

Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan KPR Subsidi Menggunakan Metode EDAS di Perumahan *Green Permata Cibungur*

Ratna Nurfitroh Hanifah^{1*}, Mochzen Gito Resmi², Ismi Kaniawulan³

¹Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana Purwakarta, Indonesia

^{2,3}Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana Purwakarta, Indonesia

Email: ¹ Ratnahanifah16@wastukencana.ac.id, ² Mochzen@wastukencana.ac.id, ³ Ismi@wastukencana.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Histori artikel:

Naskah masuk, 4 Juli 2026

Direvisi, 19 Juli 2026

Diiterima, 31 Juli 2026

Kata Kunci:

Sistem Pendukung Keputusan, KPR Subsidi, Metode EDAS, Kelayakan, Green Permata Cibungur.

ABSTRAK

Abstract- A house is one of the primary human needs for shelter. The increasing demand for housing has prompted the government to provide the Housing Financing Liquidity Facility (FLPP) program through subsidized housing loans (KPR). Green Permata Cibungur Housing has experienced a growing number of applicants each year. However, the initial eligibility assessment process for subsidized KPR recipients is still conducted subjectively, potentially leading to inaccuracies in decision-making. To address this issue, this study designs and develops a Decision Support System (DSS) for subsidized KPR eligibility using the Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS) method. This study contributes to the literature by applying the EDAS method, which is capable of minimizing assessment subjectivity through the simultaneous calculation of positive and negative distances from the average criteria values, thereby providing a more stable alternative solution compared to conventional methods. The system was developed using a prototype model with PHP, the CodeIgniter 3 framework, MySQL as the database, and Unified Modeling Language (UML) as the design tool. The assessment was based on six criteria: monthly income, employment status, length of employment, credit history, number of dependents, and age. The results showed that out of the 10 alternatives tested, 5 prospective consumers were declared eligible and 5 prospective consumers were declared ineligible. The EDAS method can assist the eligibility assessment process for subsidized KPR more accurately, systematically, and support initial decision-making.

Abstrak- Rumah merupakan salah satu kebutuhan primer manusia sebagai tempat tinggal. Meningkatnya kebutuhan akan rumah mendorong pemerintah menyediakan program Fasilitas Likuiditas Pembiayaan Perumahan (FLPP) melalui Kredit Pemilikan Rumah (KPR) subsidi. Perumahan Green Permata Cibungur memiliki jumlah peminat yang terus bertambah setiap tahun. Namun, proses penilaian kelayakan calon penerima KPR subsidi pada tahap awal masih dilakukan secara subjektif sehingga berpotensi menimbulkan ketidaktepatan dalam pengambilan keputusan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) kelayakan KPR subsidi menggunakan metode *Evaluation Based on Distance from Average Solution* (EDAS). Penelitian ini memberikan kontribusi berupa penerapan metode EDAS yang mampu meminimalkan subjektivitas penilaian melalui perhitungan jarak positif dan negatif dari nilai rata-rata kriteria secara simultan, memberikan alternatif solusi yang lebih stabil dibanding metode konvensional. Sistem dikembangkan menggunakan model *prototype* dengan PHP, *framework* CodeIgniter 3, *MySQL* sebagai basis data, dan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat perancangan. Penilaian dilakukan berdasarkan

enam kriteria, yaitu pendapatan bulanan, status pekerjaan, lama bekerja, riwayat kredit, jumlah tanggungan, dan usia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 10 alternatif yang diuji, terdapat 5 calon konsumen yang dinyatakan layak dan 5 calon konsumen yang dinyatakan tidak layak. Metode EDAS dapat membantu proses penilaian kelayakan KPR subsidi secara lebih tepat, sistematis, dan mendukung pengambilan keputusan awal.

Copyright © 2026 LPPM - STMIK IKMI Cirebon
This is an open access article under the CC-BY license

Penulis Korespondensi:

Ratna Nurfitroh Hanifah

Program Studi Teknik Informatika,
STT. Wastukencana
Jl. Cikopak No.53, Sadang, Purwakarta, Jawa Barat.
Email: Ratnahanifah16@wastukencana.ac.id

1. Pendahuluan

Kebutuhan pokok manusia dalam kehidupan sehari-hari pada dasarnya terbagi menjadi tiga, yaitu kebutuhan primer, sekunder, dan tersier. Dari ketiga jenis tersebut, kebutuhan primer merupakan yang paling utama untuk dipenuhi karena mencakup kebutuhan dasar manusia, yaitu sandang (pakaian), pangan (makanan dan minuman), serta papan (tempat tinggal) [1].

Dari ketiga kebutuhan primer tersebut, rumah sebagai kebutuhan papan bukan sekadar tempat berlindung melainkan juga berperan penting dalam keberlangsungan hidup sekaligus kesejahteraan keluarga. Namun kenyataannya, kebutuhan akan tempat tinggal justru menjadi yang paling sulit dipenuhi dibandingkan sandang dan pangan, mengingat harga rumah dan lahan yang terus meningkat dari tahun ke tahun [2].

