



Sistem Pendukung Keputusan untuk Pengalokasian Dana Bantuan di Kelurahan Kebagusan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Indah Febriyanti¹, Aan Risdiana², Achmad Birowo³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Alamat: Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

Email: indahfbrynt30@gmail.com¹, risdiann@gmail.com², achmad.birowo@gmail.com³

Abstract. *The problem faced by Kelurahan Kebagusan is that there is no structured system in determining the allocation of aid funds to the community, so the distribution process is often uneven and less targeted. So far, the determination of aid recipients is only based on subjective observations and manual assessments that have the potential to cause ineffectiveness in decision making. Therefore, a decision support system was designed to assist the kelurahan in prioritizing beneficiaries objectively and transparently. This system uses the Simple Additive Weighting (SAW) method, which allows the assessment process to be carried out based on the weights of several predetermined criteria, such as economic conditions, number of dependents, employment status, and home ownership. The result of this system development is a desktop-based application using the Java programming language, which is expected to help the kelurahan in managing data and performing calculations quickly and accurately, so that the allocation of aid funds can be more targeted and fair.*

Keywords: *Decision Support System, Simple Additive Weighting, Fund Allocation, Kebagusan Village.*

Abstrak. Permasalahan yang dihadapi oleh Kelurahan Kebagusan adalah belum adanya sistem yang terstruktur dalam menentukan alokasi dana bantuan kepada masyarakat, sehingga proses penyaluran sering kali tidak merata dan kurang tepat sasaran. Selama ini, penentuan penerima bantuan hanya didasarkan pada pengamatan subjektif dan penilaian manual yang berpotensi menimbulkan ketidakefektifan dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, dirancanglah sistem pendukung keputusan untuk membantu pihak kelurahan dalam menentukan prioritas penerima bantuan secara objektif dan transparan. Sistem ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), yang memungkinkan proses penilaian dilakukan berdasarkan bobot dari beberapa kriteria yang telah ditentukan, seperti kondisi ekonomi, jumlah tanggungan, status pekerjaan, dan kepemilikan rumah. Hasil dari pengembangan sistem ini berupa aplikasi berbasis desktop menggunakan bahasa pemrograman Java, yang diharapkan dapat membantu pihak kelurahan dalam mengelola data dan melakukan perhitungan secara cepat dan akurat, sehingga alokasi dana bantuan dapat lebih tepat sasaran dan adil.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, Alokasi Dana, Kelurahan Kebagusan.

1. LATAR BELAKANG

Bantuan sosial merupakan program pemerintah untuk mengurangi kemiskinan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Menurut Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2017 Pasal 1 Ayat 1, bantuan sosial adalah pemberian berupa uang, barang, atau jasa kepada individu, keluarga, kelompok, atau masyarakat miskin, tidak mampu, dan/atau rentan terhadap risiko sosial.

Di Kelurahan Kebagusan, proses pemilihan penerima bantuan dilakukan melalui observasi langsung oleh pengurus. Namun, penilaian tersebut masih bersifat subjektif dan kurang terstruktur, sehingga berpotensi menimbulkan ketidaktepatan sasaran dan ketidakpuasan warga. Selain itu, pengelolaan data warga belum dilakukan secara sistematis, yang turut menghambat pengambilan keputusan.

Perkembangan teknologi menawarkan solusi melalui sistem pendukung keputusan, yaitu aplikasi berbasis komputer yang interaktif dan membantu pengambilan keputusan pada masalah tidak terstruktur dengan memanfaatkan data dan model tertentu. Salah satu contohnya, sistem ini digunakan dalam seleksi penerima beasiswa agar lebih tepat sasaran (Pratiwi, 2016:4).

