



Sistem Pendukung Keputusan dengan Aplikasi

Halaman beranda jurnal: <https://journal.aira.or.id/index.php/spk/index>



Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Buah-Buahan Layak Jual Menggunakan Metode MOORA

Adnan Buyung Nasution, Della Widyati*, Feby Hasanah Ritonga

Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Jl. Lap. Golf No. 120 Pancur Batu, Sumatera Utara, 20235

*email: dellawidyati26@gmail.com

(Naskah masuk: 8 Maret 2022; diterima untuk diterbitkan: 2 Juni 2022)

ABSTRAK - Buah-buahan memiliki peran penting bagi kesehatan pada tubuh Indonesia adalah negara tropis sehingga menyimpan keanekaragaman jenis tumbuhan tertinggi di dunia terdapat 266 jenis buah-buahan yang dianggap asli Indonesia. Buah memiliki banyak manfaat bagi tubuh selain dapat mencukupi gizi yang kita butuhkan buah juga dapat mencegah penyakit. Menurut badan kesehatan dunia WHO manusia sebaiknya mengkonsumsi buah setidaknya 400g/hari agar tubuh sehat terutama seperti masa pandemi saat ini. Metode MOORA digunakan dalam sistem ini karena untuk menentukan buah buahan apa yang layak untuk dijual agar buah dapat berkualitas baik tentu akan dinilai dari kualitasnya. Begitu banyak kriteria mempengaruhi kualitas dari buah yang baik ini menjadi masalah yang perlu dituntaskan dengan sistem pendukung melalui kriteria dan bobot yang digunakan yaitu warna, kondisi buah, tekstur buah, tingkat kematangan, daya tahan. Lalu digunakan 25 alternatif buah kueni yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan buah-buahan layak jual di toko buah Ibnu di Desa Pantai Cermin. Dari 25 alternatif yang digunakan hasil yang didapat adalah buah kueni layak jual dengan nilai optimasi yang tinggi. Perhitungan sistem pendukung keputusan pemilihan buah-buahan layak jual ini juga berlaku untuk buah-buahan lainnya yang dijual ditoko buah ibnu di Desa Pantai Cermin seperti buah semangka, buah rambutan, buah salak, buah nanas.

KATA KUNCI – *Buah Layak Jual, MOORA, Kualitas Buah.*

Decision Support System for Selection of Fruits Worth Selling Using the MOORA Metode Method

ABSTRACT - Fruits have an important role in the health of the body. Indonesia is a tropical country so that it has the highest diversity of plant species in the world, there are 266 types of fruits that are considered native to Indonesia. Fruit has many benefits for the body besides being able to meet the nutrients we need, fruit can also prevent disease. According to the World Health Organization (WHO), humans should consume at least 400g of fruit per day for a healthy body, especially during the current pandemic. The MOORA method is used in this system because to determine what fruits are worth selling so that the fruit can be of good quality, of course it will be judged on its quality. So many criteria affect the quality of good fruit, this is a problem that needs to be resolved with a support system through the criteria and weights used, namely color, fruit condition, fruit texture, maturity level, durability. Then 25 alternatives of kueni were used which were taken into consideration in selecting suitable fruits for sale at Ibnu's fruit shop in Pantai Cermin Village. Of the 25 alternatives used, the results obtained are cakes worth selling with a high optimization value. The calculation of the decision support system for the selection of selling fruit also applies to other fruits sold at the Ibnu Fruit shop in Pantai Cermin Village, such as watermelon, rambutan, salak, and pineapple.

KEYWORDS – *Fruit Worth Selling, MOORA, Fruit Quality.*



1. PENDAHULUAN

Bersamaan dengan kemajuan teknologi informasi semakin bertambah juga kemampuan komputer dalam membantu penyelesaian permasalahan dalam berbagai bidang seperti termasuk diantaranya Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Komputer (*Computer Based Decision Support System*). Sistem ini merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk dapat meningkatkan efektivitas pengambilan dalam memecahkan masalah [1].

Indonesia sebagai negara kaya akan biodiversitas sayuran, buah-buahan maupun pangan nabati dan lain lainnya[2]. Contoh seperti buah mangga, buah yang dengan memiliki rasa yang manis dan juga segar sehingga digemari orang banyak. Dan disamping itu, buah mangga mengandung gizi yang cukup baik dimana daging buah mangga itu yang paling banyak yaitu air dan karbohidrat. Selain itu juga dapat mengandung protein, lemak, vitamin, mineral, dan zat yang menguap sehingga dapat menciptakan aroma harum khas buah mangga[3] Termasuk deretan buah dan sayur lainnya dengan dapat melakukan evaluasi yang bagus dan konsisten, sehingga menentukan pilihan dengan baik dan tepat dalam memilih buah-buahan yang berkualitas untuk layak dijual[4]–[6].

