



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 3 (2025) pp: 4797-4803

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pengajuan KPR Subsidi Di PT. Indragriya Putera

Siti Sri Rakhmawati

Sistem Informasi, Universitas Catur Insan Cendekia

sitirirakhmawati1@gmail.com

Abstrak

Kredit Pemilikan Rumah (KPR) subsidi merupakan salah satu program pemerintah yang bertujuan membantu masyarakat berpenghasilan rendah untuk memiliki hunian layak dengan bunga rendah dan tenor panjang. Namun, proses penentuan kelayakan pengajuan KPR subsidi sering kali memerlukan pertimbangan yang kompleks karena melibatkan berbagai kriteria, seperti pendapatan, jenis pekerjaan, usia, dan riwayat kredit. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk membantu PT Indragriya Putera dalam menilai kelayakan pengajuan KPR subsidi secara objektif, sistematis, dan efisien. Metode AHP digunakan untuk melakukan pembobotan kriteria dan penilaian alternatif berdasarkan hasil perbandingan berpasangan, sehingga menghasilkan skor prioritas bagi setiap calon debitur. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi yang selaras dengan analisis manual, dengan tingkat Consistency Ratio di bawah batas 0,1. Implementasi SPK berbasis AHP ini diharapkan dapat meminimalkan subjektivitas, mempercepat proses evaluasi, dan meningkatkan akurasi dalam pengambilan keputusan kelayakan KPR subsidi di PT Indragriya Putera.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Analytical Hierarchy Process (AHP), KPR Subsidi, Kelayakan, PT Indragriya Putera

1. Pendahuluan

Kebutuhan rumah di Indonesia yang semakin tinggi tidak didukung dengan daya beli masyarakat. Oleh sebab itu, pemerintah menginisiasi suatu program yang di tujukan bagi masyarakat berpenghasilan rendah berupa fasilitas kredit kepemilikan rumah melalui Kementerian PUPR. Terdapat beberapa persyaratan pengajuan KPR bersubsidi yang harus dipenuhi oleh calon pembeli, yaitu syarat administratif dan uji kelayakan. [1]

Perumahan Rakyat dan berbagai pihak. Salah satu hasil kerja sama antara Kementerian Perumahan Rakyat dan berbagai kelompok, program Kredit Pemilikan Rumah Fasilitas Likuiditas Pembiayaan Perumahan (KPR FLPP) telah dimulai oleh pemerintah. Tujuan program ini adalah untuk memberikan rumah subsidi kepada orang-orang berpenghasilan rendah yang belum memiliki hunian. Rumah subsidi tidak dikenakan pajak plus dan menawarkan bunga rendah, membuat program ini sangat membantu mereka yang belum memiliki rumah.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan data kriteria pengajuan KPR Subsidi seperti pendapatan, pekerjaan, riwayat kredit, tanggungan, dan usia pemohon yang diperoleh dari observasi dan wawancara. Data tersebut diolah dengan metode AHP untuk menentukan bobot prioritas, kemudian diterapkan dalam sistem pendukung keputusan berbasis web di PT Indragriya Putera guna menilai kelayakan pengajuan secara lebih objektif dan efisien. Dengan rancangan ERD ini, basis data mampu mendukung keterhubungan antar entitas sehingga proses pengolahan data dapat dilakukan secara konsisten, terstruktur, dan sesuai dengan tujuan penelitian.[2]

2.1. Metode Perancangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak ini sangat penting dalam suatu penelitian yang bertujuan untuk merancang dan membuat sistem baru. Sistem yang akan dirancang pada penelitian ini yaitu implementasi metode Analytical Hierarchy Proses dalam sistem pendukung keputusan kelayakan pengajuan KPR Subsidi di PT Indragriya Putera.

Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pengajuan KPR Subsidi Di PT. Indragriya Putera

2.2. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran penelitian ini didasarkan pada kebutuhan PT Indragriya Putera untuk memiliki sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat membantu dalam menentukan kelayakan pengajuan KPR subsidi secara lebih objektif, cepat, dan akurat. Selama ini proses penilaian masih memiliki kelemahan, seperti subjektivitas penilai dan keterbatasan dalam mengolah banyak kriteria secara bersamaan. Oleh karena itu, metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dipilih karena mampu menguraikan permasalahan kompleks menjadi hierarki kriteria, subkriteria, dan alternatif, kemudian memberikan bobot prioritas yang jelas melalui perbandingan berpasangan. Dengan mengimplementasikan metode AHP dalam SPK, diharapkan proses penilaian kelayakan pengajuan KPR subsidi dapat dilakukan secara sistematis, konsisten, serta memberikan rekomendasi keputusan yang lebih adil dan transparan bagi perusahaan maupun calon debitur.

3. Landasan Teori

KPR subsidi adalah program Kredit Pemilikan Rumah yang diperuntukkan bagi masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) dengan tujuan menyediakan hunian terjangkau melalui bantuan atau subsidi dari pemerintah. Program ini memberikan kemudahan seperti suku bunga tetap yang lebih rendah, uang muka (down payment) yang ringan, serta pembebasan biaya tertentu seperti PPN dan asuransi, sehingga cicilan rumah menjadi lebih ringan dan dapat dijangkau oleh masyarakat yang membutuhkan[3]

3.1 Pengertian KPR Subsidi

KPR subsidi adalah program Kredit Pemilikan Rumah yang diperuntukkan bagi masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) dengan tujuan menyediakan hunian terjangkau melalui bantuan atau subsidi dari pemerintah. Program ini memberikan kemudahan seperti suku bunga tetap yang lebih rendah, uang muka (down payment) yang ringan, serta pembebasan biaya tertentu seperti PPN dan asuransi, sehingga cicilan rumah menjadi lebih ringan dan dapat dijangkau oleh masyarakat yang membutuhkan.[4]

3.2 Metode Analytical Hierarchy Process

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu pendekatan dalam pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an. AHP digunakan untuk memecahkan masalah kompleks dengan cara menyusunnya dalam bentuk hierarki yang terdiri dari tujuan, kriteria, subkriteria, dan alternatif. Melalui perbandingan berpasangan, AHP menghasilkan nilai numerik yang merepresentasikan tingkat kepentingan masing-masing kriteria serta memberikan bobot prioritas pada setiap alternatif. Karena mampu menangani banyak kriteria secara sistematis, AHP banyak digunakan untuk menentukan prioritas dalam berbagai bidang. Dalam konteks penelitian ini, metode AHP dimanfaatkan untuk menilai kelayakan pengajuan KPR subsidi sehingga keputusan yang dihasilkan lebih objektif, transparan, dan akurat.[5]

3.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem yang digunakan untuk pengambilan keputusan dengan cara mengumpulkan data, kemudian data yang telah dikumpulkan akan diolah dan hasil akhirnya sistem menampilkan rekomendasi keputusan yang akan diambil. Sistem Pendukung Keputusan menggabungkan data, alat analisis, model matematika, dan komponen berbasis teknologi informasi untuk memberikan informasi yang relevan dan insight kepada pengambilan keputusan[6]

4. Analisis Dan Perancangan

4.1. Profile Perusahaan

PT Indragriya Putera (PT IGP) Indramayu merupakan salah satu pengembang perumahan yang menyediakan rumah bersubsidi (FLPP) dengan berbagai tipe, termasuk proyek **Bumi Dermayu Indah** yang menawarkan keunggulan dengan harga sesuai batasan subsidi pemerintah. Saat ini perusahaan belum memiliki website resmi yang dapat memberikan informasi lengkap, akurat, dan terkini mengenai profil, proyek, maupun layanan yang ditawarkan. Kondisi tersebut menyulitkan calon pelanggan maupun mitra dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan, sekaligus menjadi hambatan bagi perusahaan dalam mendukung strategi pemasaran, pengelolaan proyek, serta peningkatan layanan pelanggan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan website resmi yang informatif dan user-friendly sebagai media penyampaian informasi dan sarana komunikasi perusahaan.

