

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Balita Layak Menerima Program PMT Berdasarkan Status Gizi dan Penghasilan Orang Tua Menggunakan Metode EDAS (Studi Kasus: Polindes Rowomarto)

Haniza Kurnia Dwi Putri¹, Asmunin²

Program Studi Manajemen Informatika, Universitas Negeri Surabaya
Jl. Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Universitas Negeri Surabaya

¹haniza.22070@mhs.unesa.ac.id

²asmunin@unesa.ac.id

Abstrak - Proses penetapan balita yang layak menerima Program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) di Polindes Rowomarto masih dilakukan secara manual hingga saat ini, sehingga berpotensi menghasilkan keputusan yang tidak tepat sasaran. Penelitian ini merancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan berbasis web dengan menerapkan metode *Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS)* sebagai dasar dalam menyusun prioritas penerima PMT. Aplikasi dikembangkan menggunakan framework *CodeIgniter* dan *MySQL*, sedangkan proses perhitungan metode *EDAS* memanfaatkan kriteria antropometri gizi serta pendapatan orang tua. Pengujian sistem memperlihatkan kesesuaian metode sebesar 99,5%, sedangkan *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing (UAT)* memperoleh nilai masing-masing 100% dan 97,4%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung penentuan penerima PMT secara objektif dan layak diterapkan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Pemberian Makanan Tambahan (PMT), *Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS)*.

Abstract - The selection of eligible toddlers for the Supplementary Feeding Program (PMT) at Polindes Rowomarto is still carried out manually, which may lead to inaccurate recipient selection. This study proposes a web-based Decision Support System implementing the *Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS)* method to prioritize PMT recipients. The application was implemented using the *CodeIgniter* framework and *MySQL* database, while nutritional anthropometric indicators and parental income were employed as evaluation criteria. System testing demonstrated a method conformity rate of 99.5%, while *Black Box Testing* and *User Acceptance Testing (UAT)* achieved scores of 100% and 97.4%, respectively. The findings demonstrate that the proposed system provides objective recommendations and is suitable for practical implementation.

Kata kunci: Decision Support System (DSS), Supplementary Feeding Program (PMT), *Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS)*.

I. PENDAHULUAN

Periode balita merupakan tahap penting dalam siklus tumbuh kembang anak karena pada fase ini terjadi peningkatan pertumbuhan fisik dan perkembangan kognitif secara pesat. Pada periode ini, pemenuhan kebutuhan gizi menjadi faktor penting untuk menunjang perkembangan balita secara optimal. Apabila terjadi gangguan gizi dalam fase ini, dampaknya dapat berlanjut terhadap kondisi kesehatan dan perkembangan anak pada tahap kehidupan berikutnya [1]. Berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI), prevalensi stunting di Indonesia mencapai 19,8% atau setara dengan 4.482.340 balita [2]. Data tersebut mengindikasikan bahwa permasalahan gizi pada balita masih menjadi isu kesehatan masyarakat yang memerlukan perhatian berkelanjutan. Status gizi balita dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya yaitu pola pemberian makan, riwayat pemberian ASI, wawasan orang tua berkaitan dengan gizi anak, serta latar belakang ekonomi keluarga [3].

Pemerintah mengimplementasikan Program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) berbasis pangan lokal dengan target balita yang mengalami masalah gizi, memiliki berat badan rendah, atau menunjukkan kenaikan berat badan yang tidak sesuai dengan usianya, sebagai salah satu strategi untuk menanggulangi masalah gizi pada balita di Indonesia [4]. Efektivitas program ini dibuktikan melalui penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya peningkatan status gizi balita secara signifikan pada kelompok penerima PMT dibandingkan dengan kelompok yang tidak menerima PMT [5]. Di Desa Rowomarto, Kabupaten Nganjuk, masih terdapat balita dengan kondisi gizi kurang yang membutuhkan intervensi. Meskipun PMT telah dilaksanakan oleh petugas Polindes Rowomarto, proses penentuan penerima PMT masih dilakukan secara manual. Akibatnya, proses penentuan penerima PMT menjadi tidak efisien, berpotensi menimbulkan subjektivitas, serta meningkatkan risiko kesalahan dalam menentukan target penerima PMT.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam menentukan balita yang layak menerima PMT. Melalui SPK, proses penilaian dapat dilakukan secara sistematis dengan memanfaatkan data aktual sehingga keputusan yang dihasilkan menjadi lebih konsisten dan efisien. *Evaluation based on Distance from Average Solution* (EDAS) dipilih karena proses penilaiannya mempertimbangkan selisih setiap alternatif terhadap nilai rata-rata masing-masing kriteria, sehingga mampu menghasilkan rekomendasi yang lebih efektif dan mudah diterapkan [6]. Di sisi lain, penelitian terdahulu mengenai sistem penentuan penerima PMT masih menunjukkan keterbatasan pada jumlah maupun kelengkapan kriteria yang digunakan, sehingga hasil rekomendasi yang dihasilkan dinilai belum optimal [7].