Meningkatnya kebutuhan akan tempat tinggal sayangnya tidak diimbangi dengan daya beli masyarakat yang masih terbatas, terutama akibat tingginya biaya lahan dan pembangunan rumah. Oleh karena itu, ketersediaan program perumahan yang memudahkan masyarakat dalam memiliki rumah menjadi sangat penting [3].

Pemerintah hadir melalui program subsidi Kredit Pemilikan Rumah (KPR) sebagai solusi bagi masyarakat yang ingin memiliki hunian layak namun terkendala keterbatasan finansial. Program ini menawarkan kemudahan berupa suku bunga tetap sebesar 5% sepanjang jangka waktu kredit serta uang muka yang terjangkau, khususnya bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR). Pembiayaan disalurkan melalui program Fasilitas Likuiditas Pembiayaan Perumahan (FLPP) yang dikelola oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), dengan dukungan lembaga perbankan sebagai penyalur KPR subsidi.

Sementara itu, pelaksanaan pembangunan rumah dilakukan oleh pihak *developer* [4].

Salah satu perumahan yang berkontribusi dalam program perumahan subsidi adalah perumahan *Green Permata Cibungur* di Purwakarta. Berlokasi di Jalan Alternatif Cikopak-BIC, Cibungur, Bungursari, perumahan ini telah dibangun sejak tahun 2023 dan terus berkembang hingga saat ini. Lokasi strategis dekat dengan kawasan industri dan akses tol menjadi daya tarik, sehingga banyak konsumen, khususnya para pekerja di sekitar kawasan industri, tertarik untuk menjadikannya sebagai hunian tetap. Dengan menawarkan beragam pilihan tipe dan konsep hunian, mulai dari unit komersil tipe 42/60, *Cluster Permata*, *Cluster Diamond*, *Scandinavian*, serta menyediakan rumah subsidi tipe 36/60, Pembangunan rumah subsidi dilakukan secara bertahap, dengan kapasitas hingga 200 unit per tahun. Saat ini, telah terbangun 500 unit, dengan sekitar 380 unit yang telah terjual, dan pembangunan masih terus berjalan.

Seiring dengan tingginya minat masyarakat terhadap rumah subsidi di perumahan tersebut, jumlah calon konsumen yang mengajukan Kredit Pemilikan Rumah subsidi juga terus mengalami peningkatan. Dalam prosesnya, pihak *developer* tidak memiliki proses penilaian awal yang khusus. Calon konsumen hanya melalui tahapan wawancara oleh pihak marketing, serta pengumpulan berkas persyaratan. Kondisi ini menyebabkan proses pengambilan keputusan masih bersifat subjektif sehingga penentuan kelayakan pengajuan KPR subsidi menjadi kurang tepat.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis website yang mampu membantu proses penilaian kelayakan calon penerima KPR subsidi secara lebih objektif. Sistem Pendukung Keputusan

memanfaatkan data, model, dan metode pengambilan keputusan untuk menghasilkan rekomendasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sehingga dapat membantu pengambil keputusan dalam menentukan alternatif terbaik [5].

Beberapa penelitian terdahulu telah menerapkan Sistem Pendukung Keputusan dalam penilaian kelayakan Kredit Pemilikan Rumah. Penelitian menggunakan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)* berhasil membantu proses penilaian kelayakan calon penerima KPR berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan [6]. Sementara itu, penelitian menggunakan metode *Additive Ratio Assessment (ARAS)* menunjukkan bahwa metode tersebut mampu menghasilkan perankingan alternatif secara objektif sehingga mendukung pengambilan keputusan kelayakan pemberian KPR[7].

Meskipun demikian, kedua metode tersebut masih memiliki keterbatasan dalam mengolah data calon konsumen KPR subsidi yang bersifat dinamis. Metode WASPAS cenderung sensitif terhadap perubahan nilai bobot pada setiap kriteria, sehingga perubahan kecil pada bobot dapat memengaruhi hasil perankingan.

Sementara itu, metode ARAS menggunakan alternatif terbaik sebagai satu-satunya acuan dalam proses evaluasi. Kondisi ini berpotensi menghasilkan penilaian yang kurang optimal apabila terdapat data calon konsumen dengan nilai yang sangat tinggi atau sangat rendah pada kriteria tertentu, seperti pendapatan atau jumlah tanggungan, karena nilai ekstrem tersebut dapat memengaruhi hasil perankingan secara keseluruhan.

Keterbatasan yang dimiliki oleh metode-metode sebelumnya menjadi salah satu alasan dalam pemilihan metode Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS) pada penelitian ini. Berbeda dengan metode WASPAS dan ARAS, metode EDAS melakukan evaluasi terhadap setiap alternatif berdasarkan jarak positif (*Positive Distance from Average/PDA*) dan jarak negatif (*Negative Distance from Average/NDA*) terhadap nilai rata-rata seluruh alternatif pada setiap kriteria [8]. Pendekatan ini memungkinkan proses penilaian menjadi lebih seimbang karena tidak hanya bergantung pada satu alternatif terbaik sebagai acuan, melainkan menggunakan nilai rata-rata sebagai dasar evaluasi.

