

Rekomendasi Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS) Berbasis Website

Adi Kurnia*, Dwi Marisa Midyanti, Kasliono

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Prodi Rekayasa Sistem Komputer. Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

Email: ^{1,*}adi.kurnia@student.untan.ac.id, ²dwi.marisa@siskom.untan.ac.id, ³kasliono@siskom.untan.ac.id

Correspondence Author Email: adi.kurnia@student.untan.ac.id

Submitted: 12/07/2023; Accepted: 28/08/2023; Published: 29/08/2023

Abstrak—Laptop kini telah menjadi kebutuhan utama dalam berbagai hal, seperti pekerjaan kantor dan tugas kuliah. Perkembangan fitur dan spesifikasi laptop yang semakin beragam, membuat konsumen kebingungan untuk memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan. Berbagai merek dan tipe laptop yang dijual dengan harga bervariasi juga membuat konsumen kesulitan dalam menentukan pilihan laptop yang sesuai dengan kebutuhannya. Sering kali konsumen membeli laptop dengan spesifikasi yang tidak sesuai dengan kebutuhannya, hal ini dikarenakan memahami spesifikasi laptop sebelum membelinya akan menghabiskan banyak waktu. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem yang dapat memberikan rekomendasi untuk pemilihan laptop. Pada penelitian ini, dibangun sebuah sistem rekomendasi pemilihan laptop dengan menggunakan metode *Evaluation Based On Distance From Average Solution* (EDAS) supaya konsumen bisa mendapatkan rekomendasi laptop sesuai dengan kriteria yang diinginkan dan dapat menjadi salah satu alternatif bagi konsumen ketika mencari laptop. Penelitian ini menggunakan 60 data laptop dengan 6 kriteria yaitu harga, kapasitas ram, kapasitas penyimpanan, ukuran layar, jenis prosesor dan berat laptop serta menggunakan 4 merek laptop yaitu Asus, Acer, Lenovo dan HP. Pada penelitian ini nilai bobot dari setiap kriteria diperoleh dari 34 responden, kemudian akan dijadikan acuan dalam menentukan laptop yang akan direkomendasikan. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan sistem dan perhitungan manual, hasil perhitungan sistem dan perhitungan manual menunjukan hasil yang identik yaitu 0.984185, hal tersebut menunjukan sistem yang diimplementasikan telah sesuai dengan metode EDAS.

Kata Kunci: Laptop; EDAS; Rekomendasi; Kriteria; Sistem

Abstract—Laptops have become an essential requirement in various ways, such as office work and college assignments. The development of increasingly diverse features and specifications of laptops makes consumers need clarification about choosing a laptop that suits their needs. Various brands and types of laptops sold at different prices also make it difficult for consumers to choose a laptop that suits their requirements. Often consumers buy laptops with specifications that do not suit their needs, and this is because understanding the specifications of a laptop before buying it will take a lot of time. To overcome these problems, we need a system that can recommend laptop selection. In this research, a laptop selection recommendation system was built using the *Evaluation Based On Distance From Average Solution* (EDAS) method so the consumers can get laptop recommendations according to the desired criteria and can be an alternative for consumers when looking for a laptop. This study uses 60 laptop data with six criteria: price, RAM capacity, storage capacity, screen size, processor type, and laptop weight. It uses four laptop brands: Asus, Acer, Lenovo, and HP. In this study, the weight value of each criterion was obtained from 34 respondents, and then it would be used as a reference in determining which laptop to recommend. The test carries out by comparing the results of system calculations and manual calculations, the results of system calculations and manual calculations show identical results scilicet 0.984185, which shows that the implemented system is in accordance with the EDAS method.

Keywords: Laptop; EDAS; Recommendation; Criteria; System

1. PENDAHULUAN

Laptop kini telah menjadi kebutuhan utama dalam berbagai hal. seperti pekerjaan kantor dan tugas kuliah. Perkembangan produk laptop kini sangat pesat dan banyaknya persaingan dari merek-merek laptop terkenal tentunya mempersulit konsumen dalam menentukan pilihan laptop yang sesuai dengan *budget* dan kriteria yang diinginkan. Penyebabnya karena banyaknya produksi merek dan tipe laptop yang ditawarkan oleh perusahaan [1]. Dengan berkembangnya fitur serta spesifikasi laptop yang semakin bervariasi, sering kali membuat konsumen kesulitan dalam menentukan laptop yang sesuai dengan kebutuhannya [2]. Tidak semua orang mengetahui indikator dalam memilih produk laptop sesuai dengan selera dan kriteria yang dibutuhkan [3].

Metode EDAS adalah penyelesaian secara praktis dalam kondisi dengan atribut yang kontradiktif, dan alternatif terbaik dipilih dengan menghitung jarak dari setiap alternatif dari nilai optimal. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Mehdi Keshavaraz Ghorabae, dkk pada tahun 2015 dengan judul penelitian “*Multi-Criteria Inventory Classification Using a New Method of Evaluation Based on Distance from Average Solution* (EDAS)” hasil dari penelitian ini yaitu proses evaluasi dengan metode EDAS mendapatkan hasil yang lebih stabil dibandingkan metode VIKOR, TOPSIS, SAW dan COPRAS [4].

Susliansyah *et al* melakukan penelitian tentang rekomendasi pemilihan laptop menggunakan Metode Weighted Product (WP). Penelitian ini bertujuan untuk membantu merekomendasikan dalam pemilihan laptop terbaik di SMK Mandiri Bekasi. Pada sistem yang telah dibuat untuk mempermudah penggunaanya dalam mencari laptop digunakan beberapa kriteria seperti harga, RAM, VGA, *processor*, dan *harddisk*. Namun pada

penelitian ini belum membahas kriteria yang lain seperti ukuran layar dan berat laptop. Hasil dari penelitian memberikan saran laptop sesuai dengan kebutuhan spesifikasi untuk calon pembeli dengan tingkat akurasi perhitungan 100% berdasarkan perbandingan perhitungan manual dan perhitungan pada sistem yang telah dibuat [5].