Dalam penelitian ini, dirancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan berbasis web untuk membantu penentuan balita yang layak menerima Program PMT di Polindes Rowomarto dengan menerapkan metode EDAS. Sistem memanfaatkan data balita yang tercatat di Polindes Rowomarto dengan menggunakan kriteria status gizi berdasarkan standar antropometri anak sesuai Permenkes Nomor 2 Tahun 2020, serta kriteria tambahan berupa pendapatan orang tua sebagai salah satu aspek penilaian. Implementasi sistem dilakukan menggunakan framework CodeIgniter dengan MySQL sebagai sistem pengelola basis data. Melalui pengembangan sistem ini diharapkan proses penentuan penerima PMT menjadi lebih objektif, efisien, dan tepat sasaran, sekaligus memberikan kemudahan dalam pengelolaan data balita serta menjadi referensi bagi pengembangan Sistem Pendukung Keputusan pada bidang kesehatan masyarakat.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Pengembangan sistem dalam penelitian ini dilakukan melalui serangkaian tahapan yang saling berkaitan, mulai dari identifikasi masalah hingga pengujian sistem, untuk mendukung proses pengembangan Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan balita yang layak menerima PMT.

A. Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah diawali dengan wawancara bersama petugas Polindes Rowomarto untuk memperoleh gambaran mengenai alur penentuan penerima PMT di Polindes Rowomarto. Hasil wawancara menunjukkan masalah yang dialami oleh petugas Polindes Rowomarto adalah mengalami kesulitan dalam proses penentuan balita yang layak menerima program PMT. Proses penentuan balita penerima PMT yang masih dilakukan secara manual, kerap menyebabkan distribusi program PMT menjadi tidak efektif. Dengan mempertimbangkan kondisi tersebut, diperlukan sebuah sistem yang mampu mendukung petugas Polindes Rowomarto dalam proses penentuan balita yang layak menerima PMT.

B. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan sebagai dasar penyusunan penelitian sekaligus untuk memperkuat pemahaman mengenai konsep yang digunakan. Referensi diperoleh dengan menelaah berbagai sumber ilmiah dan dokumen pendukung yang berkaitan dengan status gizi balita, sistem pendukung keputusan, serta metode EDAS.

C. Pengumpulan Data

Informasi yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui beberapa metode agar data yang diperoleh sesuai dengan kondisi lapangan serta mendukung proses pengembangan sistem.

1. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung dengan Bu Muzaroh selaku kader Polindes Rowomarto yang bertanggung jawab terhadap pelaksanaan program PMT. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai prosedur penentuan balita penerima PMT di Polindes Rowomarto beserta kendala yang dialami.

2. Studi Literatur

Selain wawancara, data pendukung diperoleh melalui penelusuran berbagai referensi ilmiah yang relevan dengan topik penelitian.

3. Jumlah Sampel Data

Penentuan jumlah sampel pada penelitian ini menggunakan rumus Slovin untuk memperoleh ukuran sampel yang dapat merepresentasikan populasi penelitian. Rumus yang digunakan ditunjukkan pada persamaan (2.1).