Metode EDAS kemudian diimplementasikan ke dalam Sistem Pendukung Keputusan berbasis web untuk mendukung proses penilaian kelayakan calon penerima KPR subsidi di Perumahan Green Permata Cibungur. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan membangun Sistem Pendukung Keputusan berbasis web menggunakan metode EDAS agar proses seleksi calon penerima KPR subsidi menjadi lebih objektif, akurat, dan

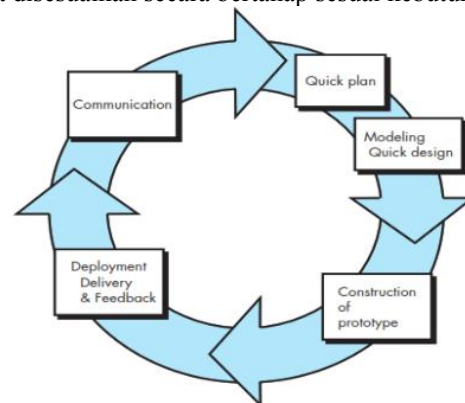
mampu mendukung pengambilan keputusan awal oleh pihak developer.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Prototype* sebagai metode pengembangan sistem dan metode *Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS)* sebagai metode pengambilan keputusan dalam penilaian kelayakan calon penerima KPR subsidi.

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini, pengembangan sistem menggunakan metode *Prototype* karena mampu memberikan gambaran awal sistem dan memudahkan pemahaman kebutuhan pengguna. Metode ini juga memungkinkan adanya interaksi melalui evaluasi dan *feedback*, sehingga sistem dapat disesuaikan secara bertahap sesuai kebutuhan



Gambar 1 Model Pengembangan

Tahapan penelitian menggunakan model pengembangan Prototype terdiri atas lima tahapan, yaitu *Communication*, *Quick Plan*, *Modeling Quick Design*, *Construction Of Prototype*, dan *Deployment, Delivery, and Feedback*.

1. Communication

Tahap *Communication* bertujuan mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Untuk mendapatkan informasi mengenai ketentuan dalam penilaian kelayakan calon penerima KPR subsidi, ditentukan pula kriteria, sub kriteria dan bobot.

2. Quick Plan

Tahap *quick plan* merupakan tahap perencanaan pengembangan sistem berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan. Pada tahap ini ditentukan rancangan sistem, kriteria, dan subkriteria yang akan digunakan dalam proses penilaian kelayakan calon penerima KPR subsidi.

3. Modeling Quick Design

Tahap *modeling quick design* dilakukan dengan menyusun rancangan awal sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Perancangan meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class*

diagram, desain antarmuka (*user interface*), serta perancangan alur perhitungan menggunakan metode *Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS)* yang mencakup penentuan kriteria dan bobot penilaian.

4. Construction Of Prototype

Tahap *construction of prototype* dilakukan dengan mengimplementasikan hasil perancangan ke dalam bentuk sistem menggunakan *framework CodeIgniter 3.1.13*, bahasa pemrograman PHP 8.1.10, dan *database MySQL*. Sistem dijalankan pada Laragon 6.0 sebagai *local server*, kemudian diuji menggunakan metode *Black-Box Testing* untuk memastikan setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan.

5. Deployment, Delivery, and Feedback.

Tahap *deployment, delivery, and feedback* dilakukan dengan menguji sistem yang telah dibangun untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan pengguna. Selanjutnya, pengguna memberikan *feedback* sebagai bahan evaluasi dan perbaikan agar sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan.

2.2 Metode Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS)

Metode *Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS)* merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang mengevaluasi setiap alternatif berdasarkan jaraknya terhadap nilai rata-rata setiap kriteria. Tahapan metode EDAS yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas:

1. Membentuk matriks Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} x_{i1} & \cdots & x_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Menentukan Average Solution (AV)

$$AV = [AV]_{1 \times M} \quad (2)$$

$$AV_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{m} \quad (3)$$

3. Menghitung Jarak Positif dan Negatif dari Solusi Rata-rata

$$PDA = [PDA_{ij}]_{n \times m} \quad (4)$$

$$NDA = [NDA_{ij}]_{n \times m} \quad (5)$$

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j - X_{ij}))}{AV_j} \quad (6)$$

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (X_{ij} - AV_j))}{AV_j} \quad (7)$$