Novianti dan Yanto melakukan penelitian tentang rekomendasi pemilihan laptop menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan Studi Kasus: “Seven Computech”. Penelitian ini memiliki tujuan agar dapat membantu karyawan pada toko Seven Computech dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan pelanggannya khususnya untuk jurusan multimedia. Pada penelitian ini menggunakan 5 kriteria yaitu harga, ukuran layar, jenis prosesor, RAM dan VGA. Namun pada penelitian ini belum membahas kriteria yang lain seperti kapasitas penyimpanan dan berat laptop. Hasil dari penelitian ini yaitu sistem yang telah dibuat dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat membantu pemilihan laptop pada jurusan multimedia [6].

Arianovi dan Novitasari melakukan penelitian tentang rekomendasi pemilihan laptop menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem pendukung keputusan untuk pemilihan laptop yang dapat memberikan solusi bagi konsumen untuk memilih laptop sesuai dengan kebutuhannya dengan menggunakan metode AHP. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah *processor*, RAM, *harddisk*, dan merek. Namun pada penelitian ini belum membahas kriteria yang lain seperti harga, ukuran layar dan berat laptop. Hasil dari penelitian ini yaitu sistem yang telah dibuat dapat membantu dalam menentukan laptop terbaik [7].

Pada penelitian ini akan digunakan metode EDAS untuk rekomendasi laptop. Penelitian terkait dengan metode EDAS dilakukan oleh Tamimi dan Prasetyaningrum untuk rekomendasi makanan bernutrisi bagi penderita gizi buruk. Kriteria yang digunakan yaitu karbohidrat, protein, vitamin, lemak dan zat besi. Dari implementasi sistem yang telah dibuat, petugas dapat membantu penderita gizi buruk untuk selalu peduli dan memperhatikan pola makanan yang dikonsumsi dalam kesehariannya [8].

EDAS juga digunakan oleh Safitri dan Firdaus untuk rekomendasi pekerjaan dengan studi kasus Lembaga Kursus dan Pelatihan Komputer Widya Informatika Selat Panjang. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan alumni lulusan dilembaga kursus dalam mengetahui kompetensi yang dimilikinya sekaligus memberikan usulan tempat kerja yang sesuai dengan kompetensi lulusan. Kriteria yang digunakan untuk penelitian ini yaitu, nilai praktik desain, nilai praktik *office*, perakitan, umur dan riwayat pekerjaan. Sistem yang dibuat dapat memberikan rekomendasi pekerjaan kepada alumni berdasarkan kompetensi yang dimiliki [9].

EDAS juga digunakan oleh Sukamto untuk menentukan kelayakan perpustakaan sekolah diakreditasi. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan pihak sekolah dan DISPUSIP untuk memonitoring dan membina perpustakaan sekolah yang layak diakreditasi. Kriteria yang digunakan untuk penelitian ini yaitu, koleksi, sarana dan prasarana perpustakaan, pelayanan perpustakaan, tenaga perpustakaan, penyelenggaraan dan pengelolaan perpustakaan serta penguat. Hasil dari penelitian ini yaitu perpustakaan SMPN 27 Pekanbaru terpilih menjadi alternatif terbaik dengan nilai sebesar 0.942 [10].

Berdasarkan permasalahan yang dialami oleh konsumen dalam mengambil keputusan ketika ingin memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhannya, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat memberikan rekomendasi untuk pemilihan laptop berdasarkan kriteria yang dibutuhkan oleh konsumen. Untuk membantu konsumen dalam memilih laptop, maka dibuat sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan laptop dengan menggunakan metode EDAS berbasis website. Dengan adanya sistem ini, dapat menjadi salah satu alternatif bagi pengguna dalam melakukan pemilihan laptop berdasarkan kriteria yang dibutuhkan, agar pengguna dapat membeli laptop sesuai dengan kebutuhannya dan dapat membuat proses pemilihan laptop lebih efisien.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

1. Metode Pengumpulan Data

Pada tahapan pengumpulan data, untuk mendapatkan data merek laptop dan spesifikasinya, dalam penelitian ini menggunakan data dan spesifikasi laptop dari brosur yang didapat dari beberapa toko laptop yang ada di kota Pontianak. Tahap pengumpulan data juga dilakukan dengan menggunakan kuisioner agar mengetahui spesifikasi laptop yang paling banyak diminati oleh konsumen. Untuk pengumpulan data dilakukan melalui *Google Form* dengan menggunakan responden acak untuk menentukan nilai bobot dari masing-masing kriteria yang diberikan. Berdasarkan kuisioner yang telah dilakukan terdapat 34 responden yang telah mengisi kuisioner. Data-data yang telah diperoleh akan dijadikan acuan untuk menentukan nilai-nilai bobot dari setiap kriteria pada penelitian ini.

2. Implementasi

Pada tahap implementasi, dilakukan pemrograman aplikasi dengan kode program. Pemrograman aplikasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai tempat penyimpanan database. Tahapan implementasi merupakan tahap dimana metode EDAS diimplementasikan untuk

menyelesaikan permasalahan bagaimana memberikan rekomendasi laptop yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan.

3. Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem dilakukan untuk memastikan apakah sistem yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Untuk pengujian sistem dilakukan dengan dua cara yaitu dengan menggunakan pengujian *blackbox* dan membandingkan hasil perhitungan manual dengan hasil perhitungan dari sistem. Pengujian *blackbox* dilakukan agar mengetahui apakah sistem yang dibuat dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan, kemudian membandingkan hasil perhitungan manual dan hasil perhitungan sistem bertujuan untuk mengetahui kesesuaian algoritma dari metode yang digunakan.

