



SITUSTIKA FIKUNMA Vol. 14, No. 1, 2025

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERBANDINGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) UNTUK PENENTUAN PENERIMA KREDIT PADA BANK BSI

Erfina Suwandini^{1*}, Robby Rizky², Sri Setiyowati³, Aghy Gilar Pratama⁴

Universitas Matla'ul Anwar Banten
Email: ervinha.tristayaditr@gmail.com

Abstrak. Proses untuk menentukan pemberian kredit merupakan permasalahan yang memerlukan banyak kriteria yang dinilai, sehingga diperlukannya sebuah metode yang dapat menyelesaikan masalah dengan multi kriteria. Metode system pendukung keputusan yang memiliki multi kriteria dapat menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) dan Analytical Hierarchy Process (AHP). Dengan membangun sistem pendukung keputusan dengan kedua metode ini dapat mempermudah pihak Bank dalam memberikan keputusan dalam penentuan pemberi kredit kepada calon nasabahnya. Tujuan dari penelitian ini membangun dan mengimplementasikan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai salah satu metode pemecahan masalah dalam pembuatan sistem pendukung keputusan untuk penentuan pemberi kredit pada Bank BSI. Metode yang digunakan dalam penentuan pemberi kredit pada Bank BSI yaitu menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Analytical Hierarchy Process (AHP). Yang menggunakan metode perancangan sistem Unified Modelling Language (UML) yang terdiri dari UseCase Diagram, Class Diagram, Activity Diagram dan Sequence Diagram dengan menggunakan XAMPP sebagai web server, MySQL sebagai basis data dan PHP. Hasil dari penelitian ini dengan adanya sistem pendukung keputusan ini maka dapat membantu pihak Bank BSI dalam menentukan pemberian kredit kepada calon nasabah.

Kata kunci: *Bank BSI, Metode SAW & AHP, Penentuan Pemberian Kredit, MySQL.*

1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi menjadi hal yang sudah tidak asing lagi perkembangan teknologi informasi saat ini memang jauh lebih pesat dari tahun tahun sebelumnya. Sistem Pendukung Keputusan atau sering dikenal dengan istilah SPK merupakan bagian dari perkembangan teknologi informasi berupa sistem informasi yang berbasis komputer. Terdapat beberapa tahapan dalam Sistem Pendukung Keputusan yaitu mendefinisikan masalah, pengumpulan data yang relevan dan sesuai, pengolahan data menjadi informasi [1][2][3][4].

Pengambilan keputusan untuk menentukan penerima kredit nasabah di suatu industri perbankan harus tepat, begitu juga di Bank BSI. Penentuan penerima kredit dilakukan pada saat nasabah melakukan pengajuan pinjaman kredit maka pihak dari bank akan menentukan penerima kredit untuk nasabah yang dihitung saat ini kemungkinan besar masih menggunakan metode manual atau sistem konvensional, di mana pihak bank melakukan penilaian berdasarkan data dan kriteria nasabah yang meliputi: berdasarkan jaminan, Status rumah, BI Checking, ratio utang dan usia semua dengan masing-masing bobot yang telah di tentukan oleh pihak bank. Penentuan di lakukan dengan bobot tertentu sesuai kebijakan internal bank. Proses manual ini biasanya di lakukan oleh tim penilaian kredit atau analis kredit di mana data nasabah diinput secara manual dan diproses tanpa menggunakan sistem otomatis atau berbasis teknologi canggih [5][6][7][8][9][10].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dibutuhkan pihak Bank sebagai alat bantu dalam menentukan penerima kredit berdasarkan kriteria dan bobot yang ada. Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah konsep spesifik sistem yang menjadi sebuah alat penghubung komputerisasi informasi dengan para pengambil keputusan (decision maker) sebagai pemakainya [11][12][13][14][15].