4. Menentukan Jumlah Terbobot Dari PDA dan NDA (SP dan SN)

$$SP_i = \sum_{j=1}^m w_j \times PDA_{ij} \quad (8)$$

$$SN_i = \sum_{j=1}^m w_j \times NDA_{ij} \quad (9)$$

5. Normalisasi Nilai SP dan SN

$$NSP_i = \frac{SP_i}{\max(SP_i)} \quad (10)$$

$$NSN_i = \frac{SN_i}{\max(SN_i)} \quad (11)$$

6. Menghitung Nilai Skor Penilaian (AS)

$$AS_i = \frac{1}{2} (NSP_i + NSN_i) \quad (12)$$

$$AS_i = \frac{1}{2} (NSP_i + NSN_i) \quad (13)$$

7. Perangkingan berdasarkan nilai akhir dari AS

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Perhitungan EDAS

Pada tahap ini dilakukan penentuan kriteria, bobot, dan sifat setiap kriteria sebagai dasar dalam proses perhitungan metode EDAS. Kriteria dan bobot ditetapkan berdasarkan hasil wawancara dengan pihak *developer* serta didukung oleh penelitian terdahulu yang relevan. Pemberian bobot disesuaikan dengan tingkat kepentingan masing-masing kriteria dalam menilai kelayakan calon penerima KPR subsidi. Selanjutnya, bobot dinormalisasi sehingga total keseluruhannya bernilai 1 sebelum digunakan dalam proses perhitungan metode EDAS. Adapun kriteria, bobot, dan sifat kriteria yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria, Bobot, dan Sifat Kriteria

No	Kriteria	Bobot	Sifat
1	Pendapatan Bulanan	0.30	<i>Benefit</i>
2	Status Pekerjaan	0.15	<i>Benefit</i>
3	Lama Bekerja	0.10	<i>Benefit</i>
4	Riwayat Kredit	0.25	<i>Benefit</i>
5	Jumlah Tanggungan	0.10	<i>Cost</i>
6	Usia	0.10	<i>Benefit</i>

Setiap kriteria memiliki subkriteria yang ditetapkan berdasarkan hasil wawancara dengan pihak *developer* serta didukung oleh penelitian terdahulu. Masing-masing subkriteria kemudian dikonversi ke dalam nilai numerik sebagai dasar perhitungan metode EDAS. Adapun subkriteria beserta nilai yang digunakan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Sub Kriteria dan Nilai

Kriteria	Subkriteria	Nilai
Pendapatan Bulanan	>Rp.7.100.000-Rp.8.000.000	5
	>Rp. 5.600.000-Rp. 7.000.000	4
	>Rp. 4.100.000-Rp. 5.500.000	3
	>Rp. 2.600.000-Rp. 4.000.000	2
	< Rp. 2.500.000	1
Status Pekerjaan	PNS	5
	Karyawan Tetap	4
	Wiraswasta	3
	Karyawan Kontrak	2
Lama Bekerja	Pekerja Harian	1
	>7 Tahun	5
	5-6 Tahun	4
	3-4 Tahun	3
	1-2 Tahun	2
Riwayat Kredit	<1 Tahun	1
	Kol 1	5
	Kol 2	4
	Kol 3	1
Jumlah Tanggungan	Kol 4 - 5	0
	0 Orang	5
	1-2 Orang	4
	3-4 Orang	3
	5-6 Orang	2
Usia	>7 Orang	1
	21-25 Tahun	5
	26-30 Tahun	4
	31-35 Tahun	3
	36-40 Tahun	2
	41-50 Tahun	1

Alternatif yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sampel calon penerima KPR subsidi yang ditunjukkan pada Tabel 3. Sebanyak 10 alternatif digunakan sebagai data uji pada tahap simulasi untuk memverifikasi proses perhitungan metode EDAS sebelum diterapkan pada data riil.

Tabel 3 Data Alternatif

Kode Alternatif	Alternatif
A1	Nur Hayati
A2	Amanda
A3	Asep Saepulloh
A4	Rina Agustina
A5	Angga Septianto
A6	Nining Jamilah
A7	Aldi Setia Budi
A8	Sopian
A9	Gina Nur Safitri
A10	Ihsan Fadilah

1. Matriks keputusan (X) dihitung menggunakan Persamaan (1), sedangkan hasil perhitungannya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Matriks keputusan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
	PN	SP	LB	RK	JT	U
A1	3	4	4	4	3	4
A2	3	2	2	5	5	5
A3	4	5	5	4	3	1
A4	4	4	5	1	4	2
A5	2	3	3	5	2	3
A6	2	5	3	0	4	4
A7	1	1	3	4	3	3
A8	4	2	3	0	3	4
A9	5	3	5	4	3	2
A10	4	3	2	1	4	3

2. Menentukan nilai rata-rata (*Average Solution/AV*) dari setiap kriteria

$$AV_1 = \frac{3+3+4+4+2+2+1+4+5+4}{10} = \frac{32}{10} = 3.2$$

$$AV_2 = \frac{4+2+5+4+3+5+1+2+3+3}{10} = \frac{32}{10} = 3.2$$

$$AV_3 = \frac{4+2+5+5+3+3+3+3+5+2}{10} = \frac{35}{10} = 3.5$$

$$AV_4 = \frac{4+5+4+1+5+0+4+0+4+1}{10} = \frac{28}{10} = 2.8$$

$$AV_5 = \frac{3+5+3+4+2+4+3+3+3+4}{10} = \frac{34}{10} = 3.4$$

$$AV_6 = \frac{4+5+1+2+3+4+3+4+2+3}{10} = \frac{31}{10} = 3.1$$

Setelah mendapatkan nilai rata-rata pada setiap kriteria, maka diperoleh nilai *Average Solution (AV)* sebagai berikut.