Buah-buahan banyak dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia dan begitu digemari sebagai tujuan untuk memberikan kebutuhan serat dan vitamin pada jumlah yang baik[7]–[9]. Buah-buahan memiliki peran penting untuk menunjang kesehatan dan kebugaran di dalam tubuh[10]. Sebab pada buah-buahan mengandung berbagai macam vitamin, mineral, serat pangan, dan komponen antioksidan[11]–[14].

Untuk mengatasi permasalahan dalam memilih buah-buahan layak jual untuk memberi informasi. Jadi dengan memberikan arahan kepada pengguna maka data untuk menentukan pilihan yang lebih baik salah satu menggunakan teknik dalam pilihan adalah strategi MOORA, strategi ini memiliki tingkat selektivitas yang layak dalam menjamin opsi lain[15]–[19]. Pada metode MOORA yaitu digunakan metode di dalam perhitungan keputusan karena dengan waktu komputasi yang rendah, sederhana, kalkulasi yang minimum, dan stabilitas baik[20]–[23]. Pengambilan keputusan adalah proses pemilihan alternatif tindakan yang mencapai tujuan atau sasaran tertentu[24].

Penelitian sebelumnya dalam menentukan pemilihan buah terbaik menggunakan metode MOORA yang dilakukan oleh Saputra pada pemilihan supplier barang seperti dengan itu dapat meminimalisir kesalahan untuk mengaktifkan keputusan untuk memilih buah yang layak[25]. Lalu pada penelitian ini metode yang digunakan adalah *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* atau disebut dengan..MOORA. Dimana selama pandemi Covid-19 saat ini di anjuran memakan dengan mengkonsumsi buah-buahan itu penting sebagai sumber vitamin..C. Untuk kekebalan tubuh terus digalakkan. Tak hanya buah-buahan bervitamin C, buah lain yang memiliki kandungan yang baik juga sangat dianjurkan.

Tujuan pada penelitian ini metode MOORA bisa menentukan bobot dari masing-masing alternatif yang kemudian dilanjutkan dengan memilih opsi terbaik dari berbagai opsi lain yang tersedia. Dalam hal ini alternatif yang dimaksud dalam pemilihan buah layak jual adalah berdasarkan warna, kondisi buah, tekstur buah, tingkat kematangan dan daya tahan buah.

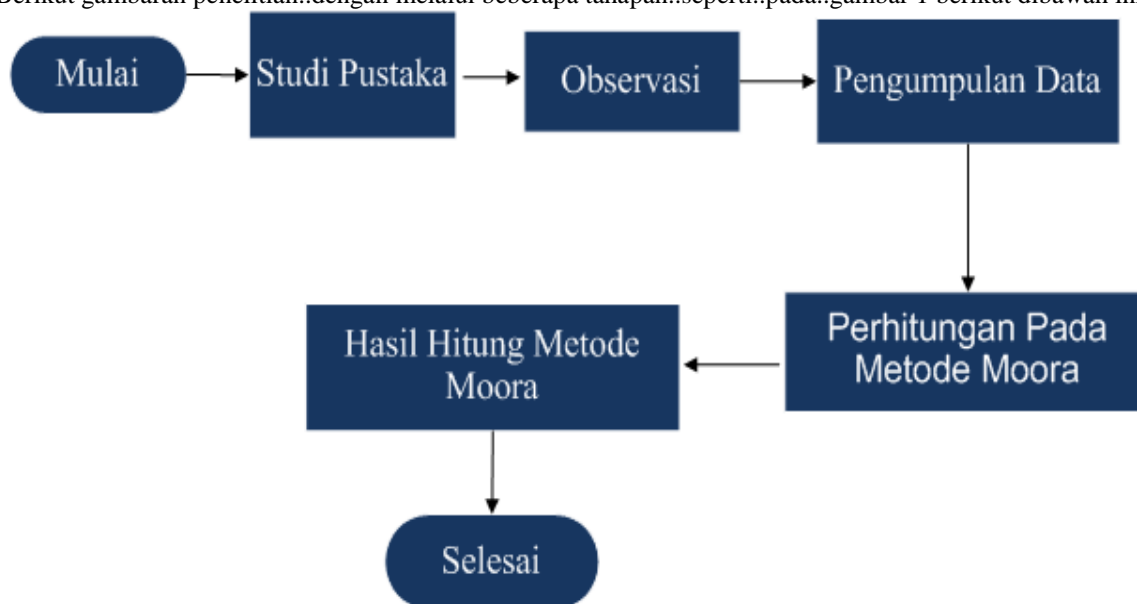
Dengan adanya penelitian ini semoga pengimplementasian pemilihan buah-buahan yang layak dijual menggunakan metode MOORA pada toko buah Ibnu dapat membawa para penjual dan masyarakat terkhusus di daerah Pantai Cermin. Untuk meningkatkan strategi penjualan buah yang baik kepada konsumen. Maka dari itu untuk meningkatkan lagi minat konsumsi masyarakat terhadap buah-buahan dan memberikan kepuasan kepada konsumen. Maka perlu adanya pemilihan antara buah-buahan apa dan bagaimana yang layak untuk dipasarkan kepada konsumen terkait dengan bagaimana kondisi buah-buahan tersebut saat diperjual-belikan.