2.2 Evaluation Based on Distace From Average Solution (EDAS)

Metode *Evaluation Based on Distace From Average Solution* (EDAS) adalah penyelesaian secara praktis dalam kondisi dengan atribut yang kontradiktif. dimana alternatif terbaik dipilih dengan menghitung jarak dari setiap alternatif dari nilai optimal [4]. Dalam melakukan perangkungan pada metode EDAS. diperlukan langkah-langkah sebagai berikut [11]–[18]:

1. Membuat matriks keputusan (X) dengan Persamaan 1.

$$X = [X_{ij}]_{n \times m} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nm} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Keterangan:

X_{ij} = merupakan nilai alternatif ke-i untuk setiap kriteria ke-j

2. Menentukan rata-rata alternatif dengan Persamaan 2.

$$AV_j = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij}}{n} \quad (2)$$

Keterangan:

AV_j = merupakan rata-rata dari seluruh alternatif untuk setiap kriteria

$\sum_{i=1}^n X_{ij}$ = jumlah total dari alternatif ke-i pada kriteria ke-j

n = jumlah alternatif yang ada

3. Menentukan jarak positif dan negatif dari rata-rata dengan Persamaan 3 dan Persamaan 4.

$$PDA_{ij} = \begin{cases} \frac{\max(0, (X_{ij} - AV_j))}{AV_j} & \text{jika } j \text{ atribut benefit} \\ \frac{\max(0, (AV_j - X_{ij}))}{AV_j} & \text{jika } j \text{ atribut cost} \end{cases} \quad (3)$$

$$NDA_{ij} = \begin{cases} \frac{\max(0, (AV_j - X_{ij}))}{AV_j} & \text{jika } j \text{ atribut benefit} \\ \frac{\max(0, (X_{ij} - AV_j))}{AV_j} & \text{jika } j \text{ atribut cost} \end{cases} \quad (4)$$

Keterangan:

PDA_{ij} = jarak positif dari rata-rata

NDA_{ij} = jarak negatif dari rata-rata

X_{ij} = merupakan alternatif ke-i pada kriteria ke-j

AV_j = merupakan rata-rata dari seluruh alternatif untuk setiap kriteria

4. Menentukan jumlah terbobot dari jarak positif dan jarak negatif (SP/SN) dengan Persamaan 5 dan 6.

$$SP_i = \sum_{j=1}^n PDA_{ij} \cdot w_j \quad (5)$$

$$SN_i = \sum_{j=1}^n NDA_{ij} \cdot w_j \quad (6)$$

Keterangan:

SP_i = nilai jumlah terbobot dari PDA untuk setiap alternatif ke-i

SN_i = nilai jumlah terbobot dari NDA untuk setiap alternatif ke-i

PDA_{ij} = jarak positif dari rata-rata untuk setiap alternatif ke-i dan kriteria ke-j

NDA_{ij} = jarak positif dari rata-rata untuk setiap alternatif ke-i dan kriteria ke-j

w_j = nilai bobot untuk setiap kriteria ke-j

5. Normalisasi nilai bobot jarak positif dan negatif dengan Persamaan 7 dan Persamaan 8.

$$NSP_i = \frac{SP_i}{Max_i(SP_i)} \quad (7)$$

$$NSN_i = 1 - \frac{SN_i}{Max_i(SN_i)} \quad (8)$$

Keterangan:

NSP_i = normalisasi jarak positif

NSN_i = normalisasi jarak negatif

SP_i = nilai jumlah terbobot dari PDA untuk setiap alternatif ke-i

SN_i = nilai jumlah terbobot dari NDA untuk setiap alternatif ke-i

$Max_i(SP_i)$ = nilai tertinggi dari SP_i

$Max_i(SN_i)$ = nilai tertinggi dari SN_i

6. Menghitung nilai *appraisal score* (AS) dengan Persamaan 9.

$$AS_i = \frac{1}{2} (NSP_i + NSN_i) \quad (9)$$

Keterangan:

AS_i = skor penilaian dari penjumlahan normalisasi jarak positif dan normalisasi jarak negatif

7. Melakukan perbandingan berdasarkan nilai *appraisal score* (AS) tertinggi.

2.3 Pengujian Blackbox

Blackbox Testing merupakan metode pengujian sebuah software yang diperlukan untuk menguji suatu software tanpa mengetahui internal kode atau program. Pengujian *Blackbox* yang memiliki arti bahwa pengujian ini hanya memeriksa suatu perangkat lunak dari hasil eksekusinya, tanpa harus mengetahui kode program dan hanya memperhatikan fungsionalnya saja [19]. Keuntungan dalam menggunakan metode *Blackbox* adalah dalam pelaksanaan pengujiannya tidak perlu memiliki pengetahuan yang dalam tentang pemrograman tertentu [20]. Rancangan pengujian *blackbox* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Pengujian *Blackbox*

No	Proses yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan
1.	Rekomendasi Laptop	Memasukkan kriteria laptop yang diinginkan Memasukkan <i>Username</i> Dan <i>Password</i> yang benar kemudian klik tombol <i>login</i> Memasukkan hanya <i>Username</i> atau <i>Password</i> yang benar kemudian klik tombol <i>login</i>	Menampilkan Hasil Rekomendasi Laptop Menuju Halaman <i>Dashboard Admin</i> Apabila <i>Username</i> Dan <i>Password</i> Sesuai Tidak dapat melakukan proses <i>login</i>
2.	Login Admin	Memasukkan <i>Username</i> Dan <i>Password</i> yang salah kemudian klik tombol <i>login</i> Klik tombol <i>login</i> tanpa memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Tidak dapat melakukan proses <i>login</i> Tidak dapat melakukan proses <i>login</i>
3	Lihat Data Kriteria	Klik tombol Lihat Data Kriteria	Menampilkan Data Kriteria
4.	Tambah Kriteria	Klik tombol Tambah Data Kriteria Menambahkan data kriteria	Menampilkan <i>form</i> untuk menambahkan data kriteria Data kriteria berhasil ditambahkan
5.	Ubah Kriteria	Klik tombol Ubah Data Kriteria Mengubah data kriteria	Menampilkan <i>form</i> untuk mengubah data kriteria Data kriteria berhasil diubah
6.	Hapus Kriteria	Klik tombol hapus	Data kriteria berhasil dihapus
7.	Lihat Data Laptop	Klik tombol Lihat Data Laptop	Menampilkan Data Laptop
8.	Tambah Data Laptop	Klik tombol Tambah Data Laptop Menambahkan data laptop	Menampilkan <i>form</i> untuk menambahkan data laptop Data laptop berhasil ditambahkan
9.	Ubah Data Laptop	Klik tombol Ubah Data Laptop Mengubah data laptop	Menampilkan <i>form</i> untuk mengubah data laptop Data laptop berhasil diubah
10.	Hapus Data Laptop	Klik tombol Hapus Data Laptop	Data Laptop berhasil dihapus
11.	Lihat Data Alternatif	Klik tombol Lihat Data Alternatif	Menampilkan Data Alternatif
12.	Tambah Data	Klik tombol Tambah Data Alternatif	Menampilkan <i>form</i> untuk menambahkan data alternatif

