

Sistem Pendukung Keputusan Menentukan *Supplier* Menggunakan Metode Moora

Novalia Enjelina Situmorang^{1*}, Yopi Hendro Syahputra², Astri Syahputri³

^{1,2,3} Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: ^{1*} situmorangnova26@gmail.com, ² yopihendrosyahputra@gmail.com, ³ astri.syahputri29@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: situmorangnova26@gmail.com

Abstrak

Diamond Swalayan adalah sebuah toko penyedia bahan-bahan kebutuhan sehari-hari berskala kecil menengah. Beragamnya permintaan akan bahan-bahan kebutuhan konsumen menyebabkan Diamond Swalayan harus selalu menyediakan dan memberikan pelayanan yang terbaik bagi para konsumennya. Saat ini Diamond Swalayan masih menggunakan sistem yang manual yaitu hanya dengan perkiraan-perkiraan saja tanpa adanya kalkulasi terhadap nilai indikator dalam melakukan pemilihan supplier. Oleh karena itu pihak manajemen Diamond Swalayan menginginkan sebuah sistem terkomputerisasi yang mampu membantu mereka dalam menilai dan memilih supplier yang masuk ke toko mereka, sehingga proses dapat dilakukan secara cepat dan tepat. Terkait masalah ini, sistem pendukung keputusan dapat hadir sebagai solusi yang baik. Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sistem berbasis komputer interaktif yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah semi terstruktur atau tidak terstruktur. Dalam sistem pendukung keputusan ada banyak metode yang dapat diterapkan, salah satunya adalah metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA). Metode Moora memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan. Dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan supplier di Diamond Swalayan menggunakan metode Moora ini dapat mempermudah pengguna untuk melakukan pengambilan keputusan. Penerapan metode Moora dalam sistem pendukung keputusan ini mampu memberikan hasil yang baik sehingga dapat mempermudah Diamond Swalayan dalam mengambil keputusan terkait pemilihan supplier. Dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan supplier ini dapat mempermudah Diamond Swalayan dalam pengambilan keputusan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Moora, Pemilihan, Supplier

Abstract

Diamond Swalayan is a store that provides small and medium scale daily necessities. The variety of requests for consumer needs ingredients means that Diamond Supermarkets must always provide and provide the best service for its customers. Currently, Diamond Swalayan still uses a manual system, namely only with estimates without any calculation of indicator values in selecting suppliers. Therefore, the management of Diamond Swalayan wants a computerized system that can assist them in assessing and selecting suppliers who enter their store, so that the process can be carried out quickly and precisely. Related to this problem, a decision support system can be present as a good solution. Decision support systems are defined as interactive computer-based systems that help decision makers to use data and various models to solve semi-structured or unstructured problems. In a decision support system there are many methods that can be applied, one of which is the Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) method. The Moora method has a degree of flexibility and ease of understanding in separating the subjective part of an evaluation process into decision weighting criteria. With a supplier selection decision support system at Diamond Swalayan using the Moora method, it can make it easier for users to make decisions. The application of the Moora method in this decision support system is able to provide good results so that it can make it easier for Diamond Swalayan in making decisions regarding supplier selection. Having a supplier selection decision support system can make it easier for Diamond Swalayan in making decisions.

Keywords: Decision Support System, Moora, Selection, Supplier

1. PENDAHULUAN

Melihat perkembangan dunia usaha yang sedemikian cepatnya mengakibatkan perusahaan berlomba-lomba menjadi yang terbaik untuk memenuhi permintaan pasar global. Kinerja *supplier* atau pemasok akan mempengaruhi performansi atau kinerja perusahaan dalam memenuhi permintaan pasar. Oleh karena itu, perusahaan perlu menilai *supplier* atau pemasok secara cermat dan tepat. Pemilihan pemasok merupakan kegiatan strategis, terutama apabila pemasok tersebut akan memasok item yang penting dan akan digunakan dalam jangka panjang.

Supplier atau pemasok merupakan salah satu rantai yang paling kritis atau penting bagi keuntungan dan kelangsungan hidup sebagian besar perusahaan. Perusahaan tahu bahwa mutu produk dan layanan mereka sangat berhubungan langsung dengan mutu *supplier* atau pemasok dan produk serta layanan yang mereka berikan [1]. Dalam sebuah perusahaan, pemilihan *supplier* biasanya mempertimbangkan kualitas dari produk, *service*/pelayanan dan ketepatan waktu pengiriman adalah hal yang penting, meskipun ada beberapa faktor lain yang harus dipertimbangkan. Dengan banyak kriteria-kriteria yang ada dalam pemilihan *supplier*, namun keputusan dalam penentuan kriteria yang akan digunakan dalam suatu perusahaan ditentukan oleh perusahaan itu sendiri. Perusahaan akan memilih beberapa kriteria yang ada [2].

