

## SISTEM REKOMENDASI STOK PRODUK SUSU PADA TOKO RETAIL (ALFAMART) MENGGUNAKAN METODE MOORA BERBASIS WEB

Khairani Tanjung<sup>1</sup>, Ahmad Zakir<sup>2</sup>, Andi Marwan Elhanafi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universitas Harapan Medan  
Jl. H.M. Jhoni No.70 C

### ABSTRAK

Toko retail, seperti Alfamart, memiliki peran yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari konsumen. Produk susu adalah salah satu komoditas yang sangat diminati oleh pelanggan toko retail ini. Namun, mengelola stok produk susu dengan efisien adalah sebuah tantangan yang perlu diatasi oleh toko retail. Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi tantangan ini adalah dengan mengimplementasikan sistem rekomendasi stok. Sistem ini dapat membantu toko retail untuk mengelola stok produk susu dengan lebih efisien dan mengoptimalkan keuntungan. Meskipun sistem rekomendasi stok produk sudah banyak digunakan dalam berbagai industri, namun penerapannya dalam konteks toko retail seperti Alfamart masih relatif terbatas. Hal ini disebabkan oleh karakteristik unik dari toko retail, seperti variasi konsumen, fluktuasi permintaan, dan masalah keterbatasan ruang penyimpanan. Oleh karena itu, permasalahan yang akan dipecahkan dalam penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan sistem rekomendasi stok produk susu yang efisien dan efektif pada toko retail Alfamart tujuan dari penelitian ini Untuk mengembangkan sistem rekomendasi stok produk susu yang efisien dan akurat berdasarkan metode Moora dengan didapatkan hasil Dengan mempertimbangkan berbagai kriteria dan sub-kriteria, metode SPK Moora menyediakan kerangka kerja yang informatif dan lebih holistik untuk pengambilan keputusan terkait stok produk susu, yang dapat mendukung manajemen toko retail dalam mengambil keputusan yang tepat waktu dan efektif.

**Kata Kunci :** Moora, Sistem Pendukung Keputusan, Alfamart

### ABSTRACT

*Retail stores, such as Alfamart, have a very important role in meeting the daily needs of consumers. Dairy products are one of the commodities that are in great demand by the customers of this retail store. However, managing dairy stocks efficiently is a challenge that retail stores need to overcome. One solution that can be used to overcome this challenge is to implement a stock recommendation system. This system can help retail stores to manage stocks of dairy products more efficiently and optimize profits. Even though the product stock recommendation system has been widely used in various industries, its application in the context of retail stores such as Alfamart is still relatively limited. This is due to the unique characteristics of retail stores, such as consumer variations, demand fluctuations, and limited storage space. Therefore, the problem that will be solved in this research is how to implement an efficient and effective milk product stock recommendation system at Alfamart retail stores. The aim of this research is to develop an efficient and accurate milk product stock recommendation system based on the Moora method with results obtained by taking into account various criteria and sub-criteria, the SPK Moora method provides an informative and more holistic framework for decision making regarding dairy product stock, which can support retail store management in making timely and effective decisions.*

**Keywords :** Moora, Decision Support System, Alfamart

## I. PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini, kemajuan teknologi informasi telah berkembang dengan sangat cepat. Informasi menjadi hal yang dibutuhkan seiring dengan kemajuan teknologi informasi. Dengan adanya teknologi informasi dapat membantu untuk menjalankan kegiatan dan pekerjaan baik perusahaan pemerintah maupun swasta. Kemajuan teknologi ini dianggap sangat penting dan membantu mereka mencapai tujuan perusahaan tersebut. Salah satu perusahaan yang memanfaatkan teknologi yaitu alfamart, alfamart adalah jaringan minimarket atau toko retail yang menyediakan berbagai produk kebutuhan sehari-hari. Alfamart didirikan pada tahun 1989 dan merupakan bagian dari Grup Alfamart, yang juga memiliki jaringan toko retail lain seperti Alfamidi, Lawson, dan Dan+Dan. Sejak didirikan, Alfamart telah tumbuh menjadi salah satu jaringan minimarket terbesar di Indonesia dengan lebih dari 17.000 gerai tersebar di seluruh Indonesia [1].