Alternatif	Menambahkan data alternatif	Data alternatif berhasil ditambahkan
13. Ubah Data Alternatif	Klik tombol Ubah Data Alternatif Mengubah data alternatif	Menampilkan <i>form</i> untuk mengubah data alternatif Data alternatif berhasil diubah
14. Hapus Data Alternatif	Klik tombol hapus	Data alternatif berhasil dihapus
15. Logout	Klik tombol <i>logout</i>	Keluar dari akun sistem dan kembali ke halaman <i>login admin</i>

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.2 Perhitungan Metode EDAS

Perhitungan manual dalam menentukan rekomendasi pemilihan laptop ini akan menggunakan 60 data uji dan 6 kriteria. Untuk menentukan rekomendasi pemilihan laptop dengan metode EDAS, diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungan sehingga didapat alternatif laptop yang akan direkomendasikan. Nilai-nilai bobot pada setiap kriteria merupakan nilai bobot yang diperoleh dari 34 responden kuisioner. Kriteria-kriteria yang digunakan pada proses perhitungan manual dapat dilihat pada Tabel 2 hingga Tabel 7. Kemudian jenis kriteria yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 2. Kriteria Harga

Rentang Harga	Nilai Bobot
Rp. 5.000.000 – Rp. 6.500.000	3.55882
Rp. 6.500.000 – Rp. 8.500.000	3.58823
Rp. 8.500.000 – Rp. 10.500.000	3.11764
Rp. 10.500.000 – Rp. 12.500.000	2.85294
> Rp. 12.500.000	2.52941

Tabel 3. Kriteria RAM

Kapasitas RAM	Nilai Bobot
4 GB	2.85294
8 GB	3.85294
16 GB	4.35294

Tabel 4. Kriteria Penyimpanan

Kapasitas Penyimpanan	Nilai Bobot
256 GB	3.35294
512 GB	4.02941
1 TB	4.17647

Tabel 5. Kriteria Ukuran Layar

Ukuran Layar	Nilai Bobot
14 Inch	3.41176
15.6 Inch	3.23529
16 Inch	3.26470

Tabel 6. Kriteria Jenis Prosesor

Jenis Prosesor	Nilai Bobot
AMD Ryzen 7	3.94117
AMD Ryzen 5	3.73529
Intel Core i7	4.14705
Intel Core i5	3.52941
Intel Core i3	2.91176

Tabel 7. Kriteria Berat

Berat Laptop	Nilai Bobot
1 Kg – 1.5 Kg	4.17647
1.5 Kg – 2 Kg	3.38235
2 Kg – 2.5 Kg	2.61764
>2.5 Kg	2.05882

Tabel 8. Jenis Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Jenis Kriteria
C1	Harga	Cost
C2	RAM	Benefit
C3	Kapasitas Penyimpanan	Benefit
C4	Ukuran Layar	Benefit
C5	Jenis Prosesor	Benefit
C6	Berat	Cost

Berikut ini merupakan nilai bobot kriteria yang digunakan sebagai gambaran ketika mencari laptop. Nilai-nilai bobot ini diperoleh dari 34 responden. Nilai bobot kriteria ini akan digunakan sebagai acuan untuk menguji hasil perhitungan manual dan hasil perhitungan sistem. Berikut nilai bobot kriteria yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Bobot Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Data Kriteria	Nilai Bobot
w ₁	Harga	5.000.000–6.500.000	3.55882
w ₂	RAM	4 GB	2.85294
w ₃	Kapasitas Penyimpanan	256 GB	3.35294
w ₄	Ukuran Layar	15.6 Inch	3.23529
w ₅	Jenis Prosesor	Intel Core i5	3.52941
w ₆	Berat	1.5 Kg – 2 Kg	3.38235

Berikut ini merupakan nilai bobot dari setiap alternatif yang kemudian dicari nilai rata-ratanya berdasarkan 60 data alternatif dari data laptop yang digunakan pada penelitian ini. Nilai rata-rata data alternatif yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai Rata-rata Data Alternatif

No	Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	AL-001	3.55882	2.85294	3.35294	3.41176	2.91176	3.38235
2	AL-002	2.52941	4.35294	4.17647	3.41176	4.14706	4.17647
3	AL-003	2.52941	4.35294	4.02941	3.41176	4.14706	4.17647
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
60	AL-060	3.55882	2.85294	3.35294	3.41176	2.91176	4.17647
Total		170.94115	237.6764	238.44108	200.82326	219.58817	219.14702
Rata-rata		2.84902	3.96127	3.97402	3.34705	3.6598	3.65245

Setelah menentukan nilai bobot kriteria yang akan disimulasikan, langkah selanjutnya dilakukan proses perhitungan metode EDAS berdasarkan nilai bobot kriteria dan data alternatif yang telah ditentukan.

1. Membuat matriks keputusan

Langkah pertama adalah membuat matriks keputusan (X) dari data alternatif yang terdapat pada Tabel 9. Berikut matriks keputusan yang telah dibuat berdasarkan Persamaan 1.

$$X = \begin{bmatrix} 3.55882 & 2.85294 & 3.35294 & 3.41176 & 2.91176 & 3.38235 \\ 2.52941 & 4.35294 & 4.17647 & 3.41176 & 4.14706 & 4.17647 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 3.55882 & 2.85294 & 3.35294 & 3.41176 & 2.91176 & 4.17647 \end{bmatrix}$$

Pada matriks keputusan yang telah dibuat, data baris ke-i menunjukkan data alternatif dan kolom ke-j menunjukkan kriteria ke-j.