Diamond Swalayan adalah sebuah toko penyedia bahan-bahan kebutuhan sehari-hari berskala kecil menengah. Beragamnya permintaan akan bahan-bahan kebutuhan konsumen menyebabkan Diamond Swalayan harus selalu menyediakan dan memberikan pelayanan yang terbaik bagi para konsumennya. Dalam usaha memenangkan persaingan dimata para konsumen, Diamond Swalayan menggunakan berbagai cara diantaranya meningkatkan kepuasan pelanggan melalui produk berkualitas, ketepatan waktu pengiriman dan efisiensi biaya. Pihak manajemen Diamond Swalayan

menjelaskan bahwa mereka perlu menilai *supplier* mereka sehingga mereka dapat memilih *supplier* mana yang terbaik dalam melakukan kerja sama pemasokan barang ke toko Diamond Swalayan. Namun, pihak manajemen juga menjelaskan bahwa dalam prosesnya mereka mengalami kesulitan dalam menilai dan memilih *supplier*. Saat ini Diamond Swalayan masih menggunakan sistem yang manual yaitu hanya dengan perkiraan-perkiraan saja tanpa adanya kalkulasi terhadap nilai indikator dalam melakukan pemilihan *supplier*. Oleh karena itu pihak manajemen Diamond Swalayan menginginkan sebuah sistem terkomputerisasi yang mampu membantu mereka dalam menilai dan memilih *supplier* yang masuk ke toko mereka, sehingga proses dapat dilakukan secara cepat dan tepat. Terkait masalah ini, sistem pendukung keputusan dapat hadir sebagai solusi yang baik.

Sistem pendukung keputusan pertama kali diperkenalkan oleh Scott Morton pada awal tahun 1970-an [3]. Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sistem berbasis komputer interaktif yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah semi terstruktur atau tidak terstruktur [4]. Mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi seperti sistem bahasa, sistem pengetahuan dan sistem pemrosesan masalah [5]. Dalam sistem pendukung keputusan ada banyak metode yang dapat diterapkan, salah satunya adalah metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) [6].

Definisi lain menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem berbasis model yang terdiri dari tahap-tahap untuk pemrosesan data dan pertimbangannya dalam membantu manajer mengambil keputusan [7]. Sistem pendukung keputusan tersebut adalah sistem komputer yang mampu menghasilkan kemampuan baik kemampuan menyelesaikan masalah maupun kemampuan interaksi untuk masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur [8].

Metode *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA) multiobjektif sistem dalam mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan [9]. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks [6]. Metode Moora memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam proses evaluasi ke dalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan [10]. Metode Moora mudah dipahami dan fleksibel dalam memisahkan objek hingga proses evaluasi kriteria bobot keputusan [11]. Sistem yang dihasilkan kemudian dilakukan pengujian dengan metode black box testing.

Pengujian black box dilakukan berdasarkan masukan dan luaran tanpa memperhatikan rincian program sehingga pengujian tidak perlu memiliki pengetahuan pemrograman. Black box testing ialah sebuah metode pengujian software yang diperlukan untuk menguji suatu software tanpa memahami struktur internal kode program atau aplikasi. Dalam pengujian ini hanya memeriksa nilai output berdasarkan nilai input, tanpa memahami kode program yang digunakan [12]. Cara kerja black box testing yaitu dengan cara mengerjakan program yang sudah dibuat, dengan melakukan input database di setiap form-nya. Dilakukannya pengujian ini untuk mendapati program tersebut apakah program sesuai kebutuhan atau tidak [13].

Berdasarkan pemaparan masalah di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan *Supplier* Menggunakan Metode Moora Pada Diamond Swalayan”. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi permasalahan bagi Diamond Swalayan dalam menentukan *supplier*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian adalah langkah yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapatkan tersebut. Metode penelitian memberikan gambaran rancangan penelitian yang meliputi prosedur dan langkah-langkah yang harus ditempuh, waktu penelitian, sumber data dan langkah apa data-data tersebut diolah dan dianalisis. Dalam teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui dua tahapan diantaranya yaitu:

a. Observasi

Kegiatan observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan tinjauan langsung ke Diamond Swalayan yang beralamat di Jalan Karya Wisata Medan Johor untuk kemudian dilakukan analisis masalah yang dihadapi. Selain itu juga dapat melakukan sebuah analisis kebutuhan dari permasalahan yang ada sehingga dapat dilaksanakannya pemodelan sistem.

b. Wawancara

Setelah itu dilakukan wawancara kepada salah satu pegawai manajemen dari Diamond Swalayan yang bernama Bapak Suheriawan. Beliau adalah seseorang yang memiliki tugas sebagai kepala gudang pada Diamond Swalayan sehingga beliau banyak mengetahui mengenai apa saja tolak ukur atau parameter yang terkait dengan pemilihan *supplier* terbaik bagi Diamond Swalayan Medan Johor.

