1.62-82.2025.
- D. Niska, A. C. Sitorus, S. Istiara, and R. Hidayanti, "Decision Support System for Determining Social Assistance Recipients in Petuaran Hilir Village Using the SMART Method," *J-INTECH*, p., 2025, doi: 10.32664/j-intech.v13i01.1945.
- N. Aizah, L. O. S. Firmandala, and N. Azise, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI DANA DESA BERBASIS WEBSITE," *JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI*, p., 2025, doi: 10.51903/gz6wbj37.
- R. D. Mandasari and H. Hartana, "Implementation Of Decision Tree Algorithm For Classification Of Eligibility In Social Assistance Fund Distribution," *TIERS Information Technology Journal*, p., 2024, doi: 10.38043/tiers.v5i1.5378.
- H. Rhomadhona, W. Kusriani, W. Aprianti, and J. Permadi, "Implementation of K-Means Clustering for Social Assistance Recipients with Silhouette Score Evaluation," *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*, p., 2025, doi: 10.47709/brilliance.v5i1.5900.
- D. Bansal, "Developing Dynamic Web Applications with PHP and MySQL," *International Journal of Inventions in Engineering & Science Technology*, p., 2025, doi: 10.37648/ijiest.v11i01.002.

- N. Noerkaisar, “Efektivitas Penyaluran Bantuan Sosial Pemerintah untuk Mengatasi Dampak Covid-19 di Indonesia,” *Jurnal Manajemen Perbendaharaan*, p., 2021, doi: 10.33105/jmp.v2i1.363.
- P. Rifasya, U. Aryanti, M. Anwar, and D. Atmoko, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Simple Additive Weighting,” *Jurnal Dimamu*, p., 2025, doi: 10.32627/dimamu.v4i1.1329.
- Deepender, T. S. Walia, V. Kumar, P. Kumari, Sanju, and N. Kumar, “A Holistic Framework for Automated Answer Scoring: Unifying Syntactic and Semantic Analysis,” *International Journal of Basic and Applied Sciences*, p., 2025, doi: 10.14419/f18ev204.
- N. Domingues, “A hybrid decision support system using rule-based and AI methods: the OnCATs knowledge-based framework,” *Int. J. Med. Inform.*, vol. 206, p. 106144, 2025, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2025.106144.
- M. Muqorobin, A. Apriliyani, and K. Kusrini, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW,” *Respati*, p., 2019, doi: 10.35842/jtir.v14i1.274.
- A. Z. Wahidah, A. Widayani, S. I. Wardani, I. Rachmawati, and N. Latifah, “PROSEDUR PENYALURAN BANTUAN SOSIAL DI ERA PANDEMI COVID -19 PADA DINAS SOSIAL KABUPATEN BLITAR,” *Competence : Journal of Management Studies*, p., 2022, doi: 10.21107/kompetensi.v16i1.14429.
- A. Czml, “Comparative Study of Fuzzy Rule-Based Classifiers for Medical Applications,” *Sensors (Basel)*, vol. 23, p., 2023, doi: 10.3390/s23020992.
- A. Alnattah, M. Jajroudi, S. Fadafen, M. Manzari, and S. Eslami, “Artificial Intelligence in Clinical Decision-Making: A Scoping Review of Rule-Based Systems and Their Applications in Medicine,” *Cureus*, vol. 17, p., 2025, doi: 10.7759/cureus.91333.
- .