2. Menentukan Solusi Rata-rata (AV)

Setelah membuat matriks keputusan, langkah selanjutnya adalah menentukan nilai solusi rata-rata dari setiap nilai kriteria terhadap seluruh alternatif yang terdapat pada Tabel 9. Contohnya untuk mencari nilai solusi rata-rata (AV_j) dari kriteria harga dapat menggunakan Persamaan 2.

$$AV_j = \sum_{i=1}^{60} X_{ij} = \frac{3.55882 + 2.52941 + \dots + 3.55882}{60} = \frac{170.94115}{60} = 2.84902$$

Dengan menggunakan persamaan diatas, dapat dilakukan perhitungan untuk mencari nilai solusi rata-rata (AV_j) untuk setiap kriteria yang lain sehingga hasil perhitungan nilai solusi rata-rata (AV_j) dari setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Nilai Solusi Rata-rata

Nilai Solusi Rata- rata (AV_j)	Hasil
AV_1	2.84902
AV_2	3.96127
AV_3	3.97402
AV_4	3.34705
AV_5	3.6598
AV_6	3.65245

3. Menghitung Jarak Postif (PDA) dan Jarak Negatif (NDA)

Menghitung nilai PDA ukuran layar dengan kriteria *benefit* menggunakan Persamaan 3.

$$\begin{aligned}
 PDA_{1.1} &= \frac{\max(0, (3.41176 - 3.34705))}{3.34705} \\
 &= \max(0, \left(\frac{0.06471}{3.34705}\right)) \\
 &= \max(0, 0.01993) \\
 &= 0.01993
 \end{aligned}$$

Menghitung nilai PDA harga dengan kriteria *cost* menggunakan Persamaan 3.

$$\begin{aligned}
 PDA_{1.1} &= \frac{\max(0, (AV_j - x_{ij}))}{AV_j} \\
 &= \frac{\max(0, (2.84902 - 3.55882))}{2.84902} \\
 &= \max(0, \left(\frac{-0.7098}{2.84902}\right)) \\
 &= \max(0, -0.24913) \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Data hasil perhitungan nilai PDA dari setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Nilai PDA

No	Kode	C1 <i>cost</i>	C2 <i>benefit</i>	C3 <i>benefit</i>	C4 <i>benefit</i>	C5 <i>benefit</i>	C6 <i>cost</i>
1	AL-001	0	0	0	0.01933	0	0.07395
2	AL-002	0.11218	0.09887	0.05094	0.01933	0.13314	0
3	AL-003	0.11218	0.09887	0.01394	0.01933	0.13314	0
.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
60	AL-060	0	0	0	0.01933212	0	0

Menghitung nilai NDA ukuran layar dengan kriteria *benefit* dengan menggunakan Persamaan 4.

$$\begin{aligned}
 NDA_{1.1} &= \frac{\max(0, (3.34705 - 3.41176))}{3.34705} \\
 &= \max(0, \left(\frac{-0.064771}{3.34705}\right)) \\
 &= \max(0, -0.01993) \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Menghitung nilai NDA harga dengan kriteria *cost* dengan menggunakan Persamaan 4.

$$\begin{aligned}
 NDA_{1.1} &= \frac{\max(0, (3.55882 - 2.84902))}{2.84902} \\
 &= \max(0, \left(\frac{0.7098}{2.84902}\right)) \\
 &= \max(0, 0.249139) \\
 &= 0.249139
 \end{aligned}$$

Untuk hasil perhitungan nilai NDA dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Nilai NDA

No	Kode	C1 <i>cost</i>	C2 <i>benefit</i>	C3 <i>benefit</i>	C4 <i>benefit</i>	C5 <i>benefit</i>	C6 <i>cost</i>
1	AL-001	0.249139	0.279792	0.156285	0	0.204394299	0
2	AL-002	0	0	0	0	0	0.143471
3	AL-003	0	0	0	0	0	0.143471
.	.	.	.	.	.	.	.
60	AL-060	0.249139	0.279792	0.156285	0	0.204394299	0.143471

4. Menghitung Jumlah Terbobot Jarak Positif dan Jarak Negatif (SP/SN)

Setelah menghitung nilai PDA dan NDA tahap selanjutnya adalah menghitung jumlah terbobot dari nilai PDA dan NDA yang dikalikan dengan nilai bobot dari setiap kriteria yang digunakan. Persamaan yang digunakan untuk menghitung jumlah terbobot dari PDA dan NDA dapat dilihat pada Persamaan 5 dan Persamaan 6.

Persamaan SP, merupakan hasil penjumlahan total dari nilai $PDA_{i,j}$ dengan baris kriteria ke-i dan kolom kriteria ke-j dikalikan dengan w_j yang merupakan nilai bobot kriteria ke-j. Berikut contoh penerapan dari Persamaan 5.

$$SP_1 = (3.55882 \times 0) + (2.85294 \times 0) + (3.35294 \times 0) + (3.23529 \times 0.01933) + (3.52941 \times 0) + (3.38235 \times 0.07395) = 0.31267$$

Persamaan SN, merupakan hasil penjumlahan total dari nilai $NDA_{i,j}$ dengan baris kriteria ke-i dan kolom kriteria ke-j dikalikan dengan w_j yang merupakan nilai bobot kriteria ke-j. Berikut contoh penerapan dari Persamaan 6.

$$SN_1 = ((3.5582 \times 0.249139) + (2.85294 \times 0.279792) + (3.35294 \times 0.156285) + (3.23529 \times 0) + (3.52941 \times 0.204394299) + (3.38235 \times 0)) = 2.930274$$

Setelah dilakukan langkah perhitungan yang sama untuk alternatif yang lain, hasil perhitungan nilai SP dan SN dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Nilai SP dan SN