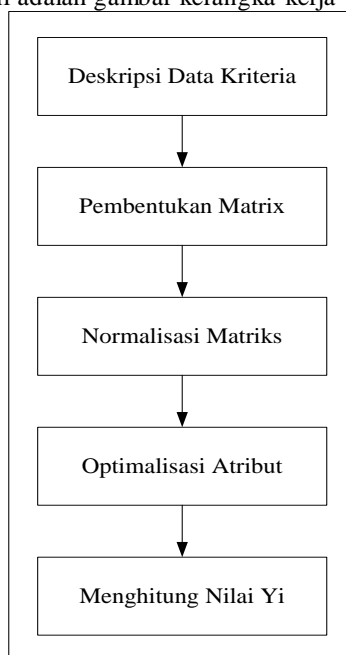
Adapun sumber data yang diambil berdasarkan pada Diamond Swalayan Medan Johor adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Data *Supplier*

| No | <i>Supplier</i> | Harga Barang | Kualitas Barang | Kualitas Pelayanan | Ketepatan Pengiriman | Ketepatan Jumlah |
|----|------------------|--------------|-----------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 1 | Sahabat Jaya | Cukup | Baik | Sangat Baik | Baik | Sangat Baik |
| 2 | CV Prima Lestari | Sesuai | Baik | Baik | Baik | Sangat Baik |
| 3 | Sinar Baru | Sesuai | Sangat Baik | Baik | Sangat Baik | Sangat Baik |
| 4 | 9 Bako Marelan | Kurang | Cukup | Sangat Baik | Baik | Baik |
| 5 | CV Lidya | Sesuai | Sangat Baik | Baik | Cukup | Baik |
| 6 | Indogrosir Medan | Cukup | Sangat Baik | Cukup | Sangat Baik | Sangat Baik |
| 7 | Bunda Ghibhas | Cukup | Baik | Sangat Baik | Cukup | Baik |
| 8 | Musang Jaya | Cukup | Baik | Baik | Baik | Baik |
| 9 | UD Kawal | Sesuai | Baik | Sangat Baik | Cukup | Baik |
| 10 | Lotte Medan | Sesuai | Sangat Baik | Baik | Baik | Baik |

2.2 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan penjelesaian langkah-langkah penyelesaian masalah dalam sistem pendukung keputusan pemilihan *supplier* terbaik dengan metode Moora. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan penelitian yang efektif dan efisien dalam menentukan *supplier* terbaik, sehingga dapat menemukan *supplier* mana yang akan dipilih sebagai yang terbaik bagi Diamond Swalayan. Berikut ini adalah gambar kerangka kerja dari metode Moora.



Gambar 1. Kerangka Kerja Metode Moora

Berikut ini merupakan langkah-langkah penyelesaian metode Moora berdasarkan pada kerangka kerja di atas:

1. Deskripsi Data

Pengambilan keputusan ini berdasarkan pada kriteria yang sudah menjadi penentu dalam menentukan *supplier* terbaik bagi Diamond Swalayan Medan Johor, berikut ini adalah data kriteria yang digunakan.

Tabel 2. Keterangan Kriteria

| No | Kode | Kriteria | Bobot | Atribut |
|----|------|----------------------|-------|---------|
| 1 | C1 | Harga Barang | 0,457 | Cost |
| 2 | C2 | Kualitas Barang | 0,257 | Benefit |
| 3 | C3 | Kualitas Pelayanan | 0,157 | Benefit |
| 4 | C4 | Ketepatan Pengiriman | 0,090 | Benefit |
| 5 | C5 | Ketepatan Jumlah | 0,040 | Benefit |

2. Pembentukan Matriks

Kriteria yang memakai penilaian yang bukan nilai angka akan disesuaikan dengan skala penilaian seperti di bawah ini:

- a. Sangat Baik = 5
- b. Baik = 4
- c. Cukup = 3
- d. Kurang = 2

Di bawah ini merupakan keterangan nilai untuk kriteria harga adalah sebagai berikut:

- a. Sesuai Dengan Kualitas = 5
- b. Cukup sesuai = 4
- c. Kurang sesuai = 3
- d. Tidak sesuai = 2

Penilaian pada setiap kriteria tentunya berdasarkan kepuasan daripada toko Diamond Swalayan Medan Johor. Data penilaian alternatif berdasarkan kriteria di atas, maka dapat dibentuk matriks keputusan X_{ij} berikut ini.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 5 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 3 | 3 | 5 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 4 | 3 | 4 |
| 4 | 5 | 3 | 5 | 5 |
| 4 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 5 | 5 | 4 | 4 | 4 |