$$AV = [3.2, 3.2, 3.5, 2.8, 3.4, 3.1]$$

3. Menentukan nilai *Positive Distance from Average (PDA)* dan *Negative Distance from Average (NDA)*.

$$PDA_{11} = \frac{\max(0, (3-3.2))}{3.2} = \frac{\max(0, -0.2)}{3.2} = 0$$

$$PDA_{21} = \frac{\max(0, (3-3.2))}{3.2} = \frac{\max(0, -0.2)}{3.2} = 0$$

$$PDA_{31} = \frac{\max(0, (4-3.2))}{3.2} = \frac{\max(0, 0.8)}{3.2} = 0.25$$

$$PDA_{41} = \frac{\max(0, (4-3.2))}{3.2} = \frac{\max(0, 0.8)}{3.2} = 0.25$$

$$PDA_{51} = \frac{\max(0, (2-3.2))}{3.2} = \frac{\max(0, -1.2)}{3.2} = 0$$

$$PDA_{61} = \frac{\max(0, (2-3.2))}{3.2} = \frac{\max(0, -1.2)}{3.2} = 0$$

$$PDA_{71} = \frac{\max(0, (1-3.2))}{3.2} = \frac{\max(0, -2.2)}{3.2} = 0$$

$$PDA_{81} = \frac{\max(0, (4-3.2))}{3.2} = \frac{\max(0, 0.8)}{3.2} = 0.25$$

$$PDA_{91} = \frac{\max(0, (5-3.2))}{3.2} = \frac{\max(0, 1.8)}{3.2} = 0.562$$

$$PDA_{101} = \frac{\max(0, (4-3.2))}{3.2} = \frac{\max(0, 0.8)}{3.2} = 0.25$$

Hasil perhitungan *Positive Distance from Average (PDA)* menghasilkan matriks PDA

$$PDA: \begin{bmatrix} 0 & 0.25 & 0.143 & 0.429 & 0.118 & 0.290 \\ 0 & 0 & 0 & 0.789 & 0 & 0.613 \\ 0.25 & 0.562 & 0.429 & 0.429 & 0.118 & 0 \\ 0.25 & 0.25 & 0.429 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.789 & 0.412 & 0 \\ 0 & 0.562 & 0 & 0 & 0 & 0.290 \\ 0 & 0 & 0 & 0.429 & 0.118 & 0 \\ 0.25 & 0 & 0 & 0 & 0.118 & 0.290 \\ 0.562 & 0 & 0.429 & 0.429 & 0.118 & 0 \\ 0.25 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya perhitungan pada NDA

$$NDA_{11} = \frac{\max(0, (3.2-3))}{3.2} = \frac{\max(0, 0.2)}{3.2} = 0.062$$

$$NDA_{21} = \frac{\max(0, (3.2-3))}{3.2} = \frac{\max(0, 0.2)}{3.2} = 0.062$$

$$NDA_{31} = \frac{\max(0, (3.2-4))}{3.2} = \frac{\max(0, -0.8)}{3.2} = 0$$

$$NDA_{41} = \frac{\max(0, (3.2-4))}{3.2} = \frac{\max(0, -0.8)}{3.2} = 0$$

$$NDA_{51} = \frac{\max(0, (3.2-2))}{3.2} = \frac{\max(0, 1.2)}{3.2} = 0.375$$

$$NDA_{61} = \frac{\max(0, (3.2-2))}{3.2} = \frac{\max(0, 1.2)}{3.2} = 0.375$$

$$NDA_{71} = \frac{\max(0, (3.2-1))}{3.2} = \frac{\max(0, 2.2)}{3.2} = 0.688$$

$$NDA_{81} = \frac{\max(0, (3.2-4))}{3.2} = \frac{\max(0, -0.8)}{3.2} = 0$$

$$NDA_{91} = \frac{\max(0, (3.2-5))}{3.2} = \frac{\max(0, -1.8)}{3.2} = 0$$

$$NDA_{101} = \frac{\max(0, (3.2-4))}{3.2} = \frac{\max(0, -0.8)}{3.2} = 0$$

Hasil perhitungan *Negative Distance from Average (NDA)* menghasilkan matriks NDA

$$NDA: \begin{bmatrix} 0.062 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.062 & 0.375 & 0.429 & 0 & 0.470 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0.67 \\ 0 & 0 & 0 & 0.643 & 0.176 & 0.35 \\ 0.375 & 0.062 & 0.143 & 0 & 0 & 0.03 \\ 0.375 & 0 & 0.143 & 1 & 0.176 & 0 \\ 0.688 & 0.688 & 0.143 & 0 & 0 & 0.03 \\ 0 & 0.375 & 0.143 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0.062 & 0 & 0 & 0 & 0.35 \\ 0 & 0.062 & 0.429 & 0.643 & 0.176 & 0.03 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya, dilakukan perhitungan nilai *SN* (*Sum of Negative Distances*) pada setiap alternatif sebagai berikut.