No	Kode	SP	SN
1	AL-001	0.312671	2.930274
2	AL-002	1.384571	0.485268
3	AL-003	1.260495	0.485268
.	.	.	.
60	AL-060	0.062545	3.415542
	MAX	2.280303	3.415542

4. Menghitung Nilai Normalisasi SP/SN (NSP/NSN)

Nilai SP dan SN yang telah diperoleh dari setiap alternatif akan digunakan untuk proses normalisasi nilai SP/SN dengan cara mencari nilai tertinggi dari SP/SN. kemudian akan dihitung menggunakan persamaan NSP dan NSN pada Persamaan 7 dan Persamaan 8. Berikut ini cara untuk menghitung nilai NSP menggunakan Persamaan 7.

$$NSP_1 = \frac{0.312671}{2.280303} = 0.137118$$

Berikut cara untuk menghitung nilai NSN menggunakan Persamaan 8.

$$NSN_1 = 1 - \frac{2.930274}{3.415542} = 0.142076$$

Setelah dilakukan langkah perhitungan yang sama untuk alternatif yang lain, hasil perhitungan nilai NSP dan NSN dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Nilai NSP dan NSN

No	Kode	NSP	NSN
1	AL-001	0.137118	0.142076
2	AL-002	0.607188	0.857924
3	AL-003	0.552775	0.857924
.	.	.	.

No	Kode	NSP	NSN
60	AL-060	0.027428	0

5. Menghitung nilai *Appraisal Score* (AS)

Setelah menghitung nilai normalisasi dari SP dan SN, langkah berikutnya adalah menghitung nilai *Appraisal Score* (AS). Nilai AS ini akan dijadikan acuan dalam menentukan alternatif laptop yang direkomendasikan, alternatif dengan nilai AS tertinggi akan terpilih sebagai laptop yang akan direkomendasikan. Untuk menghitung nilai AS dapat menggunakan Persamaan 9.

$$AS_1 = \frac{1}{2} (0.142051215 + 0.144621926) = 0.143336571$$

Untuk menghitung nilai AS pada alternatif selanjutnya dapat melakukan langkah yang sama. Setelah memperoleh nilai AS untuk setiap alternatif, berikutnya akan dilakukan perbandingan dengan mengurutkan nilai AS berdasarkan nilai tertinggi. Hasil perhitungan nilai AS untuk setiap alternatif dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Nilai *Appraisal Score* (AS)

No	Kode	AS	Merek Laptop	Tipe Laptop	Peringkat
1	AL-054	0.984185	ASUS	FX517ZM	1
2	AL-055	0.984185	ASUS	FX507ZR	2
3	AL-010	0.956979	ASUS	FX506HC	3
4	AL-012	0.913444	ASUS	ROG STRIX G513RC	4
5	AL-052	0.913444	ASUS	FA507RC	5
.	.	.	.	.	.
60	AL-060	0.013714	LENOVO	IP3 14IML05	60

3.2 Implementasi Sistem

1. Antarmuka Halaman Utama

Gambar 1 merupakan halaman yang berfungsi untuk memasukkan kriteria spesifikasi laptop yang ingin dicari oleh *user*. Pada halaman ini, *user* tidak perlu melakukan proses *login* sehingga bisa diakses secara langsung. Pada halaman ini, *user* harus mengisi *form* untuk mencari laptop yang diinginkan sesuai dengan kriteria rentang harga yang diinginkan, spesifikasi laptop yang dibutuhkan seperti kapasitas RAM, kapasitas penyimpanan, ukuran layar, jenis prosesor dan berat laptop.

Rekomendasi Pemilihan Laptop

FORM PILIH LAPTOP

Harga

RAM

Harddisk/SSD

Ukuran Layar

Prosesor

Berat Laptop

Simpan

Reset

Gambar 1. Antarmuka Halaman Utama

2. Antarmuka Halaman Rekomendasi Laptop

Gambar 2 merupakan halaman yang berfungsi untuk menampilkan hasil laptop yang akan direkomendasikan kepada pengguna. Pada halaman ini akan diberikan 5 rekomendasi laptop kepada pengguna.

Rekomendasi Pemilihan Laptop								
Hasil Rekomendasi								
No	Merek Laptop	Tipe Laptop	Harga	Harddisk	RAM	Ukuran Layar	Jenis Prosesor	Berat
1	ASUS	FX517ZM	24.799.000	16 GB	1 TB	15.6	Intel Core i7	2
2	ASUS	FX507ZR	26.999.000	16 GB	1 TB	15.6	Intel Core i7	2.3
3	ASUS	FX506HC	17.899.000	16 GB	512 GB	15.6	Intel Core i7	2.3
4	ASUS	ROG STRIX G513RC	21.499.000	16 GB	512 GB	15.6	AMD RYZEN 7	2.1
5	ASUS	FA507RC	17.799.000	16 GB	512 GB	15.6	AMD RYZEN 7	2.2

Gambar 2. Antarmuka Halaman Rekomendasi Laptop

3. Antarmuka Halaman Perhitungan EDAS

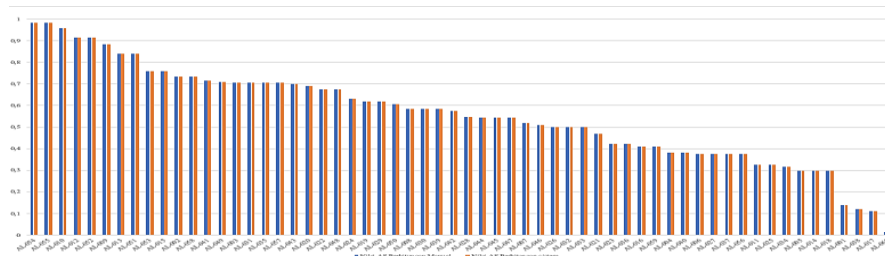
Gambar 3 merupakan halaman perhitungan EDAS yang berisi informasi mengenai langkah-langkah perhitungan metode EDAS hingga dapat menentukan alternatif terbaik dengan nilai tertinggi.