3. Normalisasi Matriks

Untuk mendapatkan nilai normalisasi matriks, terlebih dahulu dilakukan proses yang pertama yaitu mencari nilai rasio matriks kinerja ternormalisasi. Berikut ini adalah normalisasi matriks dari nilai alternatif sesuai dengan jenis kriterianya dengan ketentuan rumus:

$$X^*_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^n X_{ij}^2}}$$

- a. Mencari Rasio Harga (C1):

$$= \frac{4^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2}{\sqrt{193}} = 14,07$$
- b. Mencari Rasio Kualitas (C2) :

$$= \frac{4^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2}{\sqrt{189}} = 13,75$$
- c. Mencari Rasio Pelayanan (C3) :

$$= \frac{5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 3^2 + 5^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2}{\sqrt{189}} = 13,75$$
- d. Mencari Rasio Ketepatan Pengiriman (C4) :

$$= \sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 3^2 + 5^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2}$$

$$= \sqrt{157} = 12,53$$

e. Mencari Rasio Ketepatan Jumlah (C5) :

$$= \sqrt{5^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2}$$

$$= \sqrt{196} = 14$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka berikut adalah matriks kinerja ternormalisasi yang dihitung berdasarkan nilai pada kolom C1, C2, C3, C4 dan C5 yang dibagikan dengan nilai masing-masing rasio kriteria yang telah didapatkan pada perhitungan di atas, sehingga didapatkan hasil untuk matriks X_{ij} sebagai berikut:

| | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0,2843 | 0,2909 | 0,3636 | 0,3192 | 0,3571 |
| 0,3554 | 0,2909 | 0,2909 | 0,3192 | 0,3571 |
| 0,3554 | 0,3636 | 0,2909 | 0,3990 | 0,3571 |
| 0,2132 | 0,2182 | 0,3636 | 0,3192 | 0,2857 |
| 0,3554 | 0,3636 | 0,2909 | 0,2394 | 0,2857 |
| 0,2843 | 0,3636 | 0,2182 | 0,3990 | 0,3571 |
| 0,2843 | 0,2909 | 0,3636 | 0,2394 | 0,2857 |
| 0,2843 | 0,2909 | 0,2909 | 0,3192 | 0,2857 |
| 0,3554 | 0,2909 | 0,3636 | 0,2394 | 0,2857 |
| 0,3554 | 0,3636 | 0,2909 | 0,3192 | 0,2857 |

4. Optimalisasi Atribut

Optimalisasi nilai atribut dengan rumus $X_{ij} * W_j$, dimana X_{ij} merupakan nilai dari hasil normalisasi matrix sedangkan W_j merupakan nilai bobot tiap kriteria.

a. Untuk kolom matriks harga (C1)

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| $0.288 * 0.457 = 0.1316$ | $0.288 * 0.457 = 0.1316$ |
| $0.36 * 0.457 = 0.1645$ | $0.288 * 0.457 = 0.1316$ |
| $0.36 * 0.457 = 0.1645$ | $0.288 * 0.457 = 0.1316$ |
| $0.144 * 0.457 = 0.0658$ | $0.36 * 0.457 = 0.1645$ |
| $0.36 * 0.457 = 0.1645$ | $0.36 * 0.457 = 0.1645$ |

b. Untuk kolom matriks kualitas (C2)

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| $0.2909 * 0.257 = 0.0748$ | $0.3636 * 0.257 = 0.0934$ |
| $0.2909 * 0.257 = 0.0748$ | $0.2909 * 0.257 = 0.0748$ |
| $0.3636 * 0.257 = 0.0934$ | $0.2909 * 0.257 = 0.0748$ |
| $0.2182 * 0.257 = 0.0561$ | $0.2909 * 0.257 = 0.0748$ |
| $0.3636 * 0.257 = 0.0934$ | $0.3636 * 0.257 = 0.0934$ |

c. Untuk kolom matriks pelayanan (C3)

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| $0.3636 * 0.157 = 0.0571$ | $0.2182 * 0.157 = 0.0343$ |
| $0.2909 * 0.157 = 0.0457$ | $0.3636 * 0.157 = 0.0571$ |
| $0.2909 * 0.157 = 0.0457$ | $0.2909 * 0.157 = 0.0457$ |
| $0.3636 * 0.157 = 0.0571$ | $0.3636 * 0.157 = 0.0571$ |
| $0.2909 * 0.157 = 0.0457$ | $0.2909 * 0.157 = 0.0457$ |

d. Untuk kolom matriks ketepatan pengiriman (C4)

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| $0.3192 * 0.09 = 0.0287$ | $0.399 * 0.09 = 0.0359$ |
| $0.3192 * 0.09 = 0.0287$ | $0.2394 * 0.09 = 0.0215$ |
| $0.399 * 0.09 = 0.0359$ | $0.3192 * 0.09 = 0.0287$ |
| $0.3192 * 0.09 = 0.0287$ | $0.2394 * 0.09 = 0.0215$ |
| $0.2394 * 0.09 = 0.0215$ | $0.3192 * 0.09 = 0.0287$ |

e. Untuk kolom matriks ketepatan jumlah (C5)