$$SN_1 = (0.3 \times 0.062) + (0.15 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.25 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0) = 0.02$$

$$SN_2 = (0.3 \times 0.062) + (0.15 \times 0.375) + (0.1 \times 0.429) + (0.25 \times 0) + (0.1 \times 0.470) + (0.1 \times 0) = 0.165$$

$$SN_3 = (0.3 \times 0) + (0.15 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.25 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0.677) = 0.07$$

$$SN_4 = (0.3 \times 0) + (0.15 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.25 \times 0.643) + (0.1 \times 0.176) + (0.1 \times 0.355) = 0.213$$

$$SN_5 = (0.3 \times 0.375) + (0.15 \times 0.062) + (0.1 \times 0.143) + (0.25 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0.032) = 0.14$$

$$SN_6 = (0.3 \times 0.375) + (0.15 \times 0) + (0.1 \times 0.143) + (0.25 \times 1) + (0.1 \times 0.176) + (0.1 \times 0) = 0.394$$

$$SN_7 = (0.3 \times 0.688) + (0.15 \times 0.688) + (0.1 \times 0.143) + (0.25 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0.032) = 0.327$$

$$SN_8 = (0.3 \times 0) + (0.15 \times 0.375) + (0.1 \times 0.143) + (0.25 \times 1) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0) = 0.326$$

$$SN_9 = (0.3 \times 0) + (0.15 \times 0.062) + (0.1 \times 0) + (0.25 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0.355) = 0.044$$

$$SN_{10} = (0.3 \times 0) + (0.15 \times 0.062) + (0.1 \times 0.429) + (0.25 \times 0.643) + (0.1 \times 0.176) + (0.1 \times 0.032) = 0.233$$

5. Melakukan normalisasi nilai positif (*NSP*) pada setiap alternatif dapat dilihat sebagai berikut.

$$NSP_1 = \frac{0.2}{0.33} = 0.606$$

$$NSP_2 = \frac{0.258}{0.33} = 0.782$$

$$NSP_3 = \frac{0.321}{0.33} = 0.973$$

4. Menghitung nilai total positif (*SP*) dan nilai total negatif (*SN*).

$$SP_1 = (0.3 \times 0) + (0.15 \times 0.25) + (0.1 \times 0.143) + (0.25 \times 0.429) + (0.1 \times 0.118) + (0.1 \times 0.290) = 0.2$$

$$SP_2 = (0.3 \times 0) + (0.15 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.25 \times 0.786) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0.613) = 0.258$$

$$SP_3 = (0.3 \times 0.25) + (0.15 \times 0.562) + (0.1 \times 0.429) + (0.25 \times 0.429) + (0.1 \times 0.118) + (0.1 \times 0) = 0.321$$

$$SP_4 = (0.3 \times 0.25) + (0.15 \times 0.25) + (0.1 \times 0.429) + (0.25 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0) = 0.155$$

$$SP_5 = (0.3 \times 0) + (0.15 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.25 \times 0.789) + (0.1 \times 0.412) + (0.1 \times 0) = 0.238$$

$$SP_6 = (0.3 \times 0) + (0.15 \times 0.562) + (0.1 \times 0) + (0.25 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0.290) = 0.113$$

$$SP_7 = (0.3 \times 0) + (0.15 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.25 \times 0.429) + (0.1 \times 0.118) + (0.1 \times 0) = 0.12$$

$$SP_8 = (0.3 \times 0.25) + (0.15 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.25 \times 0) + (0.1 \times 0.118) + (0.1 \times 0.290) = 0.116$$

$$SP_9 = (0.3 \times 0.562) + (0.15 \times 0) + (0.1 \times 0.429) + (0.25 \times 0.429) + (0.1 \times 0.118) + (0.1 \times 0) = 0.33$$

$$SP_{10} = (0.3 \times 0.25) + (0.15 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.25 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.1 \times 0) = 0.075$$

$$NSP_4 = \frac{0.155}{0.33} = 0.47$$

$$NSP_5 = \frac{0.238}{0.33} = 0.721$$

$$NSP_6 = \frac{0.113}{0.33} = 0.342$$

$$NSP_7 = \frac{0.12}{0.33} = 0.363$$

$$NSP_8 = \frac{0.116}{0.33} = 0.351$$

$$NSP_9 = \frac{0.33}{0.33} = 1$$

$$NSP_{10} = \frac{0.075}{0.33} = 0.227$$

Perhitungan nilai normalisasi negative (NSN) pada setiap alternatif dapat dilihat sebagai berikut.