Proses untuk mementukan pemberian kredit merupakan permasalahan penentuan penerima kredit merupakan salah satu aspek krusial dalam operasional perbankan. Di Bank BSI, proses pengambilan keputusan dalam menentukan calon penerima kredit harus dilakukan dengan cermat dan transparan guna menghindari risiko kredit macet dan meningkatkan kualitas portofolio kredit. Namun, dalam praktiknya, penilaian yang subjektif serta banyaknya kriteria yang harus dipertimbangkan seringkali menjadi tantangan yang signifikan. yang memerlukan banyak kriteria yang dinilai, sehingga diperlukannya sebuah metode yang dapat menyelesaikan masalah dengan multi kriteria. Metode system pendukung keputusan yang memiliki multi kriteria dapat menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) dan Analytical Hierarchy Process (AHP). Dengan membangun sistem pendukung keputusan

dengan kedua metode ini dapat mempermudah pihak Bank dalam memberikan keputusan dalam penentuan pemberi kredit kepada calon nasabahnya [16] [17]..

2 Metode Penelitian

2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam hal ini metode penelitian yang digunakan adalah metode dengan cara mengumpulkan dan menggambarkan data mengenai keadaan secara langsung dari lapangan atau tempatnya yang menjadi objek penelitian untuk mendapatkan data secara relevan. Teknik pengumpulan data yang penulis melakukan dalam mencari dan mengumpulkan data serta mengolah informasi yang diperlukan menggunakan beberapa metode sebagai berikut:

2.1.1 Metode Observasi

Metode Observasi (pengamatan langsung) penulis lakukan untuk mendapatkan data dengan cara pengamatan dan pencatatan secara sistematis yang nantinya diperlukan dalam membangun sistem informasi nomor antrian Bank BSI metode wawancara

2.1.2 Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab dengan beberapa nara sumber seperti secara langsung guna memperoleh data yang lebih detail. Bagaimana solusi untuk memperbaiki sistem tersebut serta memperkuat data sebelumnya saat melakukan pengamatan secara langsung.

2.1.3 Literature Review

Mempelajari teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Dalam hal ini mempelajari Dalam hal ini metode penelitian yang digunakan adalah metode dengan cara mengumpulkan dan menggambarkan data mengenai keadaan secara langsung dari lapangan atau tempatnya yang menjadi objek penelitian untuk mendapatkan data secara relevan. Teknik pengumpulan data yang penulis melakukan dalam mencari dan

mengumpulkan data serta mengolah informasi yang diperlukan menggunakan beberapa metode sebagai berikut:

2.2 Metode Pendekatan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem informasi penjualan menggunakan metode AHP dan SAW dan perancangan berorientasi objek yaitu menggunakan Unified Modelling Language (UML) yang terdiri dari UseCase Diagram, Class Diagram, Activity Diagram dan Sequence Diagram.

2.3 Pengkodean

Pada tahap ini rancangan yang akan dibuat diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman PHP dan CSS.

2.4 Pengujian

Setelah proses pengkodean selesai maka dilakukan proses pengujian terhadap program yang dihasilkan untuk mengetahui apakah program sudah berjalan dengan benar dan sesuai dengan perancangan yang dilakukan yaitu dengan metode Black Box Testing.

3 Hasil dan pembahasan

3.1 Analisis Data Kriteria dan Alternatif dari Objek Penelitian

Perhitungan pemberian pinjaman menggunakan metode AHP dan SAW dengan data kriteria dan data alternatif yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Kriteria	Sub Kriteria
Jaminan	<50% dari Pagu
	50% - 80% dari Pagu
	81% - 100% dari Pagu
	>100% dari Pagu

BI Checking	Col 4
	Col 3
	Col 2
	Col 1
Usia	> 55 Tahun
	31-55 Tahun
	<30 Tahun
Status Rumah	Orang Tua
	Sewa
	Milik Sendiri
Ratio Utang	>50%
	36%-49%
	<36%

Dan berikut untuk tabel alternative :

	Usia	BI Checking	Jaminan	SR	RH
Didi	35 Tahun	Col 3	>100% dari Pagu	Sewa	36%-49%
Indra	40 Tahun	Col 1	<50% dari Pagu	Milik Sendiri	<36%
Deden	25 Tahun	Col 2	50% - 80% dari Pagu	Milik Sendiri	36%-49%
Jume	56 Tahun	Col 2	50% - 80% dari Pagu	Milik Sendiri	36%-49%