2. METODE PENELITIAN

Pada Penelitian dilakukan di Toko Buah Ibnu di Desa Pantai Cermin. Tahapan objek penelitian ini adalah untuk menentukan pemilihan buah-buahan yang layak untuk dijual di toko tersebut berguna untuk sistem yang bisa menghasilkan pemecahan..dan..penanganan untuk memilih buah-buahan layak dijual pada Toko Buah Ibnu. Pelaksanaan ini dilaksanakan terhitung dari perencanaan penelitian sampai pembuatan laporan penelitian pada bulan November hingga bulan Desember 2021.

2.1 Tahapan Penelitian

Berikut gambaran penelitian..dengan melalui beberapa tahapan..seperti..pada..gambar 1 berikut dibawah ini :



Gambar 2.1. Tahap Penelitian

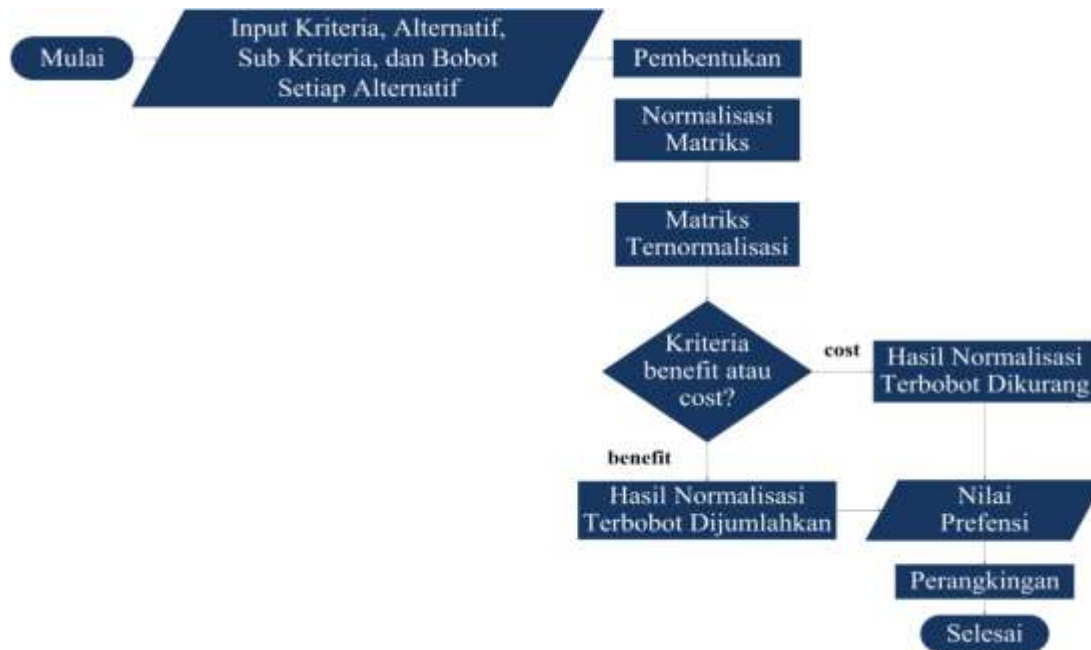
Tahapan pertama yaitu studi pustaka dengan penelitian sebelumnya yang seperti dengan penelitian mengenai topik dan metode MOORA. Pengumpulan informasi dilakukan dengan penelitian studi pustaka agar lebih mudah memperoleh informasi [12]. Metode pengumpulan data untuk digunakan pada penelitian ini melakukan observasi dan wawancara untuk mengamati secara langsung objek penelitian di Toko Buah Ibnu di Pasar Desa Pantai Cermin dengan melakukan kerjasama bersama Bapak Abdul Hasin selaku pemilik toko. Tahap selanjutnya adalah siklus komputasi memanfaatkan strategi MOORA yang melibatkan dalam teknik metode MOORA dan selanjutnya akan membuat pilihan yang disarankan.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Metode Dengan teknik pengumpulan data maka dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik wawancara, studi lapangan, kuesioner observasi..dan..mengumpulkan data dari penelitian ini dilakukan untuk mengoptimalkan data mengenai buah yang layak dijual. Selanjutnya pada teknik wawancara yaitu dapat memperoleh data maupun informasi mengenai alternatif apa saja yang ingin diteliti [1]. Dalam penelitian ini mewawancarai pemilik Toko Buah Ibnu yaitu Pak Abdul Hasim selaku pakar utamanya. Beberapa kriteria yang dibutuhkan dalam penelitian dalam memilih buah yang layak dijual adalah warna, kondisi buah, tekstur buah, tingkat kematangan dan daya tahan buah. Pada kriteria warna digunakan untuk menarik konsumen dalam memilih buah dan sebagaimana kondisi