

Sistem Pendukung Keputusan Metode Moora untuk Rekomendasi Pembelian Laptop Berdasarkan Kebutuhan Pengguna pada CV. Delta Computer

Yustri Januari¹, Syafi'ul Hamidani², Veradilla Amalia³

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Bina Nusantara Jaya Lubuklinggau

¹yustri1301@gmail.com, ²hamidanipertama@gmail.com, ³veradillaamalia@gmail.com

Abstract

In this study, CV Delta Computer customers are often confused when choosing a laptop among many options that do not match their needs. To solve this problem, a Decision Support System (DSS) makes recommendations for laptops tailored to user needs. For this system, the Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) method was chosen because of its easy, stable, and robust calculations. MOORA allows the evaluation of alternatives based on the level of suitability to existing criteria and in this study used a total of 41 laptops as alternatives, 5 criteria and using the PHP and MySQL programming languages. The results showed that this DSS successfully recommended laptop purchases at CV. Delta Computer. The system was able to provide the best recommendations for laptop brands with the highest scores, such as the Asus A1404 VA brand with a preference value of 0.1665.

Keywords: DSS, MOORA, Recommendation, Purchase, Laptop

Abstrak

Dalam penelitian ini, pelanggan CV Delta Computer sering bingung saat memilih laptop di antara banyak pilihan yang tidak sesuai dengan kebutuhan mereka. Untuk menyelesaikan masalah ini, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) membuat rekomendasi untuk laptop yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Untuk sistem ini, metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) dipilih karena perhitungannya yang mudah, stabil, dan kuat. MOORA memungkinkan evaluasi alternatif berdasarkan tingkat kecocokan terhadap kriteria yang sudah ada dan pada penelitian ini menggunakan jumlah 41 laptop sebagai alternatif, 5 kriteria dan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Mysql. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SPK ini berhasil merekomendasikan pembelian laptop pada CV. Delta Computer. Sistem mampu memberikan rekomendasi terbaik untuk merek laptop dengan nilai tertinggi, seperti merek Asus A1404 VA dengan nilai preferensi 0,1665

Kata kunci: SPK, MOORA, Rekomendasi, Pembelian, Laptop.

© 2025 Author
Creative Commons Attribution 4.0 International License



1. Pendahuluan

Dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan teknologi komputer, laptop menjadi salah satu perangkat yang paling banyak digunakan. Laptop adalah komputer portabel yang memiliki berbagai fungsi untuk mendukung aktivitas masyarakat di berbagai bidang, seperti pekerjaan, pendidikan, bisnis, dan hiburan. Dalam dunia kerja, laptop membantu karyawan menyelesaikan tugas, mengelola dokumen, dan berkomunikasi. Di bidang bisnis, laptop digunakan untuk menyusun strategi pemasaran, menganalisis data, dan mendukung pengambilan keputusan.

Di sektor pendidikan, laptop memungkinkan siswa dan mahasiswa untuk belajar daring dan mengakses sumber ilmu dengan mudah. Selain itu, laptop juga menjadi sarana hiburan yang populer untuk menonton film, mendengarkan musik, dan bermain game. Lebih dari itu, laptop juga dapat digunakan untuk mengakses berbagai sistem, termasuk Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yang membantu menganalisis data dan membuat keputusan yang lebih akurat.

Menurut Lubis[1] Sistem pendukung keputusan berbasis komputer menghasilkan berbagai output dan membantu orang dalam membuat keputusan dan memecahkan masalah berdasarkan data yang ada. Pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ada beberapa metode yang bisa dipakai untuk membantu pengambilan keputusan yang lebih efektif dan efisien salah satu metodenya ialah

MOORA. Menurut Wahyu & Gea,[2] MOORA dalam proses pengambilan keputusan yang memiliki berbagai kriteria metode tidak membutuhkan keahlian seorang matematikawan karena metode ini sangat sederhana, stabil, dan kuat. Diharapkan metode MOORA bisa memberikan hasil bermanfaat dalam membantu pengambilan sebuah keputusan.

Dalam penelitian Safariatun, [3]yang berjudul "Penerapan Algoritma MOORA Dalam Pembelian Laptop" juga menggunakan metode MOORA untuk melakukan rekomendasi pembelian laptop namun penelitian ini lebih berfokus pada analisis kebutuhan calon pembeli secara umum. Pada penelitian Cahyani[4] yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Rekomendasi Kelayakan Nasabah penerima kredit Menerapkan Metode Multi Object Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA)" lebih fokus pada proses seleksi nasabah dan membahas mengenai perhitungan moora, tetapi belum membahas bagaimana implementasi ke sebuah sistem yang dapat mempermudah atau mempercepat proses keputusan manajerial dalam perbankan, serta dampaknya terhadap efisiensi operasional bank. Penelitian-penelitian tersebut memberikan dasar penting penerapan Moora pada SPK namun penelitian tersebut hanya berfokus dengan perhitungan Moora tetapi tidak membahas

bagaimana sistem SPK yang bisa mempermudah untuk membantu mengambil sebuah keputusan.