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| $0.3571 * 0.04 = 0.0143$ | $0.3571 * 0.04 = 0.0143$ |
| $0.3571 * 0.04 = 0.0143$ | $0.2857 * 0.04 = 0.0114$ |
| $0.3571 * 0.04 = 0.0143$ | $0.2857 * 0.04 = 0.0114$ |
| $0.2857 * 0.04 = 0.0114$ | $0.2857 * 0.04 = 0.0114$ |
| $0.2857 * 0.04 = 0.0114$ | $0.2857 * 0.04 = 0.0114$ |

Dari hasil perhitungan di atas maka didapatkan hasil perhitungan yang telah disusun berdasarkan optimalisasi matriks sebagai berikut.

| | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0,1298 | 0,0747 | 0,0570 | 0,0287 | 0,0143 |
| 0,1623 | 0,0747 | 0,0456 | 0,0287 | 0,0143 |
| 0,1623 | 0,0933 | 0,0456 | 0,0359 | 0,0143 |
| 0,0974 | 0,0560 | 0,0570 | 0,0287 | 0,0114 |
| 0,1623 | 0,0933 | 0,0456 | 0,0215 | 0,0114 |
| 0,1298 | 0,0933 | 0,0342 | 0,0359 | 0,0143 |
| 0,1298 | 0,0747 | 0,0570 | 0,0215 | 0,0114 |
| 0,1298 | 0,0747 | 0,0456 | 0,0287 | 0,0114 |
| 0,1623 | 0,0747 | 0,0570 | 0,0215 | 0,0114 |
| 0,1623 | 0,0933 | 0,0456 | 0,0287 | 0,0114 |

Setelah didapat hasil dari optimalisasi atribut, selanjutnya dilakukan proses perhitungan nilai Y_i dan melakukan perangkingan.

5. Menghitung Nilai Y_i Dan Perangkingan

Berdasarkan perhitungan diatas, berikut ini adalah peringkat ordinal dari sistem rasio. Untuk menghitung nilai Y_i dapat menggunakan rumus:

$$y_i = \sum_{j=1}^g W_j X * ij - \sum_{j=g+1}^n W_j X * ij$$

Tabel 3. Perhitungan Nilai Y_i

| Alt. | Supplier | Max (C2+C3+C4+C5) | Min (C1) | $Y_i = \text{Max}-\text{Min}$ |
|------|------------------|-------------------|----------|-------------------------------|
| A01 | Sahabat Jaya | 0,1747 | 0,1298 | 0,0448 |
| A02 | CV Prima Lestari | 0,1633 | 0,1623 | 0,0010 |
| A03 | Sinar Baru | 0,1891 | 0,1623 | 0,0268 |
| A04 | 9 Bako Marelan | 0,1531 | 0,0974 | 0,0558 |
| A05 | CV Lidya | 0,1719 | 0,1623 | 0,0096 |
| A06 | Indogrosir Medan | 0,1777 | 0,1298 | 0,0479 |
| A07 | Bunda Ghibhas | 0,1646 | 0,1298 | 0,0348 |
| A08 | Musang Jaya | 0,1604 | 0,1298 | 0,0306 |
| A09 | UD Kawal | 0,1646 | 0,1623 | 0,0023 |
| A10 | Lotte Medan | 0,1791 | 0,1623 | 0,0168 |

Dari perhitungan di atas maka kemudian dilakukan perangkingan terhadap hasil perhitungan nilai Y_i . Perangkingan dilakukan dengan mengurutkan nilai Y_i dari yang terbesar hingga terkecil.

Tabel 4. Perangkingan

| Alt | Supplier | Nilai Yi | Rank |
|-----|------------------|----------|------|
| A04 | 9 Bako Marelan | 0,0558 | 1 |
| A06 | Indogrosir Medan | 0,0479 | 2 |
| A01 | Sahabat Jaya | 0,0448 | 3 |
| A07 | Bunda Ghibhas | 0,0348 | 4 |
| A08 | Musang Jaya | 0,0306 | 5 |
| A03 | Sinar Baru | 0,0268 | 6 |
| A10 | Lotte Medan | 0,0168 | 7 |
| A05 | CV Lidya | 0,0096 | 8 |
| A09 | UD Kawal | 0,0023 | 9 |
| A02 | CV Prima Lestari | 0,0010 | 10 |

Dari hasil perhitungan secara keseluruhan, maka dapat disimpulkan bahwa supplier terbaik bagi Diamond Swalayan Medan Johor berdasarkan hasil perhitungan metode Moora dengan nilai tertinggi adalah alternatif ke-4 (A04) yaitu 9 Bako Marelan dan mendapatkan rangking 1 dengan nilai $Y_i = 0,0558$.