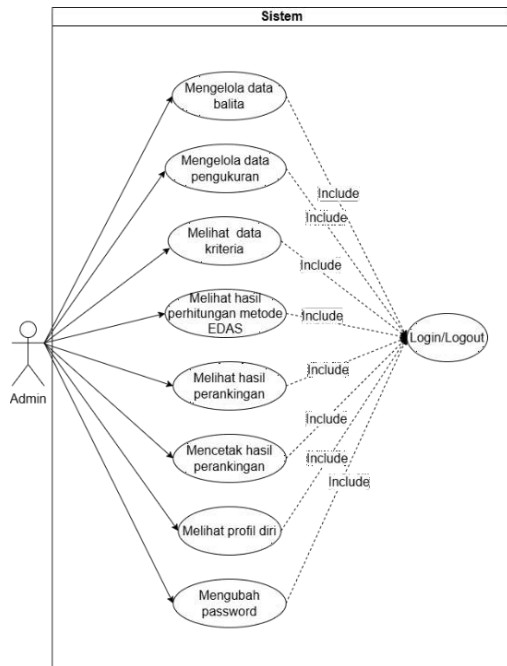
$$n = \frac{N}{1 + N \times e^2} \quad (2.1)$$

Pada persamaan (2.1), simbol n menunjukkan jumlah sampel, N total populasi yang terdiri dari 156 balita, dan e menunjukkan tingkat kesalahan yang ditetapkan sebesar 5%, maka diperoleh jumlah sampel data sebanyak 112 data balita.

D. Perancangan Sistem

a. Use Case Diagram

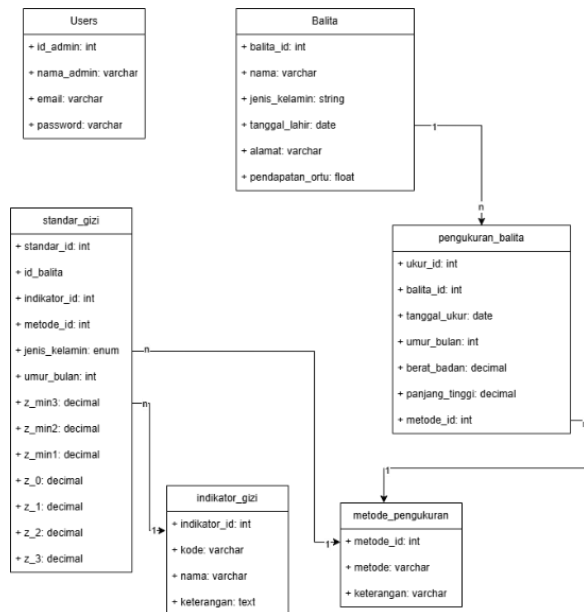
Use case diagram menyajikan hubungan antara actor dengan fungsi-fungsi yang tersedia pada sistem yang dikembangkan. Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan balita layak menerima PMT hanya digunakan oleh satu aktor, yaitu admin yang merupakan petugas Polindes Rowomarto. Gambar 1 memperlihatkan *use case diagram* Sistem Pendukung Keputusan Balita Layak Menerima PMT di Polindes Rowomarto.



Gambar 1 Use Case Diagram

b. Class Diagram

Class diagram merepresentasikan struktur sistem yang terdiri atas kelas, atribut, metode, serta hubungan antarkelas yang membentuk aplikasi. Gambar 2 menampilkan rancangan *class diagram* Sistem Pendukung Keputusan penentuan balita penerima PMT.

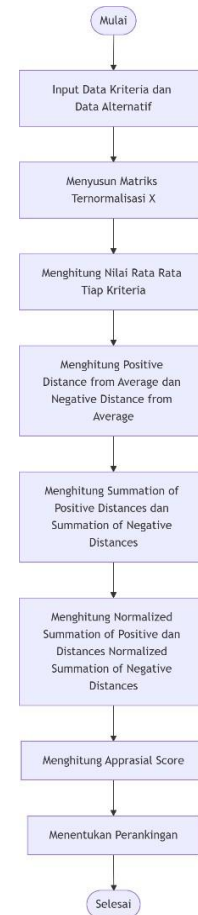


Gambar 2 Class Diagram

E. Implementasi Metode EDAS

Metode EDAS diterapkan sebagai metode pengambilan keputusan dalam menentukan balita yang layak menerima PMT. Sebelum dilakukan proses perhitungan metode EDAS, data antropometri balita akan ditransformasi ke dalam bentuk z-skor berdasarkan standar antropometri

yang mengacu pada Permenkes Nomor 2 Tahun 2020. Nilai z-skor yang diperoleh kemudian dinormalisasi menjadi nilai terstandarisasi yang akan digunakan dalam proses perhitungan metode EDAS. Adapun tahap perhitungan metode EDAS ditampilkan dalam Gambar 3.