Berdasarkan temuan dari observasi dan wawancara yang telah dilakukan oleh penulis pada CV. Delta Computer, yang mana CV. Delta Computer menjual alat elektronik berupa laptop, aksesoris laptop, printer, CCTV, dan alat elektronik lainnya, tidak hanya itu CV. Delta Computer juga menyediakan layanan service laptop dan printer. Saat ini CV. Delta Computer merekomendasikan laptop kepada calon konsumen dengan cara menanyakan kepada calon konsumen, laptop seperti apa yang konsumen butuhkan terkait dengan processor, hardisk, ram, desain laptop dan budget yang konsumen miliki, untuk menyesuaikan harga laptop dengan budget yang dimiliki konsumen. Setelah mengetahui kebutuhan konsumen maka pihak CV. Delta Computer merekomendasikan beberapa pilihan laptop kepada calon konsumen dan hal tersebut akan membuat konsumen bingung dan harus memilih lagi dari rekomendasi yang diberikan oleh pihak CV. Delta Computer untuk menentukan laptop yang ingin dibeli sesuai dengan kebutuhan calon konsumen.

2. Metode Penelitian

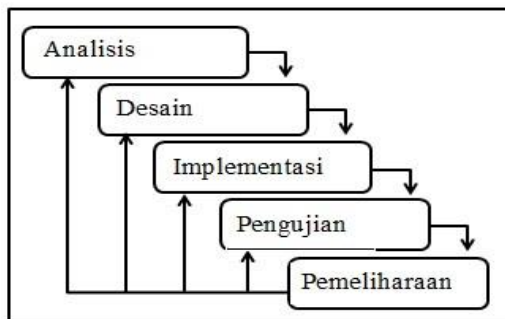
Penelitian ini bertujuan Mendesain dan mengembangkan model perhitungan rekomendasi menggunakan MOORA (Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis) untuk menyeleksi laptop terbaik berdasarkan kebutuhan pengguna. Dan mengidentifikasi kriteria dan sub-kriteria yang menjadi pertimbangan utama pelanggan CV. Delta Computer, seperti Processor, Ram, Hardisk, Harga, dan Desain

Dibandingkan metode lain, metode moora memiliki keunggulan

1. Lebih sederhana dan cepat dalam perhitungan dibanding TOPSIS dan AHP.
2. Lebih stabil saat mengolah data numerik dengan banyak alternatif dibanding SAW dan AHP.
3. Lebih konsisten dalam hasil ranking dibanding SAW.
4. Tidak memerlukan perbandingan berpasangan seperti pada AHP.

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada metode waterfall, Menurut Hamidani.[5] Model Waterfall yaitu yang paling banyak digunakan dan biasa digunakan untuk proyek yang diprioritaskan pada kualitas. Model ini juga menekankan pentingnya dokumentasi, sehingga cocok untuk proyek pemerintahan dan perusahaan besar. Sedangkan menurut Saputra [6]waterfall juga dikenal sebagai model tradisional, model klasik, serta model waterfall, adalah model sekuensial linier, linier, atau klasik, yang menggunakan pendekatan alur hidup perangkat lunak sekuensial

terurut dan dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, serta dukungan. Model ini salah satu pengembangan perangkat lunak paling banyak digunakan. Ada pun langkah-langkah model pengembangan sistem ini yaitu dapat dilihat pada gamabar 1 berikut.



Gambar 1. Metode Pengembangan Waterfall

Analisis, analisis kebutuhan komunikasi untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

Desain, setelah memahami kebutuhan, desain sistem dan arsitekturnya secara rinci.

Implementasi, menerapkan desain yang sebelumnya telah dibuat dalam bentuk kode program.

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem beroperasi dengan benar.

Pemeliharaan, Perbaikan dilakukan untuk memperbaiki kesalahan atau perubahan yang diperlukan.

2.1. Pengujian Black Box

Menurut Hamidani[7] Metode pengujian kotak hitam sangat mudah digunakan. Metode ini hanya memerlukan definisi batas bawah dan batas atas data yang dibutuhkan untuk pengujian karena berfokus pada perilaku eksternal perangkat lunak tanpa mempertimbangkan struktur internalnya. Sedangkan menurut Fajar[8] Black box testing adalah metode pengujian perangkat lunak menjadikan spesifikasi fungsional sebagai prioritas. Nilai sistem diuji dalam metode ini. perangkat lunak dan perangkat keras tanpa pemahaman yang cukup tentang struktur kode perangkat lunak. Keuntungan memakai metode Black Box untuk menguji perangkat lunak adalah bahwa Anda tidak perlu tahu bahasa pemrograman dan sudut pandang, Pengujian black box testing telah dilakukan untuk menjamin bahwa semua proses sudah sesuai dengan rencana.

Berdasarkan pengertian diatas penulis menyimpulkan pengujian kotak hitam yaitu metode untuk melakukan pengujian pada perangkat lunak dan hanya perlu menentukan batas atas dan batas bawah data yang dibutuhkan untuk pengujian.

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Rifqi & Iskandar[9] Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang membantu proses pengambilan keputusan melalui penggunaan model, data, algoritma, dan saran operasi keputusan

untuk menganalisis informasi yang relevan. Tujuan SPK yaitu supaya meningkatkan kualitas keputusan dan efektivitas proses dengan mengurangi kompleksitas, ambiguitas, dan ketidak pastian yang sering dihadapi oleh pengambil keputusan. Di berbagai bidang, seperti bisnis, manajemen, kesehatan, dan sebagainya, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) bisa digunakan untuk menghasilkan keputusan yang lebih baik berdasarkan data dan analisis.