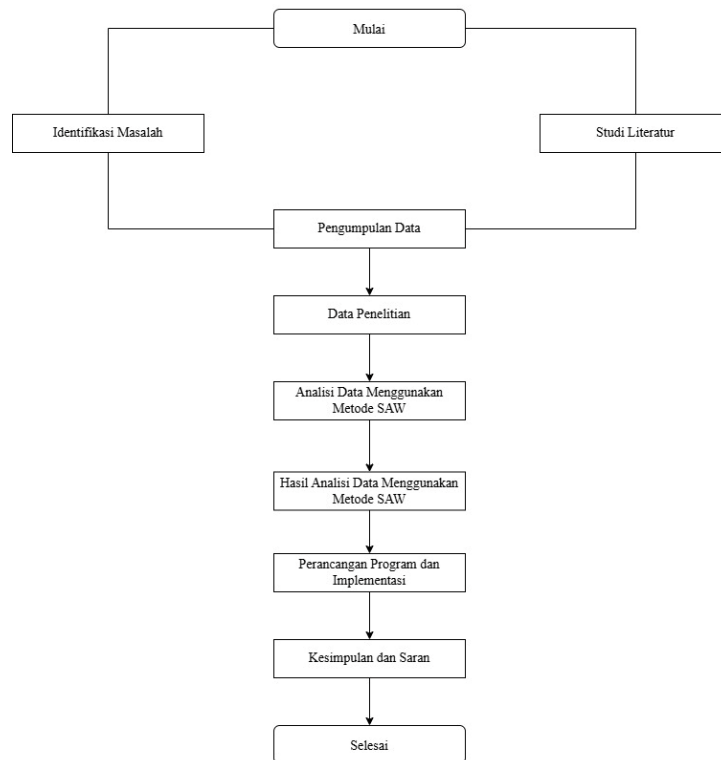
Oleh karena itu, diperlukan sistem pendukung keputusan berbasis desktop dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menilai kelayakan warga secara objektif dan akurat. Sistem ini diharapkan mampu mengelola data secara cepat dan terstruktur, sehingga penyaluran bantuan menjadi lebih tepat sasaran dan transparan.

2. KAJIAN TEORITIS

Menurut Diana dan Setiawati (2011:3), sistem merupakan serangkaian bagian yang saling tergantung dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Pendapat lain disampaikan oleh Jogiyanto H.M. (2010:34), bahwa sistem dapat didefinisikan melalui pendekatan prosedur dan pendekatan komponen. Mulyadi (2016:5) juga menyatakan bahwa sistem adalah suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan. Sementara itu, metode *Simple Additive Weighting* (SAW) menurut Sari (2018:87) “merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu”. Metode ini bekerja dengan menentukan nilai bobot pada setiap atribut, kemudian melakukan perankingan untuk memilih alternatif terbaik. Dari berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan elemen atau prosedur yang saling berhubungan dan bekerja sama secara terstruktur untuk mencapai tujuan tertentu, dan penerapan metode SAW dalam sistem merupakan langkah sistematis dalam pengambilan keputusan yang berbasis kriteria dan perhitungan objektif.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diambil adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW), lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar *flowchart* di bawah ini:



Gambar 1. *Flowchart* Tahapan Penelitian

Sumber: Dokumen Pribadi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Kebagusan dengan periode selama 4 (empat) bulan dari bulan April hingga bulan Juli 2025. Lokasi: Jalan Kebagusan IV No. 1, RT. 009 RW. 05, Kebagusan, Jakarta Selatan. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa dengan penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berbasis *Simple Additive Weighting* (SAW), Kelurahan Kebagusan dapat meminimalisir berbagai masalah yang ada dalam pengalokasian dana bantuan secara transparan, objektif, dan tepat sasaran.