3.2 Analisis SPK Dengan Metode SAW

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah sebagai berikut:

3.2.1 Menentukan kriteria (C) dan bobot untuk masing-masing kriteria.

Nilai Kriteria	Atribut	Bobot
Jaminan	Benefit	0,422
BI Checking	Benefit	0,204

Usia	Benefit	0,158
Status Rumah	Benefit	0,136
Ratio Hutang	Benefit	0,079

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
Jaminan	>100% dari Pagu	0,558
Jaminan	81% - 100% dari Pagu	0,263
Jaminan	50% - 80% dari Pagu	0,122
Jaminan	<50% dari Pagu	0,057
BI Checking	Col 1	0,563
BI Checking	Col 2	0,267
BI Checking	Col 3	0,108
BI Checking	Col 4	0,062
Usia	<30 Tahun	0,633
Usia	31-55 Tahun	0,260
Usia	> 55 Tahun	0,106
Status Rumah	Milik Sendiri	0,574
Status Rumah	Sewa	0,286
Status Rumah	Orang Tua	0,140
Ratio Hutang	<36%	0,648
Ratio Hutang	36%-49%	0,230
Ratio Hutang	>50%	0,122

3.2.2 Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

Setelah menentukan data nilai alternatif, langkah selanjutnya yaitu memberikan bobot kriteria sesuai dengan data nilai alternatifnya

alternatif / kriteria	Jaminan	BI Checking	Usia	Status Rumah	Ratio Huitang
Cost/benefit	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit
Didi	0,484	0,135	0,260	0,286	0,230
Indra	0,117	0,496	0,260	0,574	0,648

Deden	0,168	0,296	0,633	0,574	0,230
Jume	0,168	0,296	0,106	0,574	0,230

3.3 Analisis SPK Menggunakan Metode AHP

3.3.1.1 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

	Jaminan	BI Checking	Usia	Status Rumah	Ratio Huitang
Jaminan	1,00	3,00	3,00	3,00	4,00
BI Checking	0,33	1,00	2,00	2,00	2,00
Usia	0,33	0,50	1,00	2,00	2,00
Status Rumah	0,33	0,50	0,50	1,00	3,00
Ratio Huitang	0,25	0,50	0,50	0,33	1,00
Total	2,25	5,50	7,00	8,33	12,00

Kriteria	Jaminan	BI Checking	Usia	Status Rumah	Ratio Huitang	Total	Prioritas	Eigen Value
Jaminan	0,444	0,545	0,429	0,360	0,333	2,112	0,422	0,950
BI Checking	0,148	0,182	0,286	0,240	0,167	1,022	0,204	1,125
Usia	0,148	0,091	0,143	0,240	0,167	0,789	0,158	1,104
Status Rumah	0,148	0,091	0,071	0,120	0,250	0,680	0,136	1,134
Ratio Huitang	0,111	0,091	0,071	0,040	0,083	0,397	0,079	0,952
Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000	1,000	5,265

CI	0,066
RI	1,12
CR	0,059

KONSISTEN

3.3.1.2 Perhitungan Skor Setiap Alternatif

Nilai skor setiap alternatif dapat diperoleh dengan cara mengalikan setiap nilai sub prioritas dengan setiap prioritas kriteria utamanya,

Perhitungan di atas dapat dimasukkan ke dalam tabel yang dapat dilihat pada table berikut

Alternatif	Usia	BI Checking	Jaminan	SR	RH	TOTAL	Rank
Didi	0,260	0,108	0,558	0,286	0,230	1,443	3
Indra	0,260	0,563	0,057	0,574	0,648	2,102	1
Deden	0,633	0,267	0,122	0,574	0,230	1,826	2
Jume	0,106	0,267	0,122	0,574	0,230	1,299	4