Sedangkan menurut Lubis dkk., [1]SPK yaitu sistem yang mempunyai kemampuan memecahkan masalah serta berkomunikasi dengan cara yang semi-terstruktur atau non-terstruktur. Berdasarkan pengertian diatas penulis menyimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yaitu pengguna menggunakan sistem terkomputerisasi untuk membuat keputusan yang lebih baik dan membuat solusi untuk masalah.

2.3. MOORA

Menurut Alfianini[10] Metode MOORA (Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis) yaitu teknik yang dimaksudkan untuk menyampaikan pesan dalam situasi yang memenuhi beberapa kriteria atau tujuan yang harus dipenuhi secara kooperatif. Dengan memanfaatkan konsep perbandingan rasio, MOORA memungkinkan evaluasi alternatif berdasarkan ambang kecocokannya terhadap setiap kriteria. Memungkinkan untuk mengevaluasi alternatif berdasarkan tingkat kecocokannya terhadap setiap kriteria. Menurut Cahyani dkk. [4]MOORA yaitu teknik yang bisa digunakan supaya mempercepat pengembangan keputusan dalam sebuah sistem pendukung keputusan tertentu. Metode MOORA (Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis) dijelaskan dan dikembangkan pertama kali oleh browser yang terlibat dalam proses pengembangan keputusan multi kriteria. Pada metode MOORA [11] (Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis) Sistem multi-objektif memiliki dua atau lebih fitur yang sangat signifikan. Kelebihan metode MOORA (Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis) Ini sangat stabil, kuat, dan sederhana, dan untuk menggunakannya, Anda hanya perlu melakukan perhitungan matematika dasar.

Untuk melakukan perhitungan menggunakan metode MOORA (Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis), perlu adanya tiga langkah utama secara berurutan yaitu Pengumpulan Data, Pemodelan Kriteria, dan Perhitungan MOORA.

2.2.1 Pengumpulan data

Menurut niken [12] merupakan kegiatan mencari data dilapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian. Dalam melakukan penelitian ini, waktu yang dilakukan

untuk pengumpulan data itu pada bulan januari s/d april 2024. Dimana penulis terjun langsung kelapangan mengambil data yang dibutuhkan untuk melakukan pendataan perancangan system dengan cara melakukan wawancara

2.2.2 Pemodelan kriteria

Menurut [13] Pemodelan kriteria adalah menentukan jenis kriteria(cost atau benefit) dan menentukan bobot kriteria, disini penulis menggunakan pembobotan ROC

2.2.2 Perhitungan Moora

Menurut Safariatun[3] Tahap-tahap perhitungan Metode MOORA Determinasikan nilai kriteria.

- 1) Tentukan nilai kriteria
- 2) Menghitung nilai matriks keputusan.

$$\begin{bmatrix} X_{11} & X_{21} & X_{2n} \\ X_{12} & X_{22} & X_{2n} \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

- 3) Hitung normalisasi matriksnya saling berhubungan.

$$X_{ij}^* = X_{ij} \sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2} \quad (2)$$

- 4) Maksimalkan atribut multi obyektif ukuran yang telah dinormalisasi dimasukkan di kasus maksimum dan dikurangi dalam hal maksimum menggunakan persamaan.

$$Y_i = \sum_{j=1}^g X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n X_{ij}^* \quad (3)$$

Dimana jumlah atribut yang akan dikurangi adalah g dan nilainya adalah (n-g). Sebaliknya, Y_i adalah nilai yang telah dinormalisasi untuk masing-masing atribut dari alternatif 1. Namun, ketika atribut bobot diterapkan hubungan antara (3) dan (4) akan berubah.

$$Y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}^* \quad (4)$$

- 5) Perankingan nilai Y_i

2.4. ROC

Menurut Menurut aditiya [14] menyatakan Metode Rank Order Centroid (ROC) adalah teknik yang digunakan untuk menentukan bobot relatif dari atribut berdasarkan urutan prioritas yang ditentukan oleh pengambil keputusan. Sedangkan pendapat lain dari Iskandar [15] Metode ROC adalah salah satu teknik yang dapat diterapkan pada SPK untuk mendapatkan bobot nilai pada kriteria. Teknik ini memiliki kelebihan karena cara penggunaannya yang relatif mudah dipahami dengan proses yang sederhana. Konsep prioritas dalam penentuan bobot pada metode ROC dapat dijelaskan sebagai berikut.

$$C1 > C2 > C3 > C_m \quad (5)$$

Proses menentukan nilai bobot dengan rumus

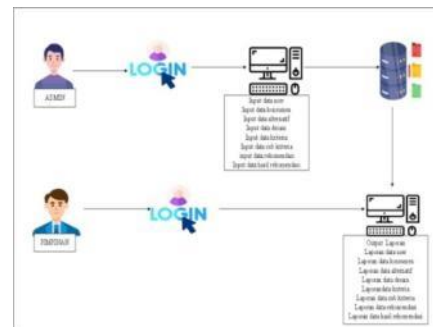
$$W_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left(\frac{1}{i} \right) \quad (6)$$