4.2 Analisis Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan metode studi literatur dan wawancara, studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari sumber tertulis yang kredible dan relevan berkaitan dengan metode analytical hierarchy process seperti buku, jurnal, laporan penilaian serta artikel. Metode wawancara merupakan sumber informasi utama pemutakhiran data akan diuji pada penelitian ini. Wawancara dilakukan melalui tanya jawab antara penulis terhadap sumber data, target narasumber adalah, staff marketing PT Indragriya Putera.[7]

4.3 Hasil Penelitian

Perhitungan bobot prioritas dengan metode AHP pada kriteria penilaian KPR subsidi. Kriteria Pendapatan Bulanan (PB) memiliki bobot tertinggi sebesar 0,34885, sehingga menjadi faktor utama dalam menentukan kelayakan pemohon. Sementara itu, Jenis Pekerjaan (JP), Jumlah Tanggungan (JT), dan Usia Pemohon (UP) memiliki bobot yang sama yaitu 0,18443, menunjukkan bahwa ketiganya memiliki pengaruh seimbang dalam proses penilaian. Adapun Riwayat Kredit (RK) memiliki bobot terendah yaitu 0,09787, meskipun tetap menjadi pertimbangan dalam melihat kedisiplinan pemohon terhadap kewajiban finansial.

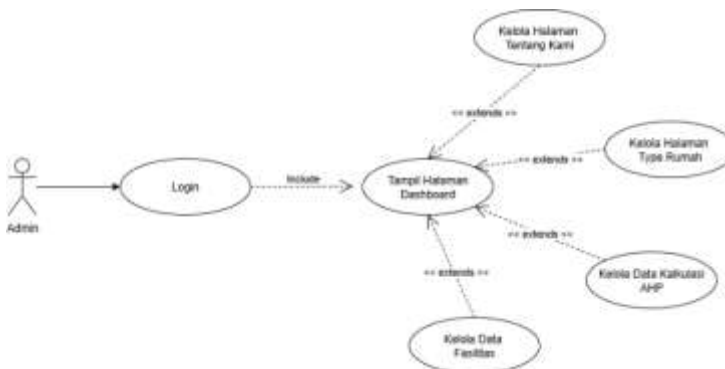
Tabel 4. 1 Hasil Penelitian

Kode	Prioritas
PB	0,34885
JP	0,18443
RK	0,09787
JT	0,18443
UP	0,18443

Pada kriteria jenis pekerjaan, hasil perhitungan menunjukkan bahwa wiraswasta memiliki bobot tertinggi yaitu 0,6551, diikuti karyawan swasta sebesar 0,2114 dan PNS dengan bobot 0,1335. Temuan ini menggambarkan bahwa pekerjaan wiraswasta dinilai paling berpengaruh dalam pengajuan KPR subsidi, meskipun pada praktiknya PNS sering dianggap memiliki penghasilan lebih stabil.

4.3.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan fungsi atau fitur yang terdapat didalam sistem, serta siapa saja aktor atau user yang berhal menggunakan fitur tersebut.

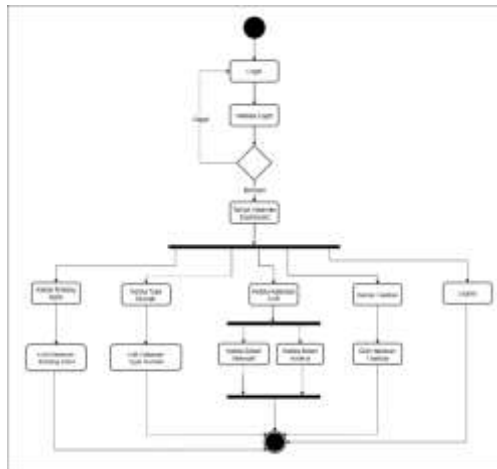


Gambar 4. 1 Use Case Diagram

Diagram use case di atas menggambarkan interaksi antara aktor Admin dengan sistem. Proses dimulai ketika admin melakukan login dengan memasukkan username dan password. Jika login berhasil, sistem akan menampilkan halaman dashboard sebagai pusat navigasi utama. Dari dashboard ini, admin dapat mengelola berbagai fitur yang tersedia pada sistem.