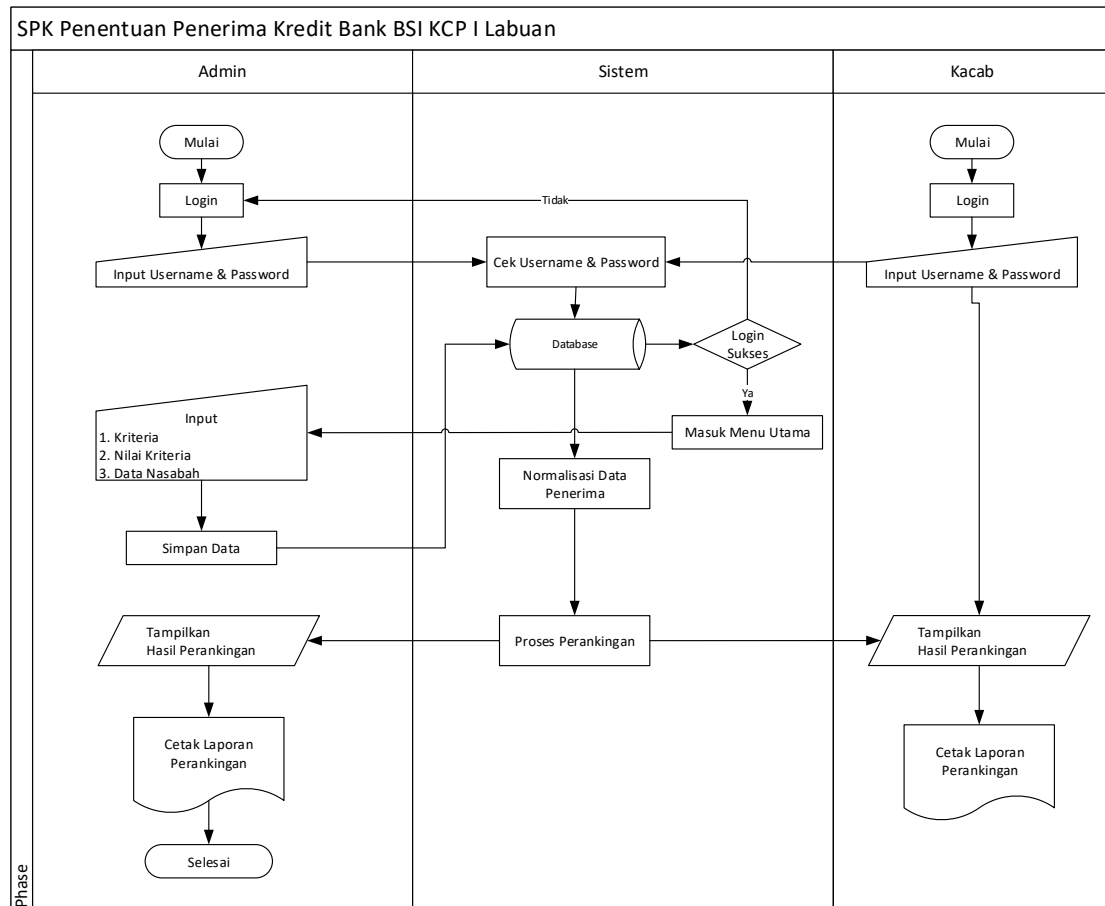
3.4 Kesimpulan kedua metode

Berdasarkan perhitungan metode SAW dan AHP maka ranking yang didapat oleh alternatif terlampir pada table dibawah ini:

Alternatif	SAW		AHP	
	Total	Ranking	Total	Ranking
Didi	0,638	1	1,443	3
Indra	0,555	2	2,102	1
Deden	0,542	3	1,826	2
Jume	0,393	4	1,299	4

Dari hasil perhitungan dari metode AHP dan SAW yang telah dijelaskan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa memiliki perbedaan antara metode SAW dan AHP .