Gambar 3 Flow Chart Metode EDAS

F. Implementasi Sistem

1. Analisa kebutuhan fungsional sistem

Berikut merupakan analisa kebutuhan fungsional sistem:

- Sistem harus dapat melakukan perhitungan dan perankingan data balita.
- Sistem dapat menampilkan hasil perhitungan dan perankingan metode EDAS.
- Sistem dapat mengelola data balita.
- Petugas Polindes dapat melakukan *login* aplikasi.
- Petugas Polindes dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus data balita.
- Petugas Polindes dapat melihat hasil perhitungan dan perankingan metode EDAS.
- Petugas Polindes dapat mencetak laporan hasil perhitungan.
- Petugas Polindes dapat melakukan *logout* aplikasi.

2. Analisa kebutuhan non-fungsional sistem

Berikut merupakan analisa kebutuhan non-fungsional sistem:

- Sistem mampu menyelesaikan proses perhitungan dengan waktu kurang dari lima detik setelah pengguna melakukan *input* data.
- Pengguna yang dapat melakukan *login* dan mengakses sitem adalah pengguna yang memiliki *email* dan *password* yang sudah terdaftar dalam sistem.
- Tampilan antarmuka sistem harus mudah dipahami serta nyaman digunakan oleh pengguna akhir.

G. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi kinerja aplikasi sekaligus memvalidasi implementasi metode EDAS pada sistem yang dikembangkan. Aspek fungsionalitas sistem diuji menggunakan *Black Box Testing* melalui serangkaian skenario untuk memastikan bahwa fitur telah beroperasi sesuai dengan spesifikasi sistem. Tingkat penerimaan pengguna dievaluasi menggunakan *User Acceptance Testing* melalui pengisian kuisioner oleh pengguna akhir. Selanjutnya evaluasi metode EDAS dilakukan dengan membandingkan total AS seluruh data alternatif dengan jumlah alternatif, kemudian dikonversi dalam bentuk presentase. Adanya pengujian sistem diharapkan dapat membuktikan bahwa sistem yang dikembangkan mampu beroperasi dengan baik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Metode EDAS

1. Menyusun data kriteria dan data alternatif

Metode EDAS diterapkan untuk melakukan perhitungan guna menentukan balita yang layak mendapat PMT. Perhitungan metode EDAS melibatkan beberapa kriteria, di antaranya kriteria antropometri yang terdiri dari BB/U, TB/U, IMT/U, serta BB/TB, dan satu kriteria tambahan yaitu pendapatan orang tua balita yang dibagi ke dalam beberapa skala.

Tabel 1 Skala Penilaian Pendapatan Orang Tua

Skala Pendapatan	Nominal Pendapatan (Rupiah)	Bobot
1	< 1.500.000	20%
2	1.500.000 – 2.500.000	
3	2.500.001 – 3.500.000	
4	> 3.500.000	

2. Data alternatif

Data alternatif yang ditampilkan berikut merupakan sebagian sampel dari keseluruhan data peneliti. Dari total 112 data yang digunakan dalam proses perhitungan sistem, dipilih 6 data balita sebagai contoh perhitungan. Tabel 3 menampilkan

6 data balita yang digunakan sebagai contoh perhitungan metode EDAS.

Tabel 2 Sampel Data Alternatif

Nama	Umur (bulan)	BB	TB	Skala Pendapatan
Alesha	59	22,4	105,8	2
Rafa	55	15,8	104,8	2
Aqhnia	36	11,7	88,2	2
Razka	34	11,3	88,4	1
Safa	58	16,7	102,5	1
Azka	57	14,2	100,7	2

3. Transformasi nilai z-skor

Transformasi data balita ke bentuk z-skor dilakukan berdasarkan standar antropometri pada Permenkes Nomor 2 Tahun 2020. Langkah transformasi ke bentuk z-skor dilakukan menggunakan persamaan (3.1).

$$Z = Z_l + \left(\frac{X - X_1}{X_2 - X_1} \right) (Z_2 - Z_l) \quad (3.1)$$

Nilai z-skor yang diperoleh menggunakan persamaan (3.1) ditampilkan dalam tabel 4.