Hasil Perangkingan				
No	ID Alternatif	Merek Laptop	Tipe Laptop	ASI
1	AL-054	ASUS	FX517ZM	0.984185
2	AL-055	ASUS	FX507ZR	0.984185
3	AL-010	ASUS	FX506HC	0.956979
4	AL-012	ASUS	ROG STRIX G513RC	0.913444
5	AL-052	ASUS	FA507RC	0.913444

Gambar 3. Antarmuka Halaman Perhitungan EDAS

3.3 Perbandingan Hasil Perhitungan Manual dan Perhitungan Sistem

Gambar 4 merupakan hasil perbandingan antara hasil perhitungan manual dan hasil perhitungan dari sistem. Pada grafik tersebut perbandingan antara hasil perhitungan manual dan hasil perhitungan sistem memiliki nilai yang sama untuk setiap data. Berdasarkan grafik tersebut perbandingan antara perhitungan manual dan perhitungan dari sistem memiliki hasil yang identik.



Gambar 4. Perbandingan Hasil Perhitungan Manual dan Hasil Perhitungan Sistem

3.4 Pengujian Blackbox

Pengujian *blackbox* telah dilakukan dengan cara menjalankan fungsi-fungsi dari sistem pada bagian *admin* dan *user*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian fungsi dari fitur-fitur yang ada pada sistem. Pengujian *blackbox* dapat dilihat pada Tabel 17. Dari tabel terlihat bahwa semua skenario pengujian berhasil dilaksanakan dan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Tabel 17. Hasil Pengujian Blackbox

No	Proses yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Rekomendasi Laptop	Memasukkan kriteria laptop yang diinginkan	Menampilkan Hasil Rekomendasi Laptop	Berhasil
		Memasukkan <i>Username</i> Dan <i>Password</i> yang benar	Menuju Halaman <i>Dashboard Admin</i>	Berhasil
2.	Login	Memasukkan hanya <i>Username</i> atau <i>Password</i> yang benar kemudian klik tombol <i>login</i>	Tidak dapat melakukan proses <i>login</i>	Berhasil
		Memasukkan <i>Username</i> Dan <i>Password</i> yang salah kemudian klik	Tidak dapat melakukan proses <i>login</i>	Berhasil

		tombol <i>login</i> Klik tombol <i>login</i> tanpa memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Tidak dapat melakukan proses <i>login</i>	Berhasil
3.	Lihat Data Kriteria	Klik tombol Lihat Data Kriteria	Menampilkan Data Kriteria	Berhasil
4.	Tambah Kriteria	Klik tombol Tambah Data Kriteria Menambahkan data kriteria	Menampilkan <i>form</i> untuk menambahkan data kriteria Data kriteria berhasil ditambahkan	Berhasil Berhasil
5.	Ubah Kriteria	Klik tombol Ubah Data Kriteria Mengubah data kriteria	Menampilkan <i>form</i> untuk mengubah data kriteria Data kriteria berhasil diubah	Berhasil Berhasil
6.	Hapus Kriteria	Klik tombol hapus	Data kriteria berhasil dihapus	Berhasil
7.	Lihat Data Laptop	Klik tombol Lihat Data Laptop	Menampilkan Data Laptop	Berhasil
8.	Tambah Data Laptop	Klik tombol Tambah Data Laptop Menambahkan data laptop	Menampilkan <i>form</i> untuk menambahkan data laptop Data laptop berhasil ditambahkan	Berhasil Berhasil
9.	Ubah Data Laptop	Klik tombol Ubah Data Laptop Mengubah data laptop	Menampilkan <i>form</i> untuk mengubah data laptop Data laptop berhasil diubah	Berhasil Berhasil
10.	Hapus Data Laptop	Klik tombol Hapus Data Laptop	Data Laptop berhasil dihapus	Berhasil
11.	Lihat Data Alternatif	Klik tombol Lihat Data Alternatif	Menampilkan Data Alternatif	Berhasil
12.	Tambah Data Alternatif	Klik tombol Tambah Data Alternatif Menambahkan data alternatif	Menampilkan <i>form</i> untuk menambahkan data alternatif Data alternatif berhasil ditambahkan	Berhasil Berhasil
13.	Ubah Data Alternatif	Klik tombol Ubah Data Alternatif Mengubah data alternatif	Menampilkan <i>form</i> untuk mengubah data alternatif Data alternatif berhasil diubah	Berhasil Berhasil
14.	Hapus Data Alternatif	Klik tombol hapus	Data alternatif berhasil dihapus	Berhasil
15.	Logout	Klik tombol <i>logout</i>	Keluar dari akun sistem dan kembali ke halaman <i>login admin</i>	Berhasil

3.5 Pembahasan

Hasil dari penelitian ini berupa sistem pendukung keputusan untuk menentukan rekomendasi pemilihan laptop. Sistem ini dapat bekerja dengan memasukkan kriteria laptop yang meliputi harga, kapasitas ram, kapasitas penyimpanan, ukuran layar, jenis prosesor dan berat laptop. Data masukan tersebut akan diproses dengan menggunakan algoritma sistem pendukung keputusan yaitu metode EDAS. Hasil dari perhitungan algoritma EDAS akan diurutkan dari nilai tertinggi, kemudian alternatif dengan nilai tertinggi akan menjadi laptop yang akan direkomendasikan kepada pengguna. Pengujian kesesuaian algoritma yang diterapkan pada sistem dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan sistem dan hasil perhitungan manual. Berdasarkan hasil perhitungan manual dan hasil perhitungan sistem menunjukkan hasil yang identik. Maka dapat disimpulkan bahwa sistem yang telah dibuat sesuai dengan algoritma metode EDAS.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, sistem yang telah dibuat akan memberikan rekomendasi laptop berdasarkan nilai tertinggi dari metode EDAS dari kriteria yang dimasukan oleh pengguna. Dari 60 data laptop dan berdasarkan nilai bobot yang diperoleh dari 34 responden. laptop Asus FX517ZM terpilih sebagai alternatif terbaik dengan nilai tertinggi sebesar 0.984185 untuk hasil perhitungan manual dan perhitungan sistem. Hasil perbandingan antara perhitungan sistem dan perhitungan manual dengan menggunakan 60 data alternatif

memiliki hasil yang identik. Hal tersebut menunjukkan bahwa sistem yang dibuat telah sesuai dengan metode EDAS.