4.3.2 Activity Diagram

Activity Diagram berikut menggambarkan alur aktivitas pengguna dan admin dalam menggunakan sistem secara lebih rinci dan terstruktur.

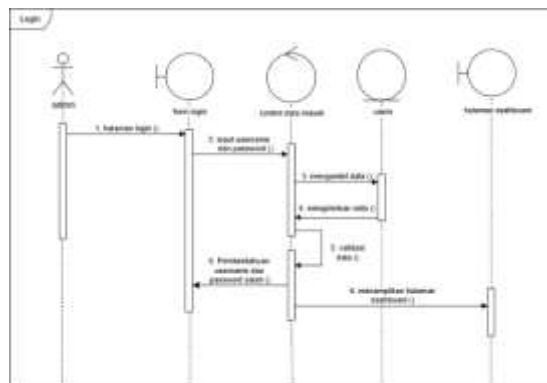


Gambar 4. 2 Activity Diagram

Diagram aktivitas tersebut menggambarkan alur penggunaan sistem oleh admin. Proses dimulai dari halaman login, di mana pengguna harus memasukkan data untuk divalidasi. Jika validasi gagal, pengguna akan diminta untuk mengulang login, namun apabila berhasil, sistem akan menampilkan halaman dashboard. Dari dashboard, admin dapat mengakses berbagai menu pengelolaan, antara lain mengelola halaman “Tentang Kami”, tipe rumah, kalkulasi AHP, serta fasilitas.

4.3.3 Sequence Diagram

1. Login

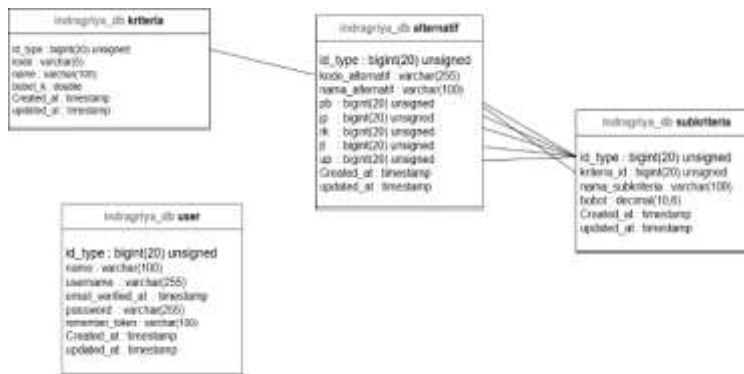


Gambar 4. 3 Sequence Diagram

Diagram sequence ini menggambarkan proses login, mulai dari admin membuka halaman login kemudian memasukkan username dan password pada form login. Sistem akan mengirimkan data ke controller untuk dilakukan pengecekan ke database user. Jika data yang dimasukkan sesuai, sistem melakukan validasi dan menampilkan halaman dashboard. Namun, jika username atau password salah, sistem akan memberikan notifikasi kesalahan kepada pengguna.

Apabila data yang dimasukkan tidak sesuai, sistem akan menampilkan notifikasi kesalahan sehingga admin harus mengulang proses login. Sebaliknya, jika data valid, maka sistem akan mengizinkan akses dan menampilkan halaman dashboard sebagai tanda bahwa proses login berhasil. Diagram ini memperlihatkan interaksi antar komponen sistem dalam urutan waktu yang jelas, sehingga alur login dapat dipahami dengan mudah dan menjadi acuan dalam implementasi sistem.