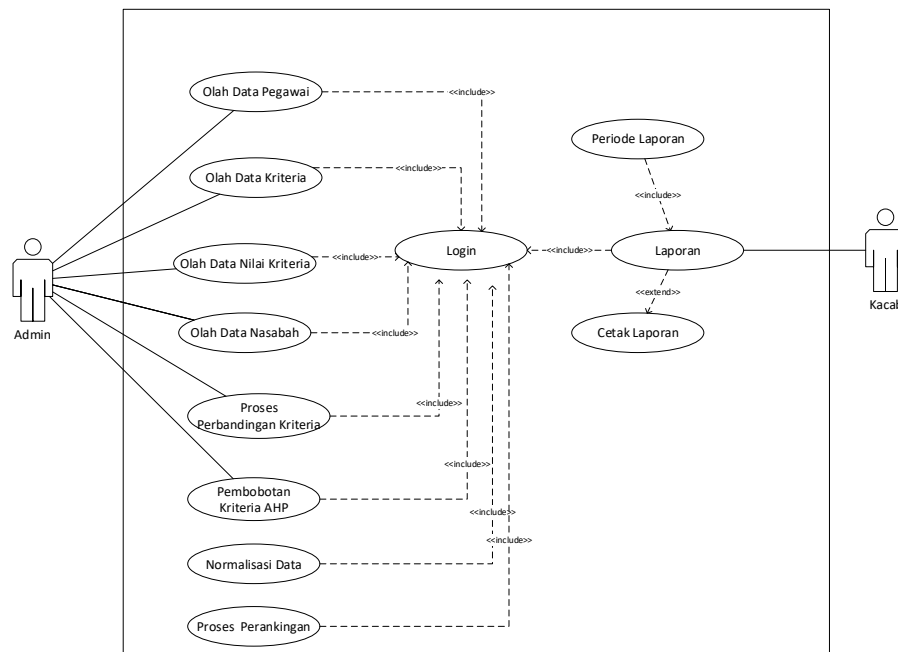
3.5 Flow Of System



Gambar 1

3.6 UseCase Diagram

Use Case merupakan sebuah rangkaian yang terkait dalam sistem yang dikerjakan oleh admin untuk menggambarkan fungsional dari sistem pendukung keputusan penentuan penerima kredit agar dapat dimengerti oleh pengguna



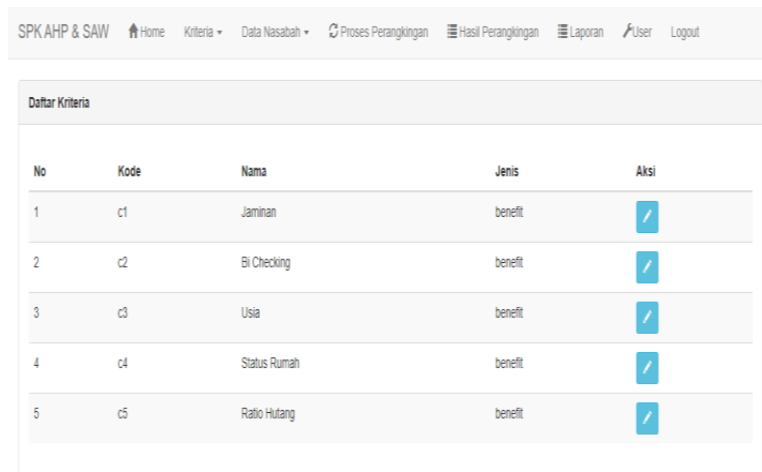
Gambar 2

3.7 Tampilan Sistem

Merupakan tampilan implementasi dalam bentuk sebuah sistem komputer, sistem memiliki beberapa menu dan tampilan yang detailnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3



Daftar Kriteria				
No	Kode	Nama	Jenis	Aksi
1	c1	Jaminan	benefit	
2	c2	BI Checking	benefit	
3	c3	Usia	benefit	
4	c4	Status Rumah	benefit	
5	c5	Ratio Hutang	benefit	