Toko retail, seperti Alfamart, memiliki peran yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari konsumen. Produk susu adalah salah satu komoditas yang sangat diminati oleh pelanggan toko retail ini. Namun, mengelola stok produk susu dengan efisien adalah sebuah tantangan yang perlu diatasi oleh toko retail. Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi tantangan ini adalah dengan mengimplementasikan sistem rekomendasi stok. Sistem ini dapat membantu toko retail untuk mengelola stok produk susu dengan lebih efisien dan mengoptimalkan keuntungan. Meskipun sistem rekomendasi stok produk sudah banyak digunakan dalam berbagai industri, namun penerapannya dalam konteks toko retail seperti Alfamart masih relatif terbatas. Hal ini disebabkan oleh karakteristik unik dari toko retail, seperti variasi konsumen, fluktuasi permintaan, dan masalah keterbatasan ruang penyimpanan. Oleh karena itu, permasalahan yang akan dipecahkan dalam penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan sistem rekomendasi stok produk susu yang efisien dan efektif pada toko retail Alfamart.[2].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis menerapkan metode moora sebagai acuan untuk mengambil keputusan untuk stok produk. Metode *MOORA (Multi-Objective Optimization Based on Ratio Analysis)* yaitu metode matematis yang digunakan untuk pengambilan keputusan dalam situasi yang melibatkan beberapa kriteria atau tujuan yang berbeda. Pendekatan ini membantu mengatasi kerumitan pengambilan keputusan dengan menyediakan kerangka kerja yang terstruktur dan objektif [1].

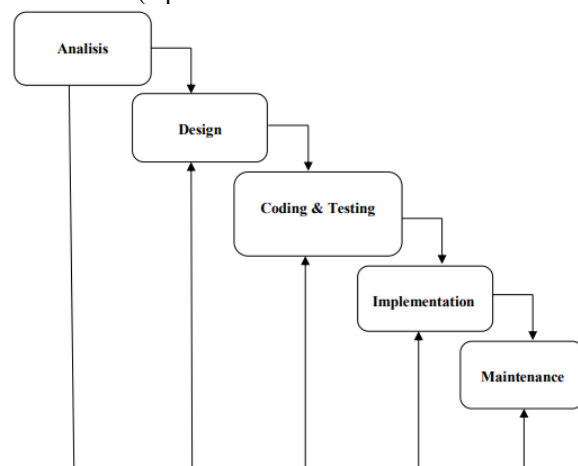
Tujuan penggunaan Metode *Moora* adalah dengan menyediakan kerangka acuan yang terstruktur,

metode ini membantu menyederhanakan proses pengambilan keputusan yang kompleks. Dalam konteks ini, metode *Moora* membantu menghadapi situasi di mana beberapa kriteria harus dipertimbangkan. Selain itu, metode *Moora* menawarkan pendekatan objektif untuk mengevaluasi kriteria dan alternatif. Dalam mengambil keputusan tentang kelayakan suatu produk, pendekatan objektif sangat penting untuk menghindari bias subjektif yang dapat mempengaruhi keputusan. Metode *Moora* juga memungkinkan integrasi bobot kriteria yang relevan. Bobot ini mencerminkan kepentingan relatif dari setiap kriteria dalam pengambilan keputusan. Dengan menggunakan bobot yang sesuai, peneliti atau pengelola toko dapat memprioritaskan kriteria mana yang lebih penting [3].