Dari pengertian diatas penulis menyimpulkan metode ROC adalah sebuah metode untuk menentukan nilai bobot kriteria dalam metode yang digunakan pada SPK, metode ROC ini sangat sederhana dan mudah dipahami metode ini memiliki satu rumus perhitungan untuk menentukan nilai bobot pada setiap kriteria.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem mendefinisikan komponen-komponen sistem dan menjawab pertanyaan tentang apa yang akan dilakukan dengan data, bagaimana mengirimkannya, di mana data disimpan, dan bagaimana sistem dihubungkan sebagai sistem yang utuh. Dibawah ini adalah arsitektur sistem pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) metode MOORA untuk rekomendasi pembelian laptop berdasarkan kebutuhan pengguna pada CV. Delta Computer Lubuklinggau. Seperti gambar 2 berikut



Gambar 2. Arsitektur Sistem

Admin akan login kedalam Sistem Pendukung keputusan (SPK) metode moora untuk rekomendasi pembelian laptop berdasarkan kebutuhan pengguna pada CV. Delta Computer, setelah itu admin dapat menginputkan data atau mengelola data yaitu berupa data user, data konsumen, data alternatif, data desain, data kriteria, data sub kriteria, data rekomendasi dan data hasil rekomendasi, kemudian data akan disimpan kedalam database.

Pimpinan akan melakukan login kedalam Sistem Pendukung keputusan (SPK) metode moora untuk rekomendasi pembelian laptop berdasarkan kebutuhan pengguna pada CV. Delta Computer, setelah itu pimpinan bisa mengakses sistem dan mendapatkan hasil output berupa laporan data user, laporan data konsumen, laporan data alternatif, laporan data desain, laporan data kriteria, laporan data sub kriteria, laporan data rekomendasi, laporan data hasil rekomendasi.

3.2. Membuat Matriks Keputusan

Pada metode moora langkah pertama yaitu dengan membuat matrik keputusan pada penelitian ini matriks keputusan dibuat berdasarkan data yang diambil dari brousur CV. Delta Computer Lubuklinggau pada bulan april 2025

Tabel 1. Tabel Perbandingan Pelatihan dan Pengujian

No	Nama Alternatif	Processor	RAM	Hardisk	Harga	Desain
1	Acer A14-51M	Core i7	16 Gb	512 ssd	12.800.000	Backlit
2	Acer Spin ASP14	core 5	16 Gb	512 ssd	12.500.000	Touchscreen/FHD
3	Acer Nitro ANV15	Core i5	8 Gb	512 ssd	10.150.000	Layar >14/FHD
4	Acer AL14-52M	Core i5	16 Gb	512 ssd	9.050.000	Bluetooth
5	Acer A314-42p	AMD Ryzen 7	16 Gb	512 ssd	8.950.000	-
6	Acer Spin AGSP14	Core 3	8 Gb	512 ssd	8.950.000	Touchscreen
7	Acer AL14-52M	Core i5	8 Gb	512 ssd	8.350.000	Backlit
8	Asus A1404 VA	Core i7	16 Gb	1 tb	12.800.000	Backlit/fingerprint/fhd
9	Asus A1404 VA	core i7	8 Gb	512 ssd	12.250.000	Backlit/fingerprint/fhd
10	Asus M1405YA	AMD R7	16 Gb	512 ssd	10.250.000	Fingerprint/bscklit
...
41	AXIOO HYPE 10	Celleron	8 Gb	256 ssd	3.200.000	SSD

Untuk membuat sebuah matriks keputusan penulis perlu menyederhanakan processor, ram, hardisk, harga, desain menjadi suatu nilai yang akan digunakan untuk melakukan perhitungan metode MOORA dalam hal ini penulis sudah membuat sebuah subkriteria untuk menyederhanakan nilai dari kriteria.

Tabel 2. Subkriteria Processor

No	Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria
1	AMD Ryzen 7	5
2	Core i7	5
3	M2 8-core cpu and 7 core cpu	5
4	AMD Ryzen 5	4
5	Core i5	4
6	AMD Ryzen 3	3
7	Core i3	3
8	Intel N100	2
9	Intel Dual core N200	1
10	Intel Dual Core	1
11	AMD Athlon	1
12	Intel N4 500	1
13	Colleron	1

Tabel 3. Subkriteria RAM

No	Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria
1	16 GB	5
2	12 GB	5
3	8 GB	5
4	6 GB	4
5	4 GB	1

Tabel 4. Subkriteria Harddisk

No	Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria
1	1 Tb	5
2	512 SSD	5
3	256 SSD	5
4	250 SSD	4
5	< 250 SSD	1

Tabel 5. Subkriteria Harga

No	Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria
1	> 14.000.000	5
2	11.000.000-14.000.000	5
3	8.000.000-11.000.000	5
4	6.000.000-8.000.000	4
5	<6.000.000	1

Pada sub kriteria desain memiliki fitur desain yaitu touchscreen, bluetooth, backlit, numberpad, fingerprint, layar >14, FHD yang dimana jika suatu alternatif memiliki dua fitur pada sub kriteria desainnya maka nilainya dua karna fitur yang dimiliki ada dua fitur.