$$NSN_1 = 1 - \frac{0.02}{0.394} = 0.949$$

$$NSN_2 = 1 - \frac{0.164}{0.394} = 0.583$$

$$NSN_3 = 1 - \frac{0.07}{0.394} = 0.822$$

$$NSN_4 = 1 - \frac{0.213}{0.394} = 0.459$$

$$NSN_5 = 1 - \frac{0.139}{0.394} = 0.647$$

$$NSN_6 = 1 - \frac{0.394}{0.394} = 0$$

$$NSN_7 = 1 - \frac{0.327}{0.394} = 0.17$$

$$NSN_8 = 1 - \frac{0.32}{0.394} = 0.188$$

$$NSN_9 = 1 - \frac{0.044}{0.394} = 0.888$$

$$NSN_{10} = 1 - \frac{0.233}{0.394} = 0.409$$

6. Menentukan hasil akhir dan perankingan berdasarkan nilai *appraisal score* tertinggi.

$$AS_1 = \frac{1}{2} (0.606 + 0.949) = 0.777$$

$$AS_2 = \frac{1}{2} (0.782 + 0.583) = 0.682$$

$$AS_3 = \frac{1}{2} (0.973 + 0.822) = 0.898$$

$$AS_4 = \frac{1}{2} (0.47 + 0.459) = 0.465$$

$$AS_5 = \frac{1}{2} (0.721 + 0.647) = 0.684$$

$$AS_6 = \frac{1}{2} (0.342 + 0) = 0.171$$

$$AS_7 = \frac{1}{2} (0.363 + 0.17) = 0.267$$

$$AS_8 = \frac{1}{2} (0.351 + 0.188) = 0.27$$

$$AS_9 = \frac{1}{2} (1 + 0.888) = 0.944$$

$$AS_{10} = \frac{1}{2} (0.227 + 0.409) = 0.318$$

7. Tahap terakhir yaitu perankingan dari hasil perhitungan. Berikut tabel 5 hasil perhitungan.

Tabel 5 Hasil Perhitungan

RANK	ALTERNATIF	NAMA	HASIL	STATUS
1	A9	Gina Nur Safitri	0.944	Layak
2	A3	Asep Saepulloh	0.898	Layak
3	A1	Nur Hayati	0.777	Layak
4	A5	Angga septianto	0.684	Layak
5	A2	amanda	0.682	Layak
6	A4	Rina Agustina	0.465	Tidak Layak
7	A10	Ihsan Fadilah	0.318	Tidak Layak
8	A8	Sopian	0.27	Tidak Layak
9	A7	Aldi Setia Budi	0.267	Tidak Layak
10	A6	Nining Jamilah	0.171	Tidak Layak

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode EDAS, diperoleh lima calon konsumen yang dinyatakan layak sebagai penerima KPR subsidi, yaitu A9 (Gina Nur Safitri), A3 (Asep Saepulloh), A1 (Nur Hayati), A5 (Angga Septianto), dan A2 (Amanda). Sementara itu, lima calon konsumen lainnya dinyatakan tidak layak, yaitu A4 (Rina Agustina), A10 (Ihsan Fadilah), A8 (Sopian), A7 (Aldi Setia Budi), dan A6 (Nining Jamilah). Penentuan kelayakan mengacu pada ketentuan yang ditetapkan oleh pihak perumahan, yaitu alternatif dengan nilai *Appraisal Score* (AS) $\geq 0,5$ dikategorikan layak, sedangkan alternatif dengan nilai AS $< 0,5$ dikategorikan tidak layak.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa calon konsumen dengan riwayat kredit yang baik, pendapatan yang memadai, dan masa kerja yang lebih lama cenderung memperoleh nilai *Appraisal Score* yang lebih tinggi. Sebaliknya, calon

konsumen yang memiliki nilai rendah pada beberapa kriteria memperoleh nilai AS yang lebih rendah sehingga tidak memenuhi batas kelayakan. Hal ini menunjukkan bahwa metode EDAS mampu membedakan tingkat kelayakan calon konsumen berdasarkan keseluruhan kriteria yang digunakan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa metode EDAS mampu menghasilkan perankingan alternatif berdasarkan kedekatan terhadap nilai rata-rata setiap kriteria. Berbeda dengan metode WASPAS [9] yang lebih sensitif terhadap perubahan bobot maupun metode ARAS [7] yang menggunakan alternatif terbaik sebagai acuan, metode EDAS mengevaluasi alternatif berdasarkan nilai rata-rata sehingga proses penilaian menjadi lebih seimbang.

3.2 Implementasi Sistem

Halaman perhitungan EDAS digunakan untuk menampilkan proses perhitungan metode EDAS berdasarkan data kriteria dan nilai subkriteria pada setiap alternatif sehingga menghasilkan nilai akhir dan perankingan calon penerima KPR subsidi.