Menurut penelitian yang dilakukan sebelumnya mengenai metode moora [2] dengan judul “*Penerapan Metode Moora (Multi Objective Optimization by Ratio Analysis) Dalam Menentukan Lokasi Penambahan Cabang*” Hasil penelitian ini bermanfaat bagi perusahaan dan menggunakan metode MOORA dapat menentukan kelayakan lokasi penambahan cabang di CV Journal ART. Untuk membantu CV Journal ART dalam penentuan kelayakan lokasi penambahan cabang, dibutuhkan suatu sistem yang dapat mempermudah pengambil keputusan secara akurat dan akuntabel. Kata.

## II.METODE PENELITIAN

Metode Perancangan yang digunakan penulis adalah Waterfall, kelebihan model waterfall mempermudah penulis dalam mengaplikasikannya, memiliki proses yang urut, mulai dari analisis hingga support, setiap proses memiliki spesifikasinya sendiri, sehingga sebuah sistem dapat dikembangkan sesuai dengan apa yang dikehendaki (tepat sasaran) :



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

1. Analisis  
Analisis pada proses ini dilakukan penganalisaan dan pengumpulan kebutuhan yang meliputi domain informasi tentang data-data kriteria dan e-book dan e-jurnal.
2. Design  
Pada tahap ini dilakukan desain sistem secara teori menggunakan pemodelan UML yaitu use case diagram, class diagram, activity diagram. Desain sistem menggunakan microsoft visio 2016.
3. Coding & Testing  
Pada tahap ini dilakukan pembuatan suatu aplikasi berdasarkan perancangan sistem yang diusulkan yaitu menggunakan bahasa pemrograman php dan Database Maria DB Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat dengan menggunakan black box.
4. Implementation  
Berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan alat serta tahapantahapan pengujian yang dilakukan untuk masing-masing blok peralatan yang dirancang.
5. Maintenance  
Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada perusahaan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (periperal atau sistem operasi baru) baru, atau pembaharuan sistem.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun langkah – langkah dalam menggunakan metode *moora* dalam menentukan smartphone terbaik sebagai berikut :

#### 1. Pemberian Bobot Per Kriteria

Langkah awal dalam menggunakan metode *moora* adalah pemberian nilai bobot di setiap kriteria dalam menentukan kelayakan produk susu yang akan dijual dalam hal ini penulis menggunakan 5 kriteria . Adapun Kriteria tersebut dapat dibuat pada table 3.1 berikut:

Tabel 1. Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Bobot Nilai
C01	Permintaan Pelanggan	0,20
C02	Jangka Waktu Simpan	0,15
CO3	Margin Keuntungan	0,15
C04	Ruang Penyimpanan	0,20
C05	Harga	0,30
<b>Total</b>		1

#### 2. Menentukan Sub Kriteria

Dari kriteria yang sudah diberikan nilai per kriteria, selanjutnya menentukan sub kriteria dari kriteia yang sudah di jelaskan pada tabel 3.1, adapun datanya sebagai berikut :

Tabel 2. Sub Kriteria Permintaan Pelanggan

Nama Kriteria	Bobot Penilaian
Banyak	1
Sedang	0,7

Tabel 3. Sub Jangka Waktu Simpanan

Nama Kriteria	Bobot Penilaian
6 Bulan	1
3 Bulan	0,7

Tabel 4. Sub Kriteria Margin Keuntungan

Nama Kriteria	Bobot Penilaian
50 % dari penjualan	0,8
30 % dari Penjualan	0,3
10 % dari penjualan	0,2

Tabel 5. Sub Kriteria Daya Ruang Penyimpanan

Nama Kriteria	Bobot Penilaian
Lebih dari 2 Rak	0,8
2 Rak	0,6
1 Rak	0,3

Tabel 6. Sub Kriteria Harga

Nama Kriteria	Bobot Penilaian
Mahal	0,4
Cukup	0,6
Murah	0,8

#### 3. Menentukan Data Alternatif

Setelah menentukan kriteria dalam penilaian maka selanjutnya menentukan data alternatif atau data sampel yang akan ditelit dalam hal ini penulis hanya mencoba membuat 5 alternatif yang akan di hitung. Adapun datanya sebagai berikut :