buah tersebut apakah baik saat diperjualbelikan. Tekstur buah yang berserat, tingkat kematangan yang sesuai dengan buah dan memiliki daya tahan buah yang baik sangat layak untuk dijual guna mencapai kepuasan konsumen dan ketertarikan konsumen dalam membeli buah yang layak dikonsumsi. Penelitian ini menggunakan metode MOORA yang kemudian akan diujikan dengan data yang telah dikumpulkan dan akan dilakukan pemaparan hasil. Berikut merupakan kriteria yang digunakan untuk pemilihan buah buahan layak jual di Toko Buah Ibnu Desa Pantai Cermin yaitu. (1) Warna menjadi kriteria utama untuk pemilihan buah buahan layak jual dengan bobot 25% terdapat 8 sub kriteria warna seperti : hijau, merah, kuning, orange, ungu, merah muda, putih kekuningan dan hitam kecoklatan. (2) Kondisi buah sangat perlu untuk memilih buah buahan yang layak dengan bobot 15% terdapat 5 sub kriteria seperti : sangat baik, baik, sedang, buruk, sangat buruk. (3) Tekstur buah juga perlu untuk memilih buah buahan yang layak untuk dijual dengan bobot 10% terdapat 8 sub kriteria seperti : berserat, keras, lembek, lembut, berbulu, kasar, halus, mengandung air. (4) Tingkat kematangan bertujuan untuk memilih mana buah buahan yang layak dijual dengan bobot 10% terdapat 5 sub kriteria seperti : sangat matang, matang, agak matang, sedikit matang, tidak matang. (5) Daya tahan menjadi kriteria yang juga dibutuhkan untuk memilih buah buahan yang layak dijual dengan bobot 15% terdapat 5 sub kriteria seperti : sangat bertahan lama, bertahan lama, agak bertahan lama, sedikit bertahan lama, tidak bertahan lama.

2.3 Perhitungan Metode MOORA

Berikut gambaran tahapan penyeleksian pada metode MOORA



Gambar 2. Flowchart Penyeleksian Metode Moora

Langkah-langkah perhitungan:

- 1) Memasukkan kriteria, alternatif, sub kriteria, dan bobot setiap alternatif.
- 2) Membuat Matriks Keputusan

$$X = [X_{11} X_{12} \dots X_{mn} X_{21} X_{22} \dots X_{mn} \dots X_{n1} \dots \dots X_{n2} \dots \dots X_{mn}] \quad (i)$$

- 3) Melakukan..Normalisasi..Terhadap..Matriks..X
Normalisasi pada tiap..elemen elemen yang disatukan..matriks dengan..elemen..elemen tersebut..terhadap matriks yang memiliki nilai serupa.