Gambar 2 Halaman Perhitungan EDAS

3.3 Hasil Pengujian Black Box Testing

Pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fitur sistem berfungsi dengan baik dan menghasilkan keluaran sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 6 Hasil Pengujian *Black Box Testing*

No.	Fungsi Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Didapat	Kesimpulan
1.	Login Berhasil	Memasukkan username dan password	Menampilkan halaman <i>dashboard</i>	Berhasil
2.	Login Gagal	Memasukkan username dan password yang salah	Menampilkan notifikasi bahwa username atau password salah	Berhasil
3.	Menu Dashboard	Klik menu <i>dashboard</i>	Sistem berhasil menampilkan halaman <i>dashboard</i>	Berhasil
4.	Menu Data Kriteria	Menekan menu data kriteria	Sistem berhasil menampilkan halaman data kriteria	Berhasil
5.	Fitur Tambah Data Kriteria	User klik tombol tambah	Menampilkan <i>form</i> tambah data lalu mengisi data dan menyimpan data	Berhasil
6.	Fitur Edit Data Kriteria	User klik tombol edit	Menampilkan <i>form</i> edit data lalu mengubah data dan menyimpan data baru	Berhasil

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan penilaian kelayakan calon penerima KPR Subsidi berhasil dibangun menggunakan metode *Evaluation Based on Distance from Average Solution* (EDAS). Sistem ini mampu membantu proses penilaian kelayakan calon penerima KPR subsidi secara lebih terstruktur melalui penerapan kriteria, subkriteria, nilai, dan bobot yang telah ditetapkan. Sistem dikembangkan menggunakan metode Prototype, Framework CodeIgniter 3, serta basis data MySQL. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, seluruh fungsi sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan, yaitu proses simulasi dan pengujian menggunakan data sampel karena data riil calon penerima KPR subsidi tidak dapat digunakan secara langsung mengingat bersifat rahasia dan mengandung data pribadi. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan data riil yang telah memperoleh izin dari pihak terkait atau telah dianonimkan agar hasil evaluasi sistem dapat lebih merepresentasikan kondisi sebenarnya. Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat membandingkan performa metode EDAS dengan metode Sistem Pendukung Keputusan lainnya untuk memperoleh hasil evaluasi yang lebih komprehensif.

Ucapan Terima kasih

Terimakasih kepada pihak pihak yang telah membantu dan memberi arahan dalam penelitian ini, yaitu Bapak Mochzen Gito Resmi. S.T,M.Kom dan Ibu Ismi Kaniawulan, S.T., M.T.

Daftar Pustaka

- [1] T. Rustini, D. N. I. Sari, D. N. Zahidah, and S. D. H. Fadhilah, "Kondisi Ketika Kebutuhan Sekunder dan Tersier Lebih Diutamakan dibanding Kebutuhan Primer," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 9, no. 1, pp. 3045–3052, 2025.
- [2] E. Salmah, I. Harsono, B. Ismiwati, B. S. Wijimulawiani, and T. Handayani, "Determinan Permintaan Perumahan Di Kota Mataram," *Elastisitas J. Ekon. Pambang.*, vol. 6, no. 1, pp. 76–85, 2024, doi: 10.29303/e-jep.v6i10.
- [3] T. Hendrarto, M. E. Saputra, and T. Gandhi, "Analisis Dampak Kebijakan Subsidi Perumahan terhadap Masyarakat Berpenghasilan Rendah: Kasus Pesona Permata Hijau 2 Subang," *J. Lingkung. BINAAN Indones.*, vol. 14, no. 31, 2025.
- [4] S. S. Rakhmawati, "Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pengajuan KPR Subsidi Di PT. Indragriya Putera," *RIGGS J. Artif. Intell. Digit. Bus.*, vol. 4, no. 3, pp. 4797–4803, 2025, doi: 10.31004/riggs.v4i3.2693.
- [5] W. P. Damanik, S. Kom, and S. Yakub, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kelayakan Penerimaan Kredit Rumah Bersubsidi Dikota Johor Medan Menggunakan Algoritma WASPAS (Studi Kasus PT . Rolex Dwi Tunggal)," *J. Cyber Tech*, vol. 1, no. 81, p. 11, 2021.
- [6] R. Ramadhan, R. Fahrudin, and K. Kusnadi, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment Dalam Kelayakan Pemberian Kredit Pemilikan Rumah," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 6, pp. 11562–11569, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i6.11249.
- [7] D. Guswandi, M. Hafizh, S. Wahyuni, and T. Novita, "Implementasi Metode ARAS dalam Penentuan Kelayakan Pemberian Kredit Pemilikan Rumah (KPR)," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 7, no. 1, pp. 226–232, 2025.
- [8] Suci Andini, Marsono, and N. B. Nugroho, "A Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Bantuan Pertanian Untuk Kelompok Tani Desa Melati Menggunakan Metode EDAS," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 4, no. 4, pp. 1088–1100, 2025, doi: 10.53513/jursi.v4i4.10128.
- [9] S. N. Alam, "Sistem Pengambilan Keputusan Pemberian Kredit Pemilikan Rumah Menerapkan WASPAS," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 6, p. 2165, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i6.5240.