1. Penentuan Kriteria dan Penentuan *Benefit*

Tabel 1. Penentuan Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria (Ci)	Sifat
C1	Pendidikan	<i>Benefit</i>
C2	Pekerjaan	<i>Benefit</i>
C3	Penghasilan	<i>Benefit</i>
C4	Pengeluaran	<i>Benefit</i>
C5	Tempat Tinggal	<i>Benefit</i>

Sumber: Dokumen Pribadi

2. Bobot Kriteria Penilaian

Tabel 2. Bobot Kriteria Penilaian

Kode	Sub Kriteria	Nilai
C1	SMA	1
	SMP	2
	SD	3
C2	Pegawai Swasta	1
	Buruh	2
	Pekerjaan Tidak Tetap	3
C3	2.200.000 – 3.000.000	1
	1.300.00 – 2.100.000	2
	500.000 – 1.200.000	3
C4	<= 1.500.000	1
	<= 1.000.000	2
	<= 500.000	3
C5	Rumah Sendiri	1
	Kontrakan	2
	Numpang	3

Sumber: Dokumen Pribadi

3. Penentuan Alternatif

Tabel 3. Penentuan Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	Ambarwati Setianingrum
A2	Linah
A3	Marsiah
A4	Maryanah
A5	Tuti Alawiyah

Sumber: Dokumen Pribadi

4. Pengisian Nilai Alternatif Setiap Kriteria

Tabel 4. Pengisian Nilai Alternatif Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	2	2	4	3
A2	2	3	2	4	2
A3	1	1	2	4	1
A4	2	2	2	4	2
A5	3	3	3	4	2
W	0,21	0,22	0,22	0,14	0,21

Sumber: Dokumen Pribadi

5. Penentuan Bobot Preferensi Kriteria

Tabel 5. Penentuan Bobot Preferensi Kriteria

Kode Kriteria	Bobot
C1	0,21
C2	0,22
C3	0,22
C4	0,14
C5	0,21

Sumber: Dokumen Pribadi

6. Normalisasi Matriks

$$X = \begin{bmatrix} C1 & C2 & C3 & C4 & C5 \\ 3 & 2 & 2 & 4 & 3 \\ 2 & 3 & 2 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 4 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 4 & 2 \\ 3 & 3 & 3 & 4 & 2 \end{bmatrix}$$

Rumus pada *benefit*: $r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}}$

$$X = \begin{bmatrix} C1 & C2 & C3 & C4 & C5 \\ 1 & 0.67 & 0.67 & 1 & 1 \\ 0.67 & 1 & 0.67 & 1 & 0.67 \\ 0.33 & 0.33 & 0.67 & 1 & 0.33 \\ 0.67 & 0.67 & 0.67 & 1 & 0.67 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0.67 \end{bmatrix}$$

7. Proses perangkingan

Untuk mencari nilai dari masing-masing alternatif dalam menentukan ranking dengan menggunakan rumus seperti berikut maka nilai VI harus diketahui dahulu dengan persamaan sebagai berikut:

$$V_i = \sum W_j r_j$$

Dimana W untuk tiap kriteria =[20 30 30 10 10] Kemudian menentukan nilai V1 sampai dengan V6 yaitu:

$$V_1 = (1 \cdot 0.21) + (0.67 \cdot 0.22) + (0.67 \cdot 0.14) + (1 \cdot 0.21) + (1 \cdot 0.22) = 0.88$$

$$V_2 = (0.67 \cdot 0.21) + (1 \cdot 0.22) + (0.67 \cdot 0.14) + (1 \cdot 0.21) + (0.67 \cdot 0.22) = 0.81$$

$$V_3 = (0.33 \cdot 0.21) + (0.33 \cdot 0.22) + (0.67 \cdot 0.14) + (1 \cdot 0.21) + (0.33 \cdot 0.22) = 0.52$$

$$V_4 = (0.67 \cdot 0.21) + (0.67 \cdot 0.22) + (0.67 \cdot 0.14) + (1 \cdot 0.21) + (0.67 \cdot 0.22) = 0.73$$

$$V_5 = (1 \cdot 0.21) + (1 \cdot 0.22) + (1 \cdot 0.14) + (1 \cdot 0.21) + (0.67 \cdot 0.22) = 0.92$$