Gambar 4

SPK AHP & SAW

Home

Kriteria

Data Nasabah

Proses Perangkingan

Hasil Perangkingan

Laporan

User

Logout

No	Periode	NIK	Nama	Jaminan	BI Checking	Usia	Status Rumah	Ratio Hutang	Hasil	Rangking
1	072024	3601192301880002	Indra	Kurang 50% dari Pagu	Col 4	Lebih dari 50 Tahun	Orang Tua	Lebih dari 49%	2.102000	1
2	072024	3601192301880003	Deden	50% - 80% dari Pagu	Col 2	Kurang dari 31 Tahun	Orang Tua	Lebih dari 49%	1.826000	2
3	072024	3601192301880001	Didi	Kurang 50% dari Pagu	Col 2	31-55 Tahun	Milik Sendiri	37%-49%	1.443000	3
4	072024	3601192301880004	Jume	50% - 80% dari Pagu	Col 2	Lebih dari 50 Tahun	Milik Sendiri	37%-49%	1.299000	4

Data Hasil Perangkingan SAW

No	Periode	NIK	Nama	Jaminan	BI Checking	Usia	Status Rumah	Ratio Hutang	Hasil	Rangking
1	072024	3601192301880001	Didi	Kurang 50% dari Pagu	Col 2	31-55 Tahun	Milik Sendiri	37%-49%	0.638	1
2	072024	3601192301880002	Indra	Kurang 50% dari Pagu	Col 4	Lebih dari 50 Tahun	Orang Tua	Lebih dari 49%	0.555	2
3	072024	3601192301880003	Deden	50% - 80% dari Pagu	Col 2	Kurang dari 31 Tahun	Orang Tua	Lebih dari 49%	0.542	3
4	072024	3601192301880004	Jume	50% - 80% dari Pagu	Col 2	Lebih dari 50 Tahun	Milik Sendiri	37%-49%	0.383	4

Gambar 5

4 Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan perangkat lunak yang di pergunakan untuk melakukan penentuan penerima kredit pada bank bsi kcp 1 labuan menggunakan XAMPP sebagai web server, MySQL sebagai basis data dan PHP. Sistem ini menerapkan metode system pendukung keputusan yang memiliki multi kriteria dapat menggunakan Simple Additive Weighting(SAW) dan metode Analytical Heirarchy Process (AHP) dengan hasil perankingan data dengan metode SAW adalah skor Didi ranking 1 (0,638), Indra ranking 2 (0,555), Deden ranking 3 (0,542), Jume ranking 4 (0,393) dan AHP skor Didi ranking 3 (1,443), Indra ranking 1 (2,102), Deden ranking 2 (1,826), Jume ranking 4 (1,299) dan bobot jaminan (0,422), bi-checking (0,204), usia (0,158), status rumah (0,136), ratio hutang (0,079). Spk ini dirancang dengan menggunakan perancangan berbasis obyek yaitu UML terdiri dari 1 (satu) use case, 10 (sepuluh) diskripsi use case, 1 (satu) class diagram, 10 (sepuluh) sequence dan 10 (sepuluh) activity

Output dari aplikasi ini adalahh penerima kredit (formulir login, formulir menu utama, formulir nilai kriteria, formulir perbandingan kriteria berpasangan, formulir bobot kriteria, formulir daftar calon penerima kredit, formulir normalisasi data, formulir hasil perankingan, formulir hasil perankingan

Sistem ini memungkinkan proses evaluasi menjadi lebih cepat dan efisien dibandingkan dengan penilaian manual, dengan membangun sistem pendukung keputusan dengan kedua metode ini dapat mempermudah pihak bank dalam memberikan keputusan dalam penentuan pemberi kredit kepada calon nasabahnya