Tabel 3 Hasil Transformasi Nilai Z-skor

Nama	K1	K2	K3	K4	K5
Alesha	1,39	-0,66	2,55	2,73	2,00
Rafa	-0,81	-0,55	-0,68	-0,77	2,00
Aqhnia	-1,36	-1,79	-0,30	-0,40	2,00
Razka	-1,79	-1,75	-1,04	-1,33	1,00
Safa	-0,50	-1,26	0,37	0,47	1,00
Azka	-1,74	-1,69	-1,00	-1,09	2,00

4. Normalisasi nilai z-skor

Nilai z-skor selanjutnya dinormalisasi menggunakan persamaan (3.2) agar seluruh kriteria berada pada rentang nilai yang sama. Rumus normalisasi untuk kriteria antropometri ditampilkan pada persamaan (3.2).

$$S = \frac{(Z - Z_{min})}{(Z_{max} - Z_{min})} \quad (3.2)$$

Sedangkan rumus normalisasi untuk kriteria pendapatan orang tua ditampilkan dalam persamaan (3.3).

$$S = \frac{Skala}{4} \quad (3.3)$$

Penerapan persamaan (3.2) dan persamaan (3.3) menghasilkan nilai normalisasi setiap alternatif sebagaimana disajikan dalam tabel 5.

Tabel 4 Nilai Hasil Normalisasi Z-skor

Nama	K1	K2	K3	K4	K5
Alesha	0,73	0,39	0,93	0,95	0,50
Rafa	0,37	0,41	0,39	0,37	0,50
Aqhnia	0,27	0,20	0,45	0,43	0,50
Razka	0,20	0,21	0,33	0,28	0,25

Safa	0,42	0,29	0,56	0,58	0,25
Azka	0,21	0,22	0,33	0,32	0,50

5. Menyusun matriks ternormalisasi

Matriks ternormalisasi X dibentuk berdasarkan persamaan (3.3).

$$X = [x_{ij}] \quad (3.4)$$

Matriks ternormalisasi disusun dari hasil langkah normalisasi dan menggunakan persamaan (3.4). Tabel 6 menyajikan matriks ternormalisasi.

Tabel 5 Matriks Keputusan Ternormalisasi

Nama	K1	K2	K3	K4	K5
Alesha	0,73	0,39	0,93	0,95	0,50
Rafa	0,37	0,41	0,39	0,37	0,50
Aqhnia	0,27	0,20	0,45	0,43	0,50
Razka	0,20	0,21	0,33	0,28	0,25
Safa	0,42	0,29	0,56	0,58	0,25
Azka	0,21	0,22	0,33	0,32	0,50

6. Perhitungan *Average Solution*

Nilai rata-rata tiap kriteria (*Average Solution*) didapat dengan menggunakan persamaan (3.5).

$$AV_j = \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{m} \quad (3.5)$$

Hasil perhitungan AV dengan menggunakan persamaan (3.5) ditampilkan dalam tabel 7.

Tabel 6 *Average Solution* Setiap Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
AV	0,37	0,29	0,50	0,49	0,42

7. Perhitungan *Positive Distance from Average* (PDA) dan *Negative Distance from Average* (NDA)

Nilai PDA dan NDA dihitung menggunakan persamaan (3.6) dan (3.7) sebagai berikut:

$$PDA_{ij} = \max \left(0, \left(\frac{x_{ij} - AV_j}{AV_j} \right) \right) \quad (3.6)$$

$$NDA_{ij} = \max \left(0, \left(\frac{AV_j - x_{ij}}{AV_j} \right) \right) \quad (3.7)$$

Tabel 8 dan 9 menyajikan nilai PDA dan NDA yang diperoleh menggunakan persamaan (3.6) dan (3.7)

Tabel 7 *Positive Distance from Average* Tiap Alternatif

Nama	K1	K2	K3	K4	K5
Alesha	1,00	0,36	0,86	0,95	0,20
Rafa	0,00	0,43	0,00	0,00	0,20
Aqhnia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
Razka	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Safa	0,14	0,02	0,13	0,18	0,00
Azka	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20

Tabel 8 *Negative Distance from Average* Tiap Alternatif

Nama	K1	K2	K3	K4	K5
Alesha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rafa	0,00	0,00	0,22	0,24	0,00
Aqhnia	0,25	0,30	0,10	0,11	0,00
Razka	0,45	0,27	0,34	0,43	0,40
Safa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40
Azka	0,43	0,24	0,33	0,35	0,00

8. Perhitungan *Summation of Positive Distances* (SP) dan *Summation of Negative Distances* (SN)

Nilai SP dan SN dihitung menggunakan persamaan (3.8) dan (3.9) sebagai berikut:

$$SP_i = \sum_{j=1}^n w_j \times PDA_{ij} \quad (3.8)$$

$$SN_i = \sum_{j=1}^n w_j \times NDA_{ij} \quad (3.9)$$

Tabel 10 menampilkan nilai SP dan SN yang dihitung menggunakan persamaan (3.8) dan (3.9) .