Tabel 7. Data Alternatif

Kode	Nama Alternatif
A01	Bear Brand
A02	Millo
AO3	Indomilk
A04	Frisian Flag
A05	Dancow



4. Penilaian Alternatif Untuk Setiap Kriteria

Setelah menentukan data alternatif yang akan di teliti, selanjutnya pemberian kriteria tiap alternatif, adapun datanya sebagai berikut :

Tabel 8. Pemberian Kriteria Terhadap Alternatif

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A01	1	0,7	0,8	0,6	0,4
A02	1	0,7	0,8	0,8	0,6
A03	0,7	1	0,8	0,3	0,4
A04	0,7	1	0,3	0,3	0,4
A05	1	0,7	0,3	0,6	0,8
<b>Optimum</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Max</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>

5. Merubah Nilai Kriteria menjadi Matriks Keputusan

Setelah mengisi nilai yang sudah terisi , maka selanjutnya merubah nilai menjadi matriks keputusan :

$$x = \begin{bmatrix} 1 & 0,7 & 0,8 & 0,6 & 0,4 \\ 1 & 0,7 & 0,8 & 0,8 & 0,6 \\ 0,7 & 1 & 0,8 & 0,3 & 0,4 \\ 0,7 & 1 & 0,3 & 0,3 & 0,4 \\ 1 & 0,7 & 0,3 & 0,6 & 0,8 \end{bmatrix}$$

Setelah dilakukan perhitungan di atas maka didapatkan hasil matriks sebagai berikut :

$$X_{ij}^* = \begin{bmatrix} 0,251 & 0,201 & 0,380 & 0,389 & 0,270 \\ 0,251 & 0,201 & 0,380 & 0,519 & 0,405 \\ 0,175 & 0,288 & 0,380 & 0,194 & 0,270 \\ 0,175 & 0,288 & 0,142 & 0,194 & 0,270 \\ 0,251 & 0,201 & 0,142 & 0,389 & 0,540 \end{bmatrix}$$

7. Mengoptimasi Nilai Atribut

Selanjutnya menghitung Nilai Atribut dengan menggunakan nilai bobot , adapun perhitungannya sebagai berikut :

$$X_{ij}^* = \begin{bmatrix} 0,0502 & 0,0301 & 0,057 & 0,0778 & 0,054 \\ 0,0502 & 0,0301 & 0,057 & 0,1038 & 0,081 \\ 0,035 & 0,0432 & 0,057 & 0,0388 & 0,054 \\ 0,035 & 0,0432 & 0,0213 & 0,0388 & 0,054 \\ 0,0502 & 0,0301 & 0,0213 & 0,0778 & 0,108 \end{bmatrix}$$

8. Menentukan Nilai Preferensi

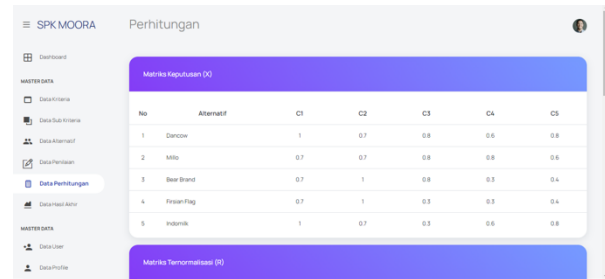
Selanjutnya menghitung nilai preferensi berdasarkan hasil perhitungan nilai atribut , adapun perhitungannya sebagai berikut :

Tabel 3.10 Nilai Preferensi

Alternatif	Maksimum (C2 + C3 + C4)	Minimum (C1 + C5)	Yi (Max - Min)	Rangking
Bearbrand	0,1649	0,1042	0,0607	1

Millo	0,1909	0,1312	0,0597	2
Indomilk	0,139	0,089	0,05	4
Frisian Flag	0,295	0,089	0,206	3
Dancow	0,0902	0,1582	-0,068	5

Selanjutnya data perhitungan yang telah dihitung akan di terapkan dengan menggunakan sistem. Adapun tampilannya sebagai berikut :