$$X^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} \quad (ii)$$

- 4) Menentukan Matriks Normalisasi Tersebut

$$W_j * X_{ij} \quad (iii)$$

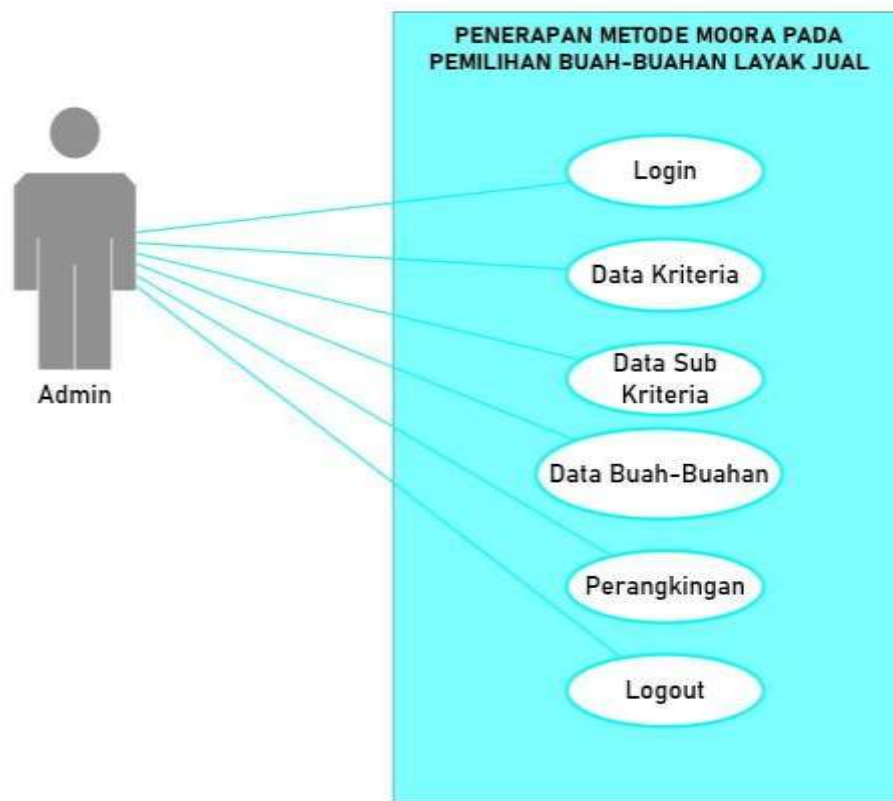
- 5) Menentukan Hasil Prefensi
Mengurangi nilai maximax dan minimax untuk menunjukkan suatu karakteristik lebih signifikan biasanya ditingkatkan dengan koefisien bobot kepentingan yang sesuai nilai.

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

- 6) Perangkingan
Nilai bisa positif atau negatif bergantung pada total maksimal penentuan posisi menunjukkan keputusan terakhir, sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai yang paling tinggi adalah pilihan lain yang terbaik dan sebaliknya nilai yang paling rendah adalah untuk pilihan lain yang paling buruk.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Use Case Sistem SPK Pemilihan Buah-Buahan Layak Jual