Tabel 9 Rekapitulasi Nilai SP dan SN

Nama	SP	SN
Alesha	0,68	0,00
Rafa	0,13	0,09
Aqhnia	0,04	0,15
Razka	0,00	0,38
Safa	0,09	0,08
Azka	0,04	0,27

9. Perhitungan *Normalized Summation of Positive* (NSP) dan *Distances Normalized Summation of Negative Distances* (NSN)

Nilai NSP dan NSN dihitung menggunakan persamaan (3.10) dan (3.11) sebagai berikut:

$$NSP_i = \frac{SP_i}{\max(SP_i)} \quad (3.10)$$

$$NSN_i = 1 - \frac{SN_i}{\max(SN_i)} \quad (3.11)$$

Hasil perhitungan NSP dan NSN dengan menggunakan persamaan (3.10) dan (3.11) ditampilkan pada tabel 11.

Tabel 10 Rekapitulasi Nilai NSP dan NSN

Nama	NSP	NSN
Alesha	1,00	1,00
Rafa	0,19	0,75
Aqhnia	0,06	0,60
Razka	0,00	0,00
Safa	0,14	0,79
Azka	0,06	0,29

10. Perhitungan *Apprasial Score*

Nilai AS merupakan nilai akhir dalam metode EDAS digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam menentukan balita yang layak menerima PMT. Perhitungan nilai AS didapatkan

dengan menggunakan persamaan (3.12) sebagai berikut:

$$AS_i = \frac{(NSP_i + NSN_i)}{2} \quad (3.12)$$

Hasil perhitungan nilai AS dengan menggunakan persamaan (3.12) untuk tiap alternatif ditampilkan dalam tabel 12.

Tabel 11 Appraisal Score Tiap Alternatif

Nama	AS
Alesha	1,00
Rafa	0,47
Aqhnia	0,33
Razka	0,00
Safa	0,46
Azka	0,18

11. Hasil perankingan

Alternatif diurutkan berdasarkan nilai AS terkecil ke terbesar. Hal ini disesuaikan dengan hasil akhir nilai AS alternatif, yaitu semakin kecil nilai AS, menunjukkan bahwa gizi balita semakin rendah, sehingga lebih prioritas untuk diberikan PMT. Tabel 13 menyajikan perankingan balita berdasarkan nilai AS.

Tabel 12 Hasil Perankingan Alternatif

Ranking	Nama	AS
1	Razka	0,00
2	Azka	0,18
3	Aqhnia	0,33
4	Safa	0,46
5	Rafa	0,47
6	Alesha	1,00

12. Menyusun prioritas balita penerima PMT

Prioritas penerima PMT ditentukan menggunakan distribusi Pareto, yaitu 20% alternatif dengan ranking paling atas dikategorikan ke dalam prioritas tinggi, 30% berikutnya dikategorikan ke dalam prioritas sedang, dan 50% sisanya dikategorikan sebagai prioritas rendah. Hasil penentuan prioritas balita penerima PMT dengan menggunakan distribusi Pareto ditampilkan dalam tabel 14.

Tabel 13 Penentuan Prioritas Penerima PMT

Ranking	Nama	AS	Prioritas
1	Razka	0,00	Tinggi
2	Azka	0,18	Tinggi
3	Aqhnia	0,33	Sedang
4	Safa	0,46	Sedang
5	Rafa	0,47	Rendah
6	Alesha	1,00	Rendah

13. Penentuan balita penerima PMT berdasarkan anggaran

Tahap terakhir dalam implementasi metode EDAS yaitu penetapan anggaran PMT yang akan digunakan sebagai penentuan kuota PMT. Balita dengan prioritas tertinggi akan dipilih sebagai penerima PMT sesuai jumlah kuota yang dihasilkan oleh sistem.

B. Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan dengan merealisasikan rancangan yang telah dibuat ke dalam aplikasi PMT-Rowomarto berbasis web yang mengintegrasikan metode EDAS untuk proses penentuan balita yang layak menerima PMT.

a. Halaman Data Balita

Gambar 4 Tampilan Halaman Data Balita

Halaman Data Balita digunakan untuk mengelola data balita dan data pengukuran balita. Admin memiliki hak untuk mengelola data melalui fungsi penambahan, perubahan, maupun penghapusan data di halaman ini.

b. Halaman Data Kriteria

Gambar 5 Tampilan Halaman Data Kriteria

Halaman Data Kriteria berfungsi untuk menampilkan informasi kriteria yang digunakan dalam proses perhitungan metode EDAS yang melibatkan 4 kriteria antropometri, serta 1 kriteria tambahan berupa pendapatan orang tua.

c. Halaman Perhitungan

Person	Name	Address	SDP	SDN	AS	Aksi
Mar 2026	M. Rizka Pratama	Gilig	0.0000	0.0000	0.0000	Valid
Mar 2026	M. Adia Refsyne	Gilig	0.0594	0.2921	0.0757	Valid
Mar 2026	Aghnia Shranum	Gilig	0.0594	0.5999	0.3296	Valid
Mar 2026	Safa Putri Azatris	Gilig	0.1374	0.7889	0.4632	Valid
Mar 2026	M. Ballo Adia	Gilig	0.1865	0.7540	0.4702	Valid
Mar 2026	Alexha Shaqueema Almahyris	Gilig	1.0000	1.0000	1.0000	Valid

Gambar 6 Antarmuka Halaman Perhitungan

Metode EDAS diterapkan dalam halaman Perhitungan. Halaman ini menampilkan hasil maupun detail proses perhitungan metode EDAS, mulai dari transformasi data balita ke bentuk z-skor hingga didapatkan nilai AS. Halaman Perhitungan akan menampilkan data hasil perhitungan metode EDAS berdasarkan periode pengukuran yang dipilih oleh pengguna.

d. Halaman Perankingan

Periode	Balita	Name	Alamat	Nilai AS	Status Prioritas	Status PMT	Aksi
Apr 2026	1	Armad Dhyti Nabu	Bekasi	0.0000	Valid	Valid	Valid

Gambar 7 Antarmuka Halaman Perankingan

Halaman Perankingan berfungsi untuk menampilkan hasil perhitungan metode EDAS, berupa nilai AS yang telah diurutkan dari yang terkecil ke terbesar, dan menampilkan kategori prioritas balita penerima PMT. Halaman ini juga dilengkapi fitur pengaturan anggaran yang digunakan untuk menentukan jumlah kuota penerima PMT pada setiap periode pengukuran.

C. Pengujian Sistem

a. Evaluasi Metode EDAS

Evaluasi metode EDAS dilakukan guna menilai kinerja metode untuk memastikan bahwa metode mampu menghasilkan rekomendasi yang sesuai dengan tujuan penelitian. Evaluasi metode EDAS dilakukan dengan menggunakan persamaan (3.13) sebagai berikut [8]:

$$X = \frac{A}{B} \quad (3.13)$$

Sebanyak 112 data yang diproses menggunakan metode EDAS, dengan A adalah total nilai AS dan B Adalah jumlah data, maka didapatkan skor evaluasi sebagai berikut:

$$X = \frac{2,4522}{4} = 0,61305$$

Selanjutnya, skor evaluasi diubah ke bentuk presentase sebagai berikut [8]:

$$T = 100 - \frac{0,61305}{100\%} = 99,38695\% \approx 99,4\%$$

Hasil evaluasi metode menunjukkan bahwa metode EDAS memiliki kinerja dan tingkat kesesuaian sebesar 99,4%.

b. Black Box Testing

Black Box Testing dilakukan oleh penulis dengan menjalankan beberapa skenario pengujian, kemudian akan dilakukan perhitungan skor akhir dengan membandingkan jumlah skenario valid dengan jumlah keseluruhan skenario. *Black box testing* yang dilakukan dalam penelitian ini melibatkan 32 skenario mulai dari halaman Login, halaman Register, halaman Dashboard, halaman Data Balita, halaman Histori, halaman Data Kriteria, halaman Perhitungan, Perankingan, dan Logout. Hasil pengujian menunjukkan 32 skenario berstatus valid, sehingga didapatkan skor *black box testing* sebagai berikut:

$$\text{Validitas pengujian (\%)} = \left(\frac{32}{32}\right) \times 100\% = 100\%$$

c. User Acceptance Testing (UAT)

Tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem dievaluasi menggunakan *User Acceptance Testing* (UAT). Pengujian ini melibatkan 4 petugas Polindes Rowomarto sekaligus pengguna akhir aplikasi. Pengujian menggunakan kuisioner berskala Likert 1-5 yang mencakup aspek fungsionalitas, kinerja, pengalaman dan antarmuka, serta efisiensi dan produktivitas sistem. Hasil pengujian menunjukkan nilai rata-rata sebesar 97,4%, merpresentasikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dan layak diimplementasikan.

IV. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Metode EDAS yang diterapkan pada Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan balita penerima Program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) berbasis web di Polindes Rowomarto mampu mendukung proses seleksi balita penerima PMT secara lebih objektif. Sistem mampu menghasilkan perankingan balita berdasarkan status gizi dan pendapatan orang tua secara efektif. Hasil pengujian menunjukkan evaluasi metode sebesar 99,6%, *black box testing* 100%, dan *User Acceptance Testing* (UAT) 97,4%, sehingga sistem dinyatakan layak digunakan.

B. Saran

Pengembangan penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menambahkan metode berbasis *machine learning* atau *deep learning* agar mampu memberikan rekomendasi yang lebih adaptif terhadap

perubahan dan berpotensi meningkatkan akurasi pengambilan keputusan.

REFERENSI

- [1] Kemenkes RI, “Penuhi Kebutuhan Gizi Pada 1000 Hari Kehidupan,” Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Accessed: Nov. 25, 2025. [Online]. Available: <https://kemkes.go.id/eng/%20penuhi-kebutuhan-gizi-pada-1000-hari-kehidupan>
- [2] Kemenkes RI, “SSGI 2024: Prevalensi Stunting Nasional Turun Menjadi 19,8%,” Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Accessed: Nov. 25, 2025. [Online]. Available: <https://kemkes.go.id/id/ssgi-2024-prevalensi-stunting-nasional-turun-menjadi-198>
- [3] Annisa Nuradhiani, “Faktor Risiko Masalah Gizi Kurang pada Balita di Indonesia,” *JURNAL ILMIAH KESEHATAN MASYARAKAT DAN SOSIAL*, vol. 1, no. 2, pp. 17–25, May 2023, doi: 10.59024/jikas.v1i2.285.
- [4] A. Baskoro, “Pemberian Makanan Tambahan pada Balita,” Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Accessed: Nov. 25, 2025. [Online]. Available: <https://ayosehat.kemkes.go.id/pemberian-makanan-tambahan-pada-balita>
- [5] L. Fitria, R. Retnaningsih, P. Studi Sarjana Kebidanan, F. Ilmu Kesehatan, I. R. Teknologi Sains dan Kesehatan dr Soepraoen, and C. Author, “PENGARUH PEMBERIAN MAKAN TAMBAHAN (PMT) PANGAN LOKAL TERHADAP STATUS GIZI PADA BALITA GIZI KURANG DI WILAYAH KERJA PONKESDES WOTGALIH YOSOWILANGUN LUMAJANG,” vol. 6, no. 2, 2025.
- [6] S. Sukamto, “Penerapan Metode EDAS untuk Menentukan Kelayakan Perpustakaan Sekolah Diakreditasi,” *Jurnal Sains dan Informatika*, pp. 9–18, Jun. 2023, doi: 10.34128/jsi.v9i1.606.
- [7] S. M. P. Pangestu, A. S. Wardani, and M. N. Muzaki, “Optimisasi Pemilihan Penerima Program Pemberian Makanan Tambahan Balita Stunting dengan Sistem Rekomendasi Berdasarkan Metode SAW,” *Prosiding SEMNAS INOTEK*, vol. 7, no. 2, Aug. 2023.
- [8] M. K. Ghorabae, E. K. Zavadskas, L. Olfat, and Z. Turkis, “Multi-Criteria Inventory Classification Using a New Method of Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS),” *INFORMATICA*, vol. 26, no. 3, 2015.