8. Hasil penilaian

Tabel 6. Hasil Penilaian

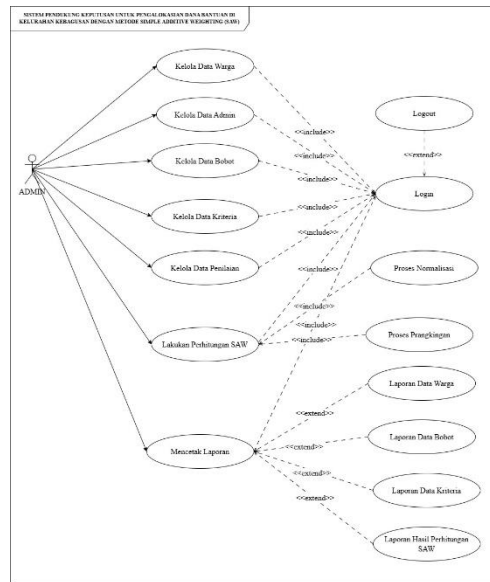
Kode	Alternatif	Hasil	Ranking
A5	Tuti Alawiyah	1.96	1
A4	Maryanah	1.7	2
A1	Ambarwati Setianingrum	1.30	3
A2	Linah	1.27	4
A3	Marsiah	1.21	5

Sumber: Dokumen Pribadi

UML (Unified Modeling Language)

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk memodelkan perilaku sistem dan mendeskripsikan interaksi antara aktor dengan sistem. Diagram ini membantu mengidentifikasi fungsi-fungsi dalam sistem serta aktor yang berhak mengaksesnya.

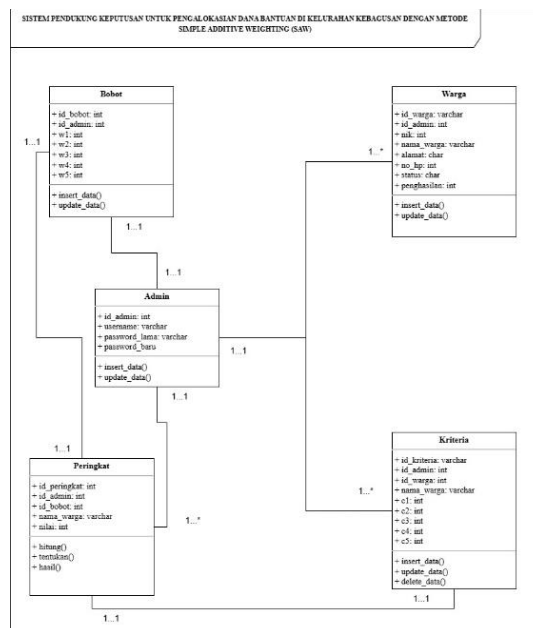


Gambar 2. Usecase Diagram

Sumber: Dokumen Pribadi

2. Class Diagram

Class Diagram dapat menunjukkan class yang terbentuk pada saat implementasi program. Class Diagram yang terbentuk dapat ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 3. Class Diagram