4.3.4 Class Diagram



Gambar 4. 4 Class Diagram

Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam sistem pendukung keputusan yang terdiri dari empat tabel utama, yaitu kriteria, subkriteria, alternatif, dan user. Tabel kriteria digunakan untuk menyimpan data mengenai kriteria yang menjadi dasar dalam proses penilaian, dimana setiap kriteria memiliki atribut berupa nama, bobot, serta informasi waktu pembuatan dan pembaruan data. Selanjutnya, tabel subkriteria berfungsi untuk menyimpan rincian lebih lanjut dari setiap kriteria, dimana setiap subkriteria memiliki keterhubungan langsung dengan kriteria induknya melalui foreign key.

4.3.5 Dashboard

Dashboard yang ditampilkan merupakan tampilan sistem informasi milik PT Indragriya Putera. Pada bagian kiri terdapat menu navigasi utama berupa Dashboard, Data Master, Kalkulasi AHP, dan Logout, yang menunjukkan bahwa aplikasi ini digunakan untuk pengelolaan data serta perhitungan metode AHP (Analytical Hierarchy Process).



Gambar 4. 5 Dashboard

Dashboard ini menampilkan hasil perbandingan tiga alternatif menggunakan metode AHP. Grafik batang menunjukkan bahwa Alternatif 2 memiliki bobot tertinggi, sehingga dianggap paling prioritas dibandingkan Alternatif 1 dan Alternatif 3. Alternatif 1 berada di posisi tengah, sedangkan Alternatif 3 memiliki bobot terendah, sehingga menjadi pilihan dengan prioritas paling kecil. Tampilan ini membantu admin dalam memantau hasil kalkulasi secara visual dan memberikan gambaran cepat mengenai alternatif yang paling layak dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

4.3.6 Data Master

Data Master adalah menu utama dalam sistem yang berfungsi untuk mengelola data dasar yang menjadi acuan, yaitu Alternatif, Kriteria, dan Subkriteria. Data inilah yang nantinya digunakan dalam proses perhitungan atau penilaian calon pemohon kredit.[8]

1. Data Alternatif

Data alternatif berikut merupakan informasi calon pemohon kredit yang dikelola dalam sistem PT Indragriya Putera



No.	Kode Alternatif	Nama Alternatif	Pendapatan Bulanan	Jenis Pekerjaan	Respon Kredit	Jumlah Tanggungan	Usia Pemohon		
1	ALT001	Alternatif 1	1.500.000	IT	100%	500.000	30	Edit	Hapus
2	ALT002	Alternatif 2	2.000.000	IT	100%	600.000	35	Edit	Hapus
3	ALT003	Alternatif 3	1.800.000	IT	100%	450.000	28	Edit	Hapus

Gambar 4. 6 Data Alternatif

Gambar tersebut merupakan bagian dari sistem milik PT Indragriya Putera yang menampilkan data alternatif. Di dalam tabel ditampilkan informasi mengenai kode alternatif, nama alternatif, pendapatan bulanan, jenis pekerjaan, respon kredit, jumlah tanggungan, serta usia pemohon. Setiap baris data memiliki dua pilihan aksi yaitu tombol Edit berwarna kuning untuk mengubah data, dan tombol Hapus berwarna merah untuk menghapus.

2. Data Kriteria

Data kriteria merupakan daftar yang digunakan untuk menilai calon pemohon kredit, mencakup pendapatan, pekerjaan, respon kredit, tanggungan, dan usia..



No.	Kode	Nama Kriteria	Nilai		
1	CR1	Pendapatan Bulanan	100%	Edit	Hapus
2	CR2	Jenis Pekerjaan	100%	Edit	Hapus
3	CR3	Respon Kredit	100%	Edit	Hapus
4	CR4	Jumlah Tanggungan	100%	Edit	Hapus
5	CR5	Usia Pemohon	100%	Edit	Hapus

Gambar 4. 7 Data Kriteria

Halaman **Data Kriteria** pada sistem PT Indragriya Putera yang berisi daftar kriteria penilaian calon pemohon kredit, yaitu pendapatan bulanan, jenis pekerjaan, respon kredit, jumlah tanggungan, dan usia pemohon.