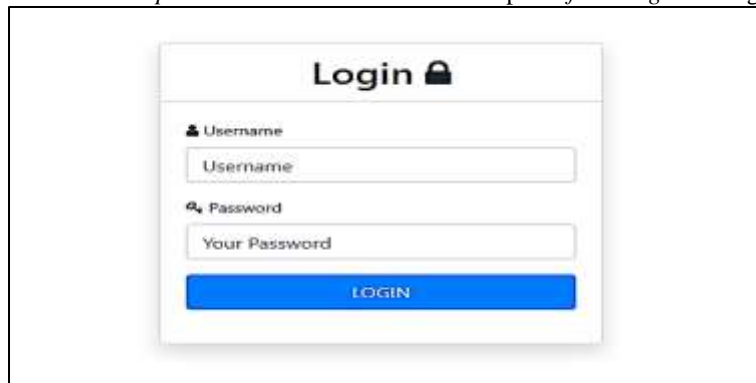
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Bagian ini membahas tentang hasil tampilan antarmuka dari sistem yang telah dibangun serta hasil pengujian sistem yang telah dilakukan. Berikut ini tahap dari pengaplikasian sistem pendukung keputusan dalam pemilihan *supplier* terbaik pada Diamond Swalayan Medan Johor.

1. Tampilan *Form Login*

Saat pertama kali menjalankan aplikasi maka akan tampil menu *login*. Pada menu *login* pengguna akan diminta untuk memasukkan *username* dan *password*. Berikut ini adalah tampilan *form login* selengkapnya.



Gambar 2. Tampilan *Form Login*

2. Tampilan Menu Utama

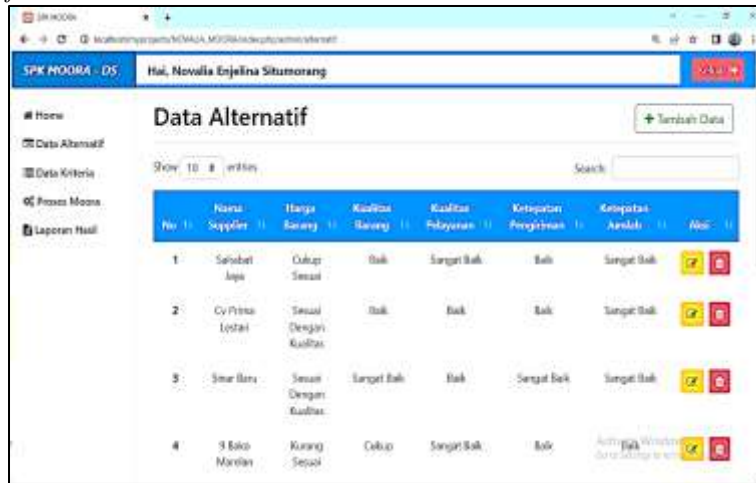
Tampilan menu utama ini memiliki menu-menu yang berguna untuk memanggil *form* data-data lainnya. Berikut ini adalah tampilan dari *form* menu utama selengkapnya.



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

3. Tampilan *Form Data Alternatif*

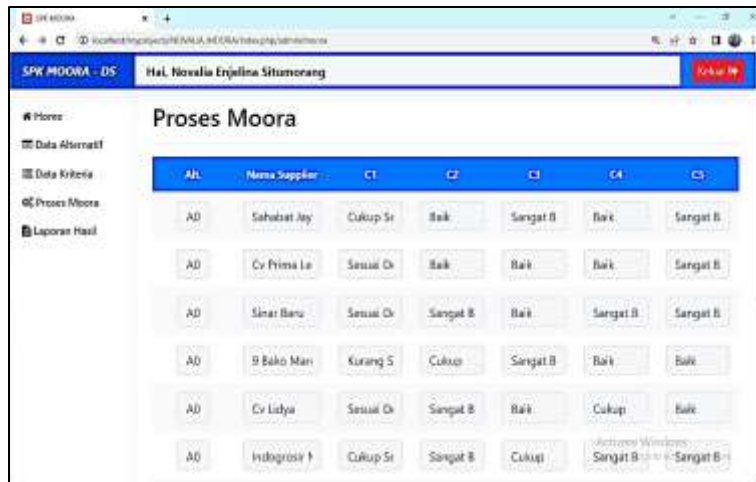
Tampilan *form* data alternatif ini memiliki tombol tambah data yang berfungsi untuk menyimpan data. Berikut ini adalah tampilan dari *form* data alternatif.