Sumber: Dokumen Pribadi

TAMPILAN LAYAR



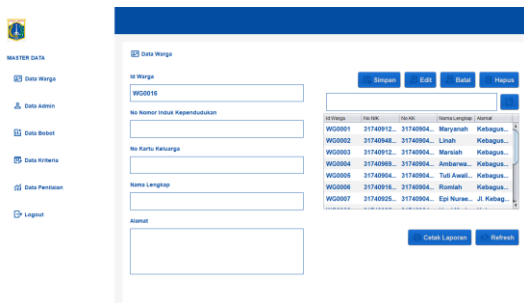
Gambar 4. Tampil Layar *Login*

Sumber: Dokumen Pribadi



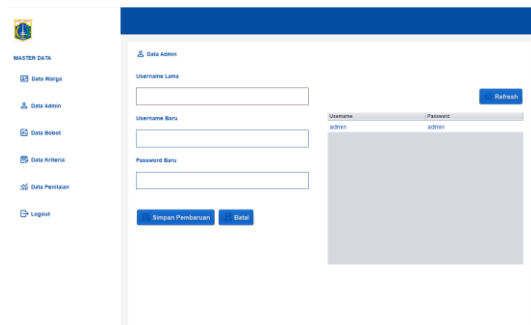
Gambar 5. Tampil Layar Menu Utama

Sumber: Dokumen Pribadi



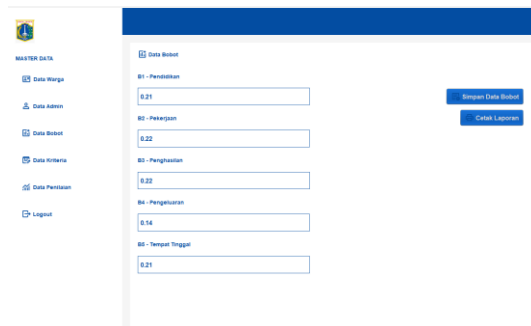
Gambar 6. Tampil Layar Data Warga

Sumber: Dokumen Pribadi



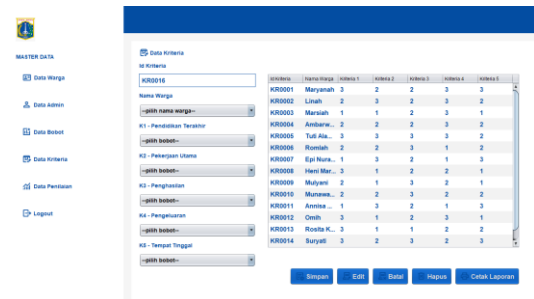
Gambar 7. Tampil Layar Data Admin

Sumber: Dokumen Pribadi



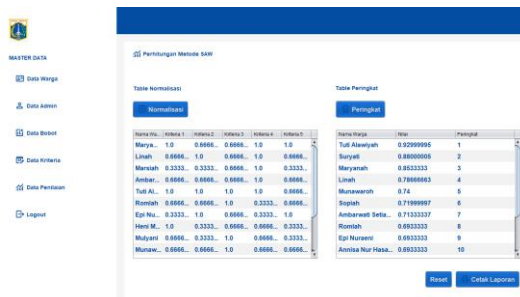
Gambar 8. Tampil Layar Data Bobot

Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 9. Tampil Layar Data Kriteria

Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 10. Tampil Layar Data Penilaian SAW

Sumber: Dokumen Pribadi

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Aplikasi sistem pendukung keputusan yang dikembangkan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) berhasil membantu petugas dalam mengelola proses pengalokasian dana bantuan sosial, mulai dari *input* data petugas, data warga, data penerima bantuan, proses perangkingan, hingga pembuatan laporan. Penerapan sistem komputerisasi ini diharapkan mampu mempercepat, meningkatkan akurasi, dan menjadikan proses penyeleksian calon penerima bantuan lebih efisien. Selain itu, penggunaan sistem database dalam aplikasi ini turut memberikan manfaat signifikan dalam pengolahan data secara terstruktur serta memudahkan akses informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan.

Sebagai saran, sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur validasi data otomatis, integrasi dengan data kependudukan terkini, dan sistem notifikasi kepada penerima bantuan. Selain itu, pelatihan bagi petugas dalam penggunaan sistem juga perlu dilakukan secara berkala agar pemanfaatan sistem menjadi optimal dan berkelanjutan.