Tabel 6. Subkriteria Desain

No	Nama Sub Kriteria	Nilai Sub Kriteria
1	Touchscreen	Ada 1 Tidak 0
2	Backlit	Ada 1 Tidak 0
3	Numberpad	Ada 1 Tidak 0
4	FHD	Ada 1 Tidak 0
5	Bluetooth	Ada 1 Tidak 0
6	Fingerprint	Ada 1 Tidak 0
7	Layar >14	Ada 1 Tidak 0

3.3. Kemudian menghitung Normalisasi Matriks

Normalisasi matriks untuk Kriteria processor (C1)

$$X_{1,1}^* = \frac{5}{\sqrt{594}} = \frac{5}{24,3721} = 0,2052$$

$$X_{2,1}^* = \frac{4}{24,3721} = 0,1641$$

...

$$X_{41,1}^* = \frac{1}{24,3721} = 0,0410$$

Normalisasi matriks untuk Kriteria RAM (C2)

$$X_{1,2}^* = \frac{5}{\sqrt{624}} = \frac{5}{24,9710} = 0,1201$$

$$X_{2,2}^* = \frac{5}{24,9710} = 0,2002$$

...

$$X_{41,2}^* = \frac{3}{24,9710} = 0,1201$$

Normalisasi matriks untuk Kriteria harddisk (C3)

$$X_{1,3}^* = \frac{4}{\sqrt{616}} = \frac{4}{24,8193} = 0,1612$$

$$X_{2,3}^* = \frac{4}{24,8193} = 0,1612$$

....

$$X_{41,3}^* = \frac{3}{24,8193} = 0,1209$$

Normalisasi matriks untuk Kriteria Harga (C4)

$$X_{1,4}^* = \frac{4}{\sqrt{353}} = \frac{4}{18,7883} = 0,2129$$

$$X_{2,4}^* = \frac{4}{18,7883} = 0,2129$$

...

$$X_{41,4}^* = \frac{1}{18,7883} = 0,0532$$

Normalisasi matriks untuk Kriteria desain (C5)

$$X_{1,5}^* = \frac{1}{\sqrt{183}} = \frac{1}{13,5277} = 0,0739$$

$$X_{2,5}^* = \frac{2}{13,5277} = 0,1478$$

...

$$X_{41,5}^* = \frac{1}{13,5277} = 0,0739$$

3.4. Menghitung nilai optimasi dengan menyertakan bobot,

Sebelum menghitung nilai optimasi penulis menggunakan Metode Rank Order Centroid (ROC) untuk menentukan bobot pada setiap kriteria berikut adalah proses untuk menentukan bobot kriteria.

$$W1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = \frac{2,283}{5} = 0,457$$

$$W2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = \frac{1,283}{5} = 0,257$$

$$W3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = \frac{0,783}{5} = 0,157$$

$$W4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = \frac{0,45}{5} = 0,09$$

$$W5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5}}{5} = \frac{0,2}{5} = 0,04$$

Tabel 7.Kriteria

No	Kriteria	Tipe	Bobot
1	Processor	Benefit	0,457
2	Ram	Benefit	0,257
3	Hardisk	Benefit	0,157
4	Harga	Cost	0,09
5	Desain	Benefit	0,04

Setelah menentukan nilai bobot proses selanjutnya yaitu menghitung nilai optimasi dengan menyertakan bobot

$$y_1^* = (0,2052 \times 0,457) + (0,2002 \times 0,257) + (0,1612 \times 0,157) + (0,0739 \times 0,04) - (0,2129 \times 0,09) = 0,1543$$

$$y_2^* = (0,1641 \times 0,457) + (0,2002 \times 0,257) + (0,1612 \times 0,157) + (0,1478 \times 0,04) - (0,2129 \times 0,09) = 0,1385$$

...

$$y_{41}^* = (0,0410 \times 0,457) + (0,1201 \times 0,257) + (0,1209 \times 0,157) + (0,0739 \times 0,04) - (0,0532 \times 0,09) = 0,0668$$

3.5. Perankingan Yi

Setelah melakukan perhitungan normalisasi dan menghitung nilai optimasi maka didapatkan hasil normalisasi, nilai perkalian bobot dan nilai hasil ahir.

Tabel 8.Tabel Hasil Normalisasi

No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Acer A14-51M	0,2052	0,2002	0,1612	0,2129	0,0739
2	Acer Spin ASP14	0,1641	0,2002	0,1612	0,2129	0,1478
3	Acer Nitro ANV15	0,1641	0,1201	0,1612	0,1597	0,1478
4	Acer AL14-52M	0,1641	0,2002	0,1612	0,1597	0,0739

5	Acer A314-42p	0,2052	0,2002	0,1612	0,1597	0,0000
6	Acer Spin AGSP14	0,1231	0,1201	0,1612	0,1597	0,0739
7	Acer AL14-52M	0,1641	0,1201	0,1612	0,1597	0,0000
8	Asus A1404 VA	0,2052	0,2002	0,2015	0,2129	0,2218
9	Asus A1404 VA	0,2052	0,1201	0,1612	0,2129	0,2218
10	Asus M1405YA	0,2052	0,2002	0,1612	0,1597	0,1478
...
41	AXIOO HYPE 10	0,0410	0,1201	0,1209	0,0532	0,0739