Gambar 4. Tampilan *Form Data Alternatif*

4. Tampilan *Form Proses Moora*

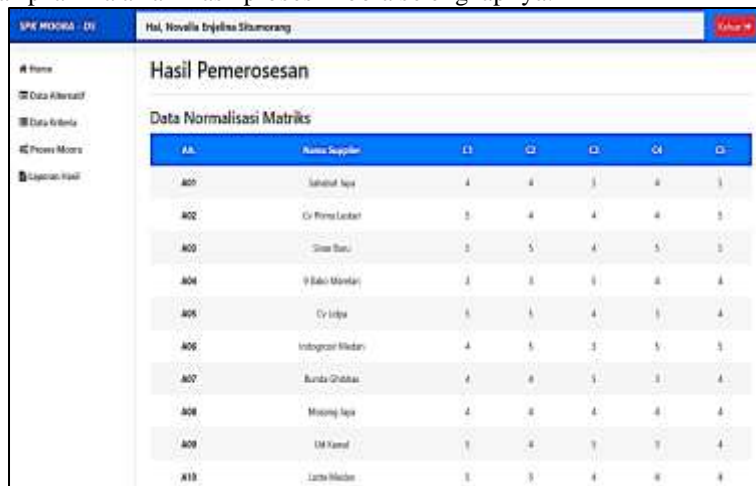
Halaman ini digunakan untuk melakukan proses Moora yang akan otomatis dilakukan oleh sistem. Berikut ini adalah tampilan dari *form* proses Moora.



Gambar 5. Tampilan *Form Proses Moora*

5. Tampilan *Form Hasil Proses Moora*

Tampilan *form* hasil proses Moora ini merupakan tampilan yang berisi data hasil pemrosesan data dengan metode Moora. Berikut ini tampilan halaman hasil proses Moora selengkapnya.



Gambar 6. Tampilan *Form Hasil Proses Moora*

6. Tampilan Laporan Hasil

Form laporan hasil merupakan tampilan yang menunjukkan data hasil pemrosesan dalam bentuk dokumen siap cetak. Berikut ini tampilan form laporan hasil selengkapnya.



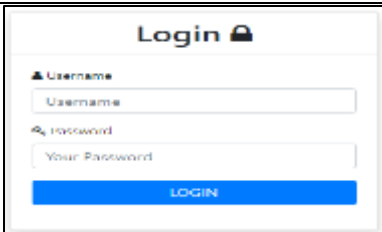
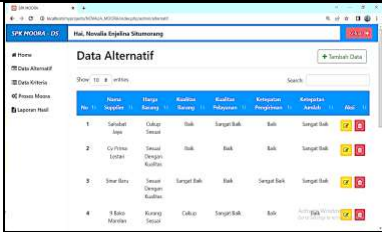
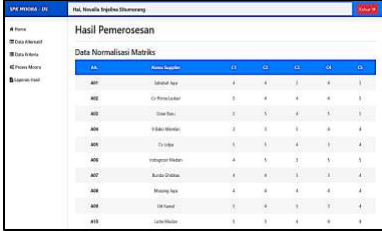

| Alternatif | Nama Supplier | Nilai Optimal (Y1) | Peringkat |
|------------|------------------|--------------------|-----------|
| A04 | S Bala Maritan | 0.0059 | 1 |
| A08 | Indogrosir Medan | 0.0481 | 2 |
| A01 | Sahabat Jaya | 0.045 | 3 |
| A07 | Bunda Gibbisa | 0.0349 | 4 |
| A08 | Murong Jaya | 0.0307 | 5 |
| A03 | Sinar Baru | 0.027 | 6 |
| A10 | Lotte Medan | 0.0169 | 7 |
| A05 | Cv Lolya | 0.0067 | 8 |
| A09 | Uki Kawati | 0.0024 | 9 |
| A02 | Cv Prima Lestari | 0.0011 | 10 |

Gambar 7. Tampilan Laporan Hasil

3.2 Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan model *black box testing* yang bertujuan untuk membuktikan bahwa *input*, proses dan *output* yang dihasilkan oleh aplikasi dengan menggunakan media bahasa pemrograman berbasis *website* telah benar dan sesuai dengan yang diharapkan. Berikut ini adalah hasil akhir dari pengujian sistem pendukung keputusan pemilihan calon ketua badan eksekutif mahasiswa di STAIRA dengan metode Moora.