5 Daftar Pustaka

- [1] R. Rizky, Z. Hakim, S. Setiyowati, and A. G. Pratama, "Implementasi metode Analitical Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Perangkat Desa di Mandalasari Kabupaten Pandeglang," vol. 09, 2024.
- [2] J. Jihaduddin, V. A. Prianggita, and R. Rizky, "Implementation of core values for quality assurance strategy at Mathla ' ul Anwar University , Banten," vol. 3, no. June, pp. 1–7, 2024.
- [3] R. Rizky, Z. Hakim, and A. M. Yunita, "Development of the Multi-Channel Clustering Hierarchy Method for Increasing Performance in Wireless Sensor Network," vol. 23, no. 3, pp. 601–612, 2024, doi: 10.30812/matrik.v23i3.3348.
- [4] R. Rizky, S. Setiyowati, Z. Hakim, A. G. Pratama, and A. Mira, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk penentuan Wali Kelas Berdasarkan Prestasi Guru Pada SMAN 6 Pandeglang," vol. 09, pp. 277–283, 2024.
- [5] S. Wijaya *et al.*, "Program Peningkatan Kecakapan Hidup Berbasis Vocational Skill Untuk Membangun Jawa Wirausaha Mahasiswa Semester Akhir Mahasiswa Universitas Mathla'ul Anwar Banten," *J. Dharmabakti Nagri*, vol. 1, no. 3, pp. 133–139, 2023, doi: 10.58776/jdn.v1i3.81.
- [6] A. M. Yunita, A. H. Wibowo, R. Rizky, and N. N. Wardah, "Implementasi Metode SAW Untuk Menentukan Program Bantuan Bedah Rumah Di Kabupaten Pandeglang," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 3, pp. 197–202, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i3.835.
- [7] I. Fatahillah, R. Rizky, and Z. Hakim, "" Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Web Menggunakan WhatsApp Gateway di SMKN 4 Pandeglang ,"" no. 2, 2023.
- [8] R. Rizky and Z. Hakim, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kader Terbaik Di Puskesmas Cisata Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Berbasis Web," vol. 12, no. 2, 2023.
- [9] E. N. Susanti, R. Rizky, Z. Hakim, and S. Setiyowati, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting untuk Menentukan Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni pada Desa Cikeusik," vol. 08, pp. 287–293, 2023.

- [10] A.-A. Jenaldi, R. Rizky, N. Nailul Wardah, and J. Sistem Informasi Fakultas, "Sistem Informasi Kontrol Stock Barang Dengan Metode K-Means Clustering Pada Cv," vol. 12, no. 2, p. 2023, 2023.
- [11] R. Rizky, Z. Hakim, A. Sugiarto, A. H. Wibowo, and A. G. Pratama, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting Untuk Pemilihan Benih Padi Di Kabupaten Pandeglang," *Explor. J. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 13, no. 2, p. 110, 2022, doi: 10.36448/jsit.v13i2.2785.
- [12] R. Rizky, S. Setiowati, E. nurafliyan susanti, A. heri wibowo, F. Teknologi dan Informatika universitas Mathla, and ul Anwar Banten, "Sistem Pakar Minat Bakat Atlet Baru Pada Mata Lomba Aeromodelling Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor," vol. 11, no. 1, 2022.
- [13] R. Rizky, Mustafid, and T. Mantoro, "Improved Performance on Wireless Sensors Network Using Multi-Channel Clustering Hierarchy," *J. Sens. Actuator Networks*, vol. 11, no. 4, p. 73, 2022, doi: 10.3390/jsan11040073.
- [14] A. Kurniawan, R. Rizky, Z. Hakim, and N. N. Wardah, "PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING DALAM SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN KULKAS DI CV . SERVICE GLOBAL TEKNIK," vol. 5, no. 1, pp. 1–8, 2016.
- [15] R. Rizky, M. Ridwan, and Z. Hakim, "Implementasi Metode Forward Chaining Untuk Diagnosa Penyakit Covid 19 Di Rsud Berkah Pandeglang Banten," *J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–4, 2020.
- [16] R. Rizky, J. S. Informasi, F. Informatika, and U. Mathla, "Pencarian Jalur Terdekat dengan Metode A*(Star) Studi Kasus Serang Labuan Provinsi Banten 1)," no. November, 2018.
- [17] Z. Hakim and R. Rizky, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Pembuatan Paspor Di Kantor Imigrasi Bumi Serpong Damai Tangerang Banten Menggunakan Metode Rational Unified Process," vol. 6, no. 2, pp. 103–112, 2018.

Nugroho, Bunafit. 2004. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek Informatika; Bandung.