Tabel 9. Tabel Hasil Perkalian Bobot

No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Acer A14-51M	0,0938	0,0514	0,0253	0,0192	0,0030
2	Acer Spin ASP14	0,0750	0,0514	0,0253	0,0192	0,0059
3	Acer Nitro ANV15	0,0750	0,0309	0,0253	0,0144	0,0059
4	Acer AL14-52M	0,0750	0,0514	0,0253	0,0144	0,0030
5	Acer A314-42p	0,0938	0,0514	0,0253	0,0144	0,0000
6	Acer Spin AGSP14	0,0563	0,0309	0,0253	0,0144	0,0030
7	Acer AL14-52M	0,0750	0,0309	0,0253	0,0144	0,0000
8	Asus A1404 VA	0,0938	0,0514	0,0316	0,0192	0,0089
9	Asus A1404 VA	0,0938	0,0309	0,0253	0,0192	0,0089
10	Asus M1405YA	0,0938	0,0514	0,0253	0,0144	0,0059
...
41	AXIOO HYPE 10	0,0188	0,0309	0,0190	0,0048	0,0030

3.6. Implementasi Sistem

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) rekomendasi pembelian laptop ini dibuat berdasarkan rancangan sistem yang sudah dilakukan dan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Mysql. Adapun hasil Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini bisa dilihat pada tampilan halaman sebagai berikut.

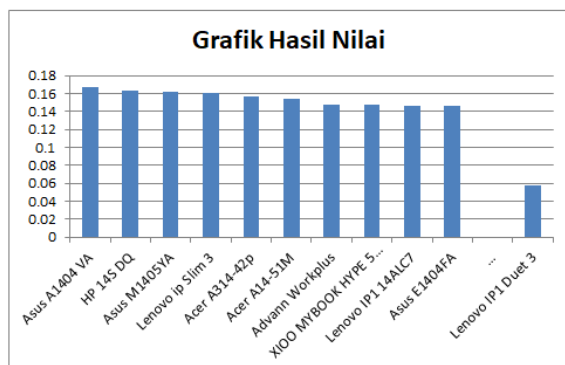
3.7. Halaman Login

Tampilan login ini digunakan user untuk masuk kedalam sistem dengan menggunakan username dan password, dimana user yang bisa masuk kedalam sistem yaitu admin dan pimpinan dengan menggunakan username dan password dengan benar, jika username dan password salah maka user tidak bisa masuk kedalam sistem. Halaman login dapat dilihat pada gambar 4 halaman login

Tabel 10. Hasil Nilai Preferensi

No	Alternatif	Nilai Preferensi	Peringkat
1	Asus A1404 VA	0,1665	1
2	HP 14S DQ	0,1632	2
3	Asus M1405YA	0,1620	3
4	Lenovo ip Slim 3	0,1602	4
5	Acer A314-42p	0,1561	5
6	Acer A14-51M	0,1543	6
7	Advann Workplus	0,1481	7
8	XIOO MYBOOK HYPE 5 (G12)	0,1481	7
9	Lenovo IP1 14ALC7	0,1462	9
10	Asus E1404FA	0,1462	9
...
41	Lenovo IP1 Duet 3	0,0572	41

Berikut tampilan nilai dalam bentuk grafik

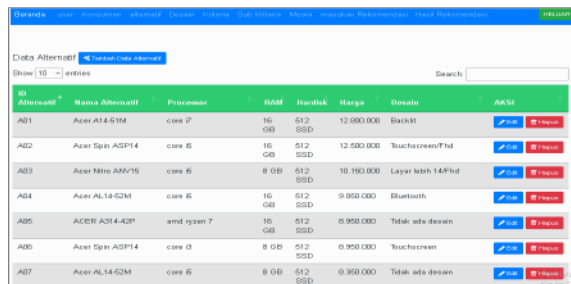


Gambar 3. Hasil Grafik Nilai

Gambar 4. Halaman login

3.8. Halaman Data Alternatif

Pada halaman ini berfungsi untuk menampilkan data alternatif berupa data laptop yang telah didapatkan di CV. Delta Computer dan pada halaman ini terdapat beberapa tombol yaitu tombol tambah data yang digunakan untuk menambah data alternatif dan akan mengarah ke form tambah data alternatif, tombol edit untuk mengubah data alternatif yang akan mengarah ke form ubah alternatif dan tombol hapus untuk menghapus data alternatif selain itu pada halaman ini juga terdapat search atau cari untuk mempermudah user dalam mencari data alternatif. Seperti pada gambar 4 data alternatif dan gambar 5 halaman input data alternatif.

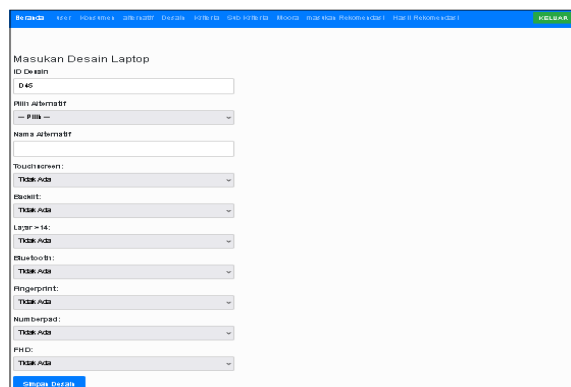


ID Alternatif	Nama Alternatif	Processor	RAM	Hardisk	Harga	Desain	Aksi
A01	Acer A14-S1M	core i7	16 GB	512 SSD	12.500.000	Backlit	[Edit] [Hapus]
A02	Acer Spin ASP14	core i5	16 GB	512 SSD	12.500.000	Touchscreen/Fhd	[Edit] [Hapus]
A03	Acer Nitro ANV15	core i5	8 GB	512 SSD	10.190.000	Layar lebih 14 Fhd	[Edit] [Hapus]
A04	Acer AL14-S2M	core i5	16 GB	512 SSD	9.050.000	Bluetooth	[Edit] [Hapus]
A05	ACER A314-42P	amd ryzen 7	16 GB	512 SSD	8.900.000	Tidak ada desain	[Edit] [Hapus]
A06	Acer Spin ASP14	core i3	8 GB	512 SSD	8.950.000	Touchscreen	[Edit] [Hapus]
A07	Acer AL14-S2M	core i5	8 GB	512 SSD	8.350.000	Tidak ada desain	[Edit] [Hapus]