3. Data Sub Kriteria



No.	Kriteria	Sub Kriteria	Bobot	Nilai		
1	CR1	Pendapatan Bulanan	0.333	100%	Edit	Hapus
2	CR2	Jenis Pekerjaan	0.333	100%	Edit	Hapus
3	CR3	Respon Kredit	0.333	100%	Edit	Hapus
4	CR4	Jumlah Tanggungan	0.333	100%	Edit	Hapus
5	CR5	Usia Pemohon	0.333	100%	Edit	Hapus

Gambar 4. 8 Data Sub Kriteria

Data Subkriteria pada sistem PT Indragriya Putera. Halaman ini berisi rincian subkriteria dari tiap kriteria utama, lengkap dengan bobot nilai masing-masing. Subkriteria inilah yang digunakan untuk memperjelas penilaian terhadap alternatif, sehingga proses pengambilan keputusan dapat lebih terukur dan objektif

5. Kesimpulan Dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berhasil digunakan untuk menilai kelayakan pengajuan

KPR subsidi di PT Indragraha Putera. Sistem yang dibangun mampu mengolah kriteria dan subkriteria secara objektif serta sistematis sehingga menghasilkan bobot prioritas yang jelas. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kriteria pendapatan bulanan menjadi faktor paling dominan dalam menentukan kelayakan, disusul oleh kriteria jenis pekerjaan, jumlah tanggungan, usia pemohon, dan riwayat kredit. Implementasi SPK berbasis AHP ini terbukti mampu meminimalkan subjektivitas, meningkatkan akurasi keputusan, dan mempercepat proses evaluasi dibanding metode manual. Selain itu, sistem juga memberikan alternatif yang lebih jelas dalam menentukan nasabah yang layak memperoleh KPR. Dengan demikian, SPK ini dapat menjadi alat bantu yang efektif bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan secara lebih tepat, cepat, dan konsisten

Daftar Pustaka

1. K. Zega, H. Fahmi, and S. P. N. A. Ji, "Penerapan sistem pendukung keputusan menentukan ranking sekolah unggulan Kabupaten Nias dengan menggunakan metode AHP," *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 5, 2021.
2. Veronika, "Analisis Pembiayaan Program Kredit Pemilihan Rumah (Kpr) Dalam Meningkatkan Fasilitas Likuiditas Pembiayaan Perumahan (Flpp) Pemerintah Pada Pt. Bank Sumut Syariah Cabang Multatuli Medan," *J. Ilm. Mhs. Pendidik. Agama Islam [JIMPAI]*, vol. 2, no. 3, 2022
3. R. D. Wulandari, E. T. Mukti, and S. Mayuni, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Menentukan Prioritas Peningkatan Jalan Kabupaten di Kabupaten Sanggau," *JeLAST J. Tek. Kelautan, PWK, Sipil, dan Tambang*, vol. 11, no. 2, 2024.
4. P. REDAKSI, "JURNAL SISTEM INFORMASI (JSI) STMIK ANTAR BANGSA".
5. I. W. S. Yasa, K. T. Werthi, and I. P. Satwika, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada STMIK Primakara," *KARMAPATI (Kumpulan Artik. Mhs. Pendidik. Tek. Inform., vol. 10, no. 3, pp. 289–299, 2021.*
6. H. F. Takalamingan, D. P. E. Saerang, and M. Y. B. Kalalo, "Analisis penerapan sistem dan prosedur pemberian kredit Pemilikan rumah (KPR) subsidi pada Bank Tabungan Negara Cabang Manado," *Going Concern J. Ris. Akunt.*, vol. 13, no. 04, 2021.
7. A. Bahtiyar, A. Ristyawan, and M. N. Muzaki, "Rekomendasi Pemilihan Rumah KPR Subsidi Menggunakan Metode AHP," in *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 2023, pp. 528–535.
8. P. A. Soleha, R. T. Aldisa, and M. A. Abdullah, "Pemilihan Waitress Resto Akul Terbaik Menerapkan Metode WASPAS dengan Pembobotan ROC," *J. Inf. Syst. Res*, vol. 4, no. 3, pp. 903–913, 2023.