Gambar 2. Halaman Perhitungan

Adapun keterangan gambar 2. Halaman perhitungan metode MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis) merupakan alat yang digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. Pada halaman ini, terdapat daftar nama alternatif yang sedang dievaluasi yaitu nama susu , seperti susu dancow, susu millo, susu first flag dan lain lain. Setiap alternatif dinilai berdasarkan sejumlah kriteria yang ditentukan, misalnya dalam pemilihan produk: harga, kualitas, fitur, dan lainnya. Nilai numerik atau skala diberikan kepada setiap alternatif untuk setiap kriteria yang dinilai.

Agar perbandingan yang adil dapat dilakukan, nilai-nilai kriteria tersebut perlu dinormalisasi sehingga memiliki skala yang seragam. Selanjutnya, bobot diberikan kepada setiap kriteria untuk mencerminkan pentingnya relatif dari masing-masing kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Dengan kriteria yang dinormalisasi dan bobot yang ditentukan, perhitungan nilai relatif dilakukan untuk mengukur kinerja relatif dari setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria.

Setelah nilai relatif dihitung, skor akhir untuk setiap alternatif dihitung dengan mengambil bobot kriteria menjadi pertimbangan. Skor ini mencerminkan kinerja total dari setiap alternatif berdasarkan seluruh kriteria yang dievaluasi. Hasil perhitungan ini memungkinkan alternatif-alternatif untuk diurutkan berdasarkan skor akhir mereka. Secara otomatis, perangkat lunak atau alat perhitungan akan mengintegrasikan nilai kriteria, bobot kriteria, dan perhitungan skor akhir untuk menghasilkan peringkat alternatif secara otomatis sesuai dengan preferensi dan

prioritas yang telah ditentukan sebelumnya oleh pengambil keputusan.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah penulis lakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Metode SPK Moora memungkinkan toko retail, seperti Alfamart, untuk mengoptimalkan stok produk susu dengan mempertimbangkan berbagai faktor penting seperti permintaan pelanggan, jangka waktu simpan, margin keuntungan, ruang penyimpanan, dan harga.
2. Dari perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan metode moora didapatkan hasil bearbrand dengan nilai 0,0607, millo dengan nilai 0,0597, Frisian Flag dengan nilai 0,206, indomilk dengan nilai 0,05, dan dancow dengan nilai -0,068
3. Dengan mempertimbangkan berbagai kriteria dan sub-kriteria, metode SPK Moora menyediakan kerangka kerja yang informatif dan lebih holistik untuk pengambilan keputusan terkait stok produk susu, yang dapat mendukung manajemen toko retail dalam mengambil keputusan yang tepat waktu dan efektif.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu penelitian ini sampai selesai.

#### REFERENSI

- [5] <https://doi.org/10.2991/icss-19.2019.141>  
Susilo, M. (2018). Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall. *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan)*, 2(2), 98–105. <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v2i2.171>
- [1] M. F. Anshary and S. Yakub, “Decision Support System Pemilihan Wilayah Potensial Dalam Pemasaran Produk Menggunakan Metode MOORA,” vol. 2, pp. 229–238, 2023.
- [2] M. Ican and K. Sari, “Penerapan Metode Moora ( Multi Objective Optimaztion by Ratio Analysis ) Dalam Menentukan Lokasi Penambahan Cabang,” vol. 2, pp. 403–413, 2023.
- [3] S. Sihombing and A. M. H. Sihite, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Desa Terbaik Di Kecamatan Batang Kuis Menggunakan Metode MOORA,” vol. 6, no. November, pp. 151–158, 2022, doi: 10.30865/komik.v6i1.5757.
- [4] Soewardini, H. M. D., Soewardini, H., Suhartono, Setiyawan, H., Dayat, T., & Suagiarti, A. (2019). *Instructional media with PHP (Programmer Hypertext Preprocessor) to eliminate the boredom of learning mathematics*. 383(Icss), 1191–1195.