Gambar 5. Halaman Data Alternatif

3.9. Halaman Data Desain

Pada halaman ini digunakan untuk menambah data desain, ketika tombol simpan desain diklik maka data desain yang dipilih nilainya ada maka akan tersimpan di halaman alternatif dan tabel alternatif pada kolom desain dan nilai desainnya akan disimpan pada tabel desain dikolom nilai. Seperti pada gambar 6 Halaman input data desain.



Masukan Desain Laptop

ID Desain:

Nilai Alternatif:

Nama Alternatif:

Touchscreen:

Backlit:

Layer > 14:

Bluetooth:

Fingerprint:

Numberpad:

PHID:

Gambar 6. Halaman Data Desain

3.10. Halaman MOORA

Pada halaman moora ini hanya menampilkan hasil perhitungan moora yaitu hasil perhitungan yang ditampilkan adalah hasil normalisasi, terbobot, dan nilai preferensi atau hasil akhir perhitungan ini dihasilkan dari perhitungan metode moora dari seluruh data alternatif yang ada. Seperti gambar 7 halaman moora dibawah ini.

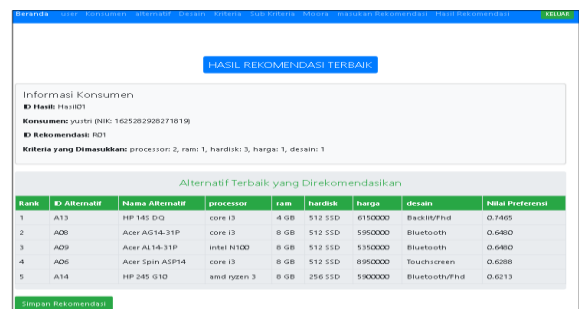


ID ALTERNATIF	NAMA ALTERNATIF	PROCESSOR (C1)	RAM (C2)	HARDISK (C3)	HARGA (C4)	DESAIN (C5)
A01	Acer A14-S1M	0.2052	0.2002	0.1612	0.2129	0.0739
A02	Acer Spin ASP14	0.1641	0.2002	0.1612	0.2129	0.1478
A03	Acer Nitro ANV15	0.1641	0.1201	0.1612	0.1597	0.1478
A04	Acer AL14-S2M	0.1641	0.2002	0.1612	0.1597	0.0739
A05	ACER A314-42P	0.2052	0.2002	0.1612	0.1597	0.0000
A06	Acer Spin ASP14	0.1231	0.1201	0.1612	0.1597	0.0739
A07	Acer AL14-S2M	0.1641	0.1201	0.1612	0.1597	0.0000
A08	Acer A014-31P	0.1231	0.1201	0.1612	0.0532	0.0739
A09	Acer AL14-31P	0.0821	0.1201	0.1612	0.0532	0.0000
A10	HP 145 DG	0.2052	0.2002	0.1612	0.2129	0.2967

Gambar 7. Halaman MOORA

3.11. Halaman Hasil Rekomendasi

Pada halaman hasil rekomendasi ini berfungsi untuk menampilkan hasil rekomendasi berdasarkan kriteria dari calon konsumen yang dimasukan oleh admin pada halaman ini terdapat tombol simpan untuk menyimpan hasil rekomendasi dan tombol kembali kehalaman input untuk kembali kehalaman masukan rekomendasi. Seperti gambar 8 halaman hasil rekomendasi dibawah ini.



HASIL REKOMENDASI TERBAIK

Informasi Konsumen

Rekomendasi: R01

Kriteria yang Dimasukkan: processor: 2, ram: 1, hardisk: 3, harga: 1, desain: 1

Alternatif Terbaik yang Direkomendasikan

Rank	ID Alternatif	Nama Alternatif	processor	ram	hardisk	harga	desain	Nilai Preferensi
1	A13	HP 145 DG	core i3	8 GB	512 SSD	6100000	Backlit/Fhd	0.1465
2	A06	Acer A014-31P	core i3	8 GB	512 SSD	5950000	Bluetooth	0.6480
3	A09	Acer AL14-31P	intel N100	8 GB	512 SSD	5300000	Bluetooth	0.6480
4	A06	Acer Spin ASP14	core i3	8 GB	512 SSD	8950000	Touchscreen	0.6288
5	A14	HP 245 G10	amd ryzen 3	8 GB	256 SSD	5900000	Bluetooth/Fhd	0.6213

Gambar 8. Halaman Rekomendasi

4. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan oleh penulis di bab-bab sebelumnya yaitu pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk rekomendasi pembelian laptop berdasarkan kebutuhan pengguna pada CV. Delta Computer Lubuklinggau maka bisa disimpulkan.