REFERENCES

- [1] M. Syahril and I. Suharjo, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Kebutuhan Kuliah Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *JURNAL INFORMATION SYSTEM & ARTIFICIAL INTELLIGENCE (JISAI)*, vol. 2, 2021.
- [2] H. Hertiana, E. Mufida, and A. Al Kaafi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Menggunakan Metode Topsis," *Jurnal Teknik Informatika Unika St. Thomas (JTIUST)*, vol. 6, pp. 2657–1501, 2021.
- [3] S. H. Anggela, L. W. Santoso, and J. Andjarwirawan, "Sistem Rekomendasi Pembelian Laptop dengan K-Nearest Neighbor (KNN)," *Jurnal Infra*, 2022.
- [4] Suharti and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerima Bantuan Tanah Garapan Pada Desa Trans Aliaga Ujung Batu Iii Dengan Metode Distance From Average Solution (EDAS)," *Nasional Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 5, no. 1, 2021, doi: 10.30865/komik.v5i1.3647.
- [5] Susliansyah, R. R. Aria, and S. Susilowati, "Sistem Pemilihan Laptop Terbaik Dengan Menggunakan Metode Weighthed Product (WP)," *Jurnal TECHNO Nusa Mandiri*, vol. 16, pp. 15–20, 2019.
- [6] D. Novianti, A. Bayu, and H. Yanto, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus: Seven Computech)," 2019. [Online]. Available: <http://www.nusamandiri.ac.id/http://www.bsi.ac.id>
- [7] I. Arianovi and D. Novitasari, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Pembelian Laptop Di Global Komputer Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)," *PROCIDING KMSI*, vol. 6, 2018, [Online]. Available: www.stmikpringsewu.ac.id
- [8] K. Tamimi and T. Prasetyaningrum, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI MAKANAN BERNUTRISI BAGI PENDERITA GIZI BURUK MENGGUNAKAN METODE EDAS," 2021.
- [9] R. Safitri and I. Firdaus, "SPK Rekomendasi Pekerjaan Dengan Metode EDAS (Studi Kasus: Lembaga Kursus dan Pelatihan Komputer Widya Informatika Selat Panjang)," *Jurnal Informasi Komputer Logika*, vol. 1, no. 4, 2020, [Online]. Available: <http://ojs.logika.ac.id/index.php/jikl>
- [10] S. Sukanto, "Penerapan Metode EDAS untuk Menentukan Kelayakan Perpustakaan Sekolah Diakreditasi," *Jurnal Sains dan Informatika*, Jun. 2023, doi: 10.34128/jsi.v9i1.606.
- [11] A. E. Torkayesh, M. Deveci, S. Karagoz, and J. Antucheviciene, "A state-of-the-art survey of evaluation based on distance from average solution (EDAS): Developments and applications," *Expert Syst Appl*, vol. 221, Jul. 2023, doi: 10.1016/j.eswa.2023.119724.
- [12] I. Kadori, S. Widyastuti, M. Miswadi, and N. Anggraini, "IMPLEMENTATION OF THE EDAS METHOD IN SELECTING INVESTMENT IN THE AGRICULTURAL SECTOR," *TEKNOKOM*, vol. 6, no. 1, pp. 43–49, Mar. 2023, doi: 10.31943/teknokom.v6i1.118.
- [13] Y. S. Siregar, A. Zakir, N. I. Syahputri, H. Harahap, and D. Handoko, "Analysis Of Decision Support Systems Edas Method In New Student Admission Selection," *Journal of Computer Networks, Architecture and High Performance Computing*, vol. 5, no. 1, pp. 251–262, Feb. 2023, doi: 10.47709/cnahpc.v5i1.2057.
- [14] R. Dubey, R. Kumar, P. S. Bilga, and S. Singh, "Selection of Inverter Technology Air Conditioner: An Evaluation Based on Distance from Average Solution," 2020, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/344443379>
- [15] A. E. Torkayesh, M. Deveci, S. Karagoz, and J. Antucheviciene, "A state-of-the-art survey of evaluation based on distance from average solution (EDAS): Developments and applications," *Expert Syst Appl*, vol. 221, p. 119724, Jul. 2023, doi: 10.1016/j.eswa.2023.119724.
- [16] A. Karim, S. Esabella, M. Hidayatullah, and T. Andriani, "Sistem Pendukung Keputusan Aplikasi Bantu Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode EDAS," *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 4, no. 3, Dec. 2022, doi: 10.47065/bits.v4i3.2494.
- [17] Y. S. Siregar, A. Zakir, N. I. Syahputri, H. Harahap, and D. Handoko, "Analysis Of Decision Support Systems Edas Method In New Student Admission Selection," *Journal of Computer Networks, Architecture and High Performance Computing*, vol. 5, no. 1, pp. 251–262, Feb. 2023, doi: 10.47709/cnahpc.v5i1.2057.
- [18] N. Syahputra Santoso, N. Ongko, G. Wijaya, N. Poi Wong, and F. Mikael Sinaga, "Hospital Health Services Application Development using Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS) Rancang Bangun Aplikasi Pelayanan Kesehatan Rumah Sakit dengan Metode Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS)," *SEMNASIF*, 2021.
- [19] T. Desyani, S. Mulyati, E. Kurnianto, K. Kamaludin, N. Afifah, and S. N. I. Fauziah, "Pengujian Black Box menggunakan teknik Equivalence Partitions pada Aplikasi Sistem Pemilihan Karyawan Terbaik,"

Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi, vol. 5, no. 2, p. 110, May 2022, doi: 10.32493/jtsi.v5i2.17578.

- [20] I. A. Shaleh, J. P. Yogi, P. Pirdaus, R. Syawal, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Penjualan Buku Berbasis Web dengan Teknik Equivalent Partitions," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 4, no. 1, p. 38, Jan. 2021, doi: 10.32493/jtsi.v4i1.8960.