DAFTAR REFERENSI

- Abdulloh, R. (2018). *7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Azhar, S. (2013). *Sistem Informasi Akuntansi: Struktur, Pengendalian Resiko, Pengembangan* (Edisi Perdana). Bandung: Lingga Jaya.
- Buana. (2014). *Pemrograman Database MySQL*. Yogyakarta: MediaKom.
- Darmawan, D., & Kusnadi. (2013). *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Defit, S., & Nofriansyah, D. (2017). *Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Enterprise, J. (2018). *HTML, PHP, dan MySQL untuk Pemula*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Fathansyah. (2015). *Basis Data* (Edisi Revisi Ketiga). Bandung: Informatika.
- Fathansyah. (2018). *Basis Data*. Bandung: Informatika.
- Haqi, B. (2019). *Aplikasi SPK Pemilihan Dosen Terbaik Metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan Java*. Yogyakarta: Deepublish.
- Hutahaean, J. (2014). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Hutahaean, J. (2015). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Jayanti, N. K. D. A., & Sumiari, N. K. (2018). *Teori Basis Data*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- MF, M. (2020). *Buku Sakti Pemrograman Web*. Yogyakarta: Anak Hebat Indonesia.

- Muharto, A. A. (2016). *Metode Penelitian Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Mulyani, S. (2017). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Bandung: Abdi Sistematika.
- Nurgroho, B. (2013). *Dasar Pemrograman Web PHP–MySQL dengan Dreamweaver*. Yogyakarta: Gava Media.
- Prehanto, D. R. (2020). *Buku Ajar Model Sistem Pendukung Keputusan dengan AHP dan IPMS*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- Rahman, D. (2020). *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- Rahmawati, M., & Yaumaidzinnaimah, Y. (2021). Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Java Desktop. *INOVTEK Polbeng – Seri Informatika*, 6(1), 51–64.
- Romindo, R., Purba, R. A., Wagiu, E. B., Siagian, Y., Wardhania, A. K., Yuniwati, I., Manuhutu, M. A., Hutahaean, J., Suharni, S., Hazriani, H., & lainnya. (2021). *Sistem Pendukung Keputusan: Teori dan Implementasi*. Yayasan Kita Menulis.
- Sari, F. (2018). *Metode dalam Pengambilan Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sukanto, & Shalahuddin, A. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Sutarbi, T. (2016). *Sistem Informasi Manajemen (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Andi.
- Wahana Komputer. (2015). *Membangun Sistem Informasi dengan Java Netbeans dan MySQL*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Yunaeti, E. (2017). *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Ahmadian, H. M., & Hendri. (2017). *Mahir Pemrograman Visual dengan Java*. Aceh: Unimal Press.
<https://ejournal.unama.ac.id/index.php/mediasisfo/article/view/524>
- Hendini, A. (2016). Pemodelan UML sistem informasi monitoring penjualan dan stok barang (Studi kasus: Dostro Zhezha Pontianak). *Jurnal Khatulistiwa*, 4(2).
<https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/view/1262>
- Heriyanto, Y. (2018). Perancangan sistem informasi rental mobil berbasis web pada PT. APM Rent Car. *Jurnal Intra-Tech*, 2(2), 64–77.
<https://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/35>
- Nadeak, B., Parulian, A., & Sihombing, S. R. S. (2016). Perancangan aplikasi pembelajaran internet dengan menggunakan metode Computer Based Instruction. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 3(4), 54–57.
<http://ejournal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/view/340>
- Pratiwi, R. N., Virgoreta, D. A., & Suwondo. (2019). Implementasi Program Keluarga Harapan dalam upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat. *Jurnal Administrasi Publik*,

2(12), 1.

<https://www.neliti.com/publications/80681/implementasi-program-keluarga-harapan-pkh-dalam-upaya-meningkatkan-kesejahteraan>

Rianto, D. A., Assegaf, S., & Fernando, E. (2015). Perancangan aplikasi sistem informasi geografis (SIG) lokasi minimarket di Kota Jambi berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Media SISFO*, 9(2).

<https://ejournal.unama.ac.id/index.php/mediasisfo/article/view/524>

Risdiansyah, D. (2017). Perancangan sistem informasi bimbingan konseling berbasis dekstop pada SMA Kemala Bhayangkari 1 Kubu Raya. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 5(2), 86–91. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/view/22884>