Dalam merancang dan membuat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) metode MOORA untuk rekomendasi pembelian laptop berdasarkan kebutuhan pengguna pada CV. Delta Computer penulis menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan Data Flow Diagram (DFD) level 0 dan 1 untuk menunjukkan aliran data dan hubungan antar entitas. Serta Bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dan MySQL digunakan sebagai database.

Sistem ini dapat digunakan untuk merekomendasikan pembelian laptop pada CV. Delta Computer dengan metode perhitungan moora dengan hasil rekomendasi yang didapat dari browser

pada bulan april 2025. Hasil rekomendasi berupa merek laptop hasil rekomendasi terbaik yang memiliki nilai tertinggi dan perhitungan metode moora untuk seluruh alternatif, nilai tertinggi yaitu merek laptop Asus A1404 VA dengan nilai preferensi 0,1665.

Daftar Rujukan

- [1] J. H. Lubis, M. Mesran, S. Edrin, and A. Nasution, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pembelian Perumahan Menerapkan Metode MOORA," *JoSYC*, vol. 4, no. 3, pp. 655–662, May 2023, doi: 10.47065/josyc.v4i3.3483.
- [2] R. F. Wahyu and F. Gea, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Parking Area Menerapkan Metode MOORA," *Bulletin of Information Technology (BIT)*, vol. 2, no. 3, pp. 119–128, 2021.
- [3] N. Safariatun, "Penerapan Algoritma MOORA Dalam Pembelian Laptop," *JACIS : Journal Automation Computer Information System*, vol. 3, no. 1, pp. 27–36, Mei 2023.
- [4] K. Kusmanto, M. B. K. Nasution, S. Suryadi, and A. Karim, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Rekomendasi Kelayakan nasabah Penerima Kredit Menerapkan Metode MOORA dan MOOSRA," *bits*, vol. 4, no. 3, Dec. 2022, doi: 10.47065/bits.v4i3.2610.
- [5] S. Hamidani, R. Yanto, and S. Aprudi, "Prediksi Penjualan Barang Pada Toko Padang Jaya Menggunakan Metode Regresi Linear Sederhana," *Jurnal Pustaka Data*, vol. 4, no. 1, pp. 22–26, June 2024, doi: 10.55382/jurnalpustakadata.v4i1.712.
- [6] R. Wahyu Saputra, C. Queen Pirera, and V. Valensia Verdana, "ANALISIS RESIKO PENGGUNAAN METODE WATERFALL DAN PROTOTYPING DALAM PENGEMBANGAN WEBSITE," *jati*, vol. 8, no. 4, pp. 4405–4410, June 2024, doi: 10.36040/jati.v8i4.9943.
- [7] S. Hamidani and D. Apriadi, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Bibit Bawang Merah Di Kecamatan Karang Dapo," *Jurnal JUPITER*, vol. 16, no. 1, pp. 83–94, 2024, doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10577627>.
- [8] R. Putra Fajar, "Teknik Boundary Value Analysis pada Blackbox Testing untuk Aplikasi Buku Catatan Harian," *JR*, vol. 6, no. 1, pp. 69–78, Feb. 2024, doi: 10.22219/repositor.v6i1.31852.
- [9] M. N. Rifqi and A. Iskandar, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Wedding Organizer Terbaik Menerapkan Metode MOORA dan Pembobotan ROC," *josh*, vol. 5, no. 1, pp. 194–201, Oct. 2023, doi: 10.47065/josh.v5i1.4433.
- [10] A. Alfariyani and S. Hamidani, "Penilaian Kinerja Tenaga Kerja Sukarela Menggunakan Pembobotan AHP dan MOORA," *simkom*, vol. 9, no. 1, pp. 1–11, Jan. 2024, doi: 10.51717/simkom.v9i1.253.
- [11] A. Sulistiyawati, "Penerapan Metode MOORA dan LOPCOW Dalam Seleksi Penerimaan Guru Bimbel," *jaiti*, vol. 2, no. 4, pp. 197–208, Dec. 2024, doi: 10.58602/jaiti.v2i4.139.
- [12] N. Rindiana, R. Sovia, and R. A. Mahessya, "Pemilihan Karyawan Terbaik pada Bagian Pabrik PT. Perkebunan Nusantara VI Menggunakan Metode Weighted Product," *Jurnal Pustaka Robot Sister*, vol. 1, no. 2, pp. 41–48, Aug. 2023, doi: 10.55382/jurnalpustakarobotsister.v1i2.768.
- [13] M. A. Farosa, P. Kasih, and R. H. Irawan, "Pemodelan Algoritma ROC Dalam Pembobotan Kriteria Seleksi Penerima Bantuan Sosial Pendidikan Menggunakan Algoritma CPI,"
- [14] F. Aditiya, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Peserta Cerdas Cermat Tingkat SMA Menerapkan Metode ROC dan WP," *Jurnal Riset Teknik Informatika dan Data Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 14–20, 2022.
- [15] A. Iskandar, "Penyeleksian Penerimaan Teleservice Representative dengan Penerapan Metode ARAS dan Pembobotan ROC," *Jur. Ris. Kom.*, vol. 10, no. 2, p. 548, Apr. 2023, doi: 10.30865/jurikom.v10i2.6069.