Tabel 5. Pengujian Dengan Model *Black Box*

| No | Pengujian | Keterangan | Hasil |
|----|---|--|-------|
| 1. |  | Pengujian <i>form login</i> bertujuan untuk mengetahui apakah sistem benar-benar mampu dalam mengautentikasi <i>user</i> yang <i>login</i> . Dalam pengujian ini didapatkan hasil yang sesuai diharapkan. | Valid |
| 2. |  | Pengujian <i>form data alternatif</i> ini bertujuan untuk mengetahui apakah semua fungsi yang terkait simpan, ubah, hapus dapat berjalan dengan baik. Dalam pengujian ini diketahui bahwa semua fungsi telah berjalan mestinya. | Valid |
| 3. |  | Pengujian <i>form hasil proses Moora</i> dilakukan untuk melihat apakah sistem telah benar menghasilkan perhitungan berdasarkan metode Moora. Dalam pengujian ini diketahui sistem mampu menampilkan hasil yang baik dan perangkungan yang akurat. | Valid |
| 4. |  | Pengujian <i>form laporan hasil</i> untuk mengetahui apakah sistem telah mampu menampilkan laporan hasil dalam bentuk dokumen siap cetak. Dalam pengujian ini, sistem diketahui mampu menampilkan laporan hasil perhitungan dalam bentuk dokumen siap cetak. | Valid |

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat tentang sistem pendukung keputusan yang menerapkan metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) dalam pemilihan supplier di Diamond Swalayan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Metode Moora dapat membantu dalam proses pemilihan supplier di Diamond Swalayan. Penerapan metode Moora dalam sistem pendukung keputusan ini mampu memberikan hasil yang baik sehingga dapat mempermudah Diamond Swalayan dalam mengambil keputusan terkait pemilihan supplier. Sistem Pendukung Keputusan dapat diimplementasikan berbasis web programming. Pengujian terhadap Sistem Pendukung Keputusan dapat dilakukan dengan konsep Black Box Testing.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. F. Boy, N. B. Nugroho, and P. Purwadi, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PEMILIHAN SUPLIER PEMBELIAN OBAT-OBATAN FUZZY TSUKAMOTO PADA APOTEK GLOBAL MARTUBUNG," *J-SISKO TECH*, vol. 3, no. 2, pp. 34–44, 2020.
- [2] N. F. Muhammad and F. Ariani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Mentah Dengan Metode Weighted Product," vol. 8, no. 2, pp. 130–134, 2022, doi: 10.31294/jtk.v4i2.
- [3] K. W. Zebua, W. R. Maya, and F. Sonata, "Penerapan Metode WASPAS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan," vol. 1, no. September, 2022.
- [4] . F. and S. D. H. Permana, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Komputer Dan Jaringan Yang Terfavorit Dengan Menggunakan Multi-Criteria Decision Making," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, p. 11, 2015, doi: 10.25126/jtiik.201521123.
- [5] I. Febrina, S. N. Arief, and A. Pranata, "Analisa Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kualitas Pelayanan pada Hotel OYO Flagship 1348 Home Anaya Medan dengan Menggunakan Metode Customer Satisfaction Index dan Service Quality," pp. 1–12.
- [6] R. R. Rizky, "Analisa Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Terbaik Di STAIRA Menggunakan Metode MOORA," *JUTEKINF (Jurnal Teknol. Komput. dan Informasi)*, vol. 10, no. 2, pp. 106–114, 2022, doi: 10.52072/jutekinf.v10i2.466.
- [7] P. A. W. A, F. Taufik, and I. Santoso, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Potensi Kecamatan Gawat Tuberculosis Pada Wilayah Kerja TB-HIV Care Aisyiyah Deli Serdang Menggunakan Metode Weighted Sum Model (WSM)," *J-SISKO TECH*, vol. 4, no. 1, pp. 50–55, 2021.
- [8] J. Sihotang, A. H. Nasyuha, and T. Tugiono, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Jumlah Permintaan Alat Musik Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani Pada PT. Legato Internasional," *CyberTech*, 2020.
- [9] R. Dwi, O. Siregar, M. Rahmawati, and W. V. Ginting, "Penerapan Metode SAW , MOORA Dan ROC Dalam Menentukan Penilaian Kinerja Siswa Magang Terbaik Pada Universitas Budi Darma," pp. 1–9, 2022.
- [10] D. Febrina, D. M. Nst, and N. K. Dewi, "Penerapan Metode MOORA Dan WASPAS Dalam Mendukung Keputusan Pemilihan Susu Formula Terbaik," pp. 515–525, 2018.
- [11] F. K. Lubis, A. F. Boy, and S. Yakub, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SKALA PRIORITAS BANTUAN SOSIAL DAMPAK COVID-19 PADA KECAMATAN NAMORAMBE DENGAN METODE MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZE ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS," no. x, pp. 1–13, 2019.
- [12] R. Rinaldi, "Implementasi Metode LCG Pada Aplikasi CBT Untuk Tes Potensi Akademik Berbasis Web," *J. Appl. Comput. Sci. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 213–220, 2022, doi: 10.52158/jacost.v3i2.424.
- [13] R. Rinaldi, I. Zulkarnain, and A. Calam, "Pembuatan Aplikasi Computer Based Test (CBT) Untuk Ujian Tes Potensi Akademik Mahasiswa Baru Di Staira Batang Kuis Dengan Metode Linear Congruent Generator (LCG) Berbasis Web," vol. 4, no. 1, pp. 1–11, 2021.