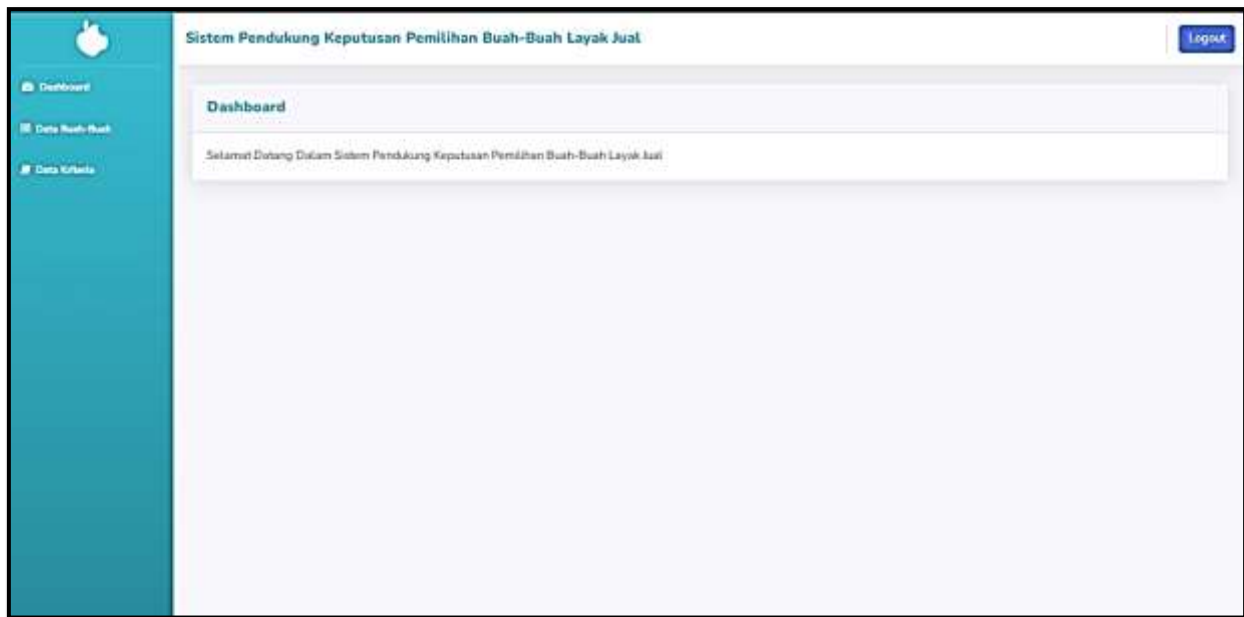


Gambar 3. Use Case Diagram SPK Pemilihan Buah-Buahan Layak Jual

Gambar 3 di atas menunjukkan *use case* penggunaan sistem program SPK pemilihan buah-buahan layak jual di Desa Pantai Cermin dengan menggunakan Metode MOORA. Dimana Admin melakukan Login, kemudian menambah Data Kriteria, lalu menambah Data Sub Kriteria, kemudian menambahkan Data Buah-Buahan dan akan diproses sehingga didapatkan hasil Perangkingan. Kemudian Admin melakukan Logout. Untuk *Use Case Scenario* sistem dilihat di tabel 5 di bawah ini.

Tabel 1. Use Case Scenario SPK Pemilihan Buah-Buahan Layak Jual

| Use Case SPK Pemilihan Buah-Buahan Layak Jual | |
|---|---|
| Tujuan | Mengizinkan Admin untuk melakukan pencarian kualitas buah-buahan yang layak dijual menggunakan metode MOORA. |
| Aktors | Admin.. |
| Kondisi Awals | Login..tervalidasi dan..valid |
| Skenario Utama | <ol style="list-style-type: none"> Admin dapat melakukan <i>create</i> (tambah), <i>update</i> (memperbarui), <i>edit</i>, <i>delete</i> (hapus) pada data kriteria maupun sub kriteria. Admin dapat melakukan input nilai pada data alternatif. Program menampilkan hasil rekomendasi (perangkingan) kualitas buah layak jual |
| Skenario Alternatif | <ol style="list-style-type: none"> Jika pada <i>create</i>, <i>update</i>, <i>edit</i>, <i>delete</i> (CRUD) terjadi kesalahan, maka akan muncul pesan dialog "data gagal disimpan" Jika pada input nilai tidak dilakukan secara keseluruhan, maka akan muncul pesan dialog "please fill out this field". |
| Kondisi Akhir | Logout |



Gambar 4. Halaman..Dashboard

Pada gambar 4 ini adalah tampilan setelah pengguna masuk maka pengguna akan dialihkan ke halaman dashboard. Halaman ini merupakan halaman utama untuk menampilkan menu-menu yang dapat diakses.

| Kode | Nilai | Bilangan Fuzzy |
|------|-------|----------------|
| SB1 | 0 | Sangat Buruk |
| B1 | 1 | Buruk |
| C | 2 | Cukup |
| B2 | 3 | Baik |
| CB | 4 | Cukup Baik |
| SB2 | 5 | Sangat Baik |

| Kode | Kriteria | Type | Bobot |
|------|--------------------|---------|-------|
| K1 | Warna | Benefit | 25 |
| K2 | Kondisi Buah | Benefit | 20 |
| K3 | Tekstur Buah | Benefit | 15 |
| K4 | Tingkat Kematangan | Benefit | 20 |
| K5 | Daya Tahan | Benefit | 20 |

Gambar 5. Data Kriteria

Pada halaman data kriteria pengguna dapat menambahkan data kriteria serta melihat data kriteria yang sudah di input juga pengguna dapat menginput kriteria yang diperlukan dan dan juga dapat mengubah informasi jika ada kesalahan atau menghapus informasi. Hasil dari implementasi halaman data kriteria dapat dilihat pada gambar 5 di atas.

| ID | Nama Buah | Warna | Kondisi | Tingkat Kematangan | Tekstur | Daya | Detail |
|----|---------------|-------|---------|--------------------|---------|------|--------|
| 1 | Buah Kueni 1 | 7 | 5 | 7 | 4 | 3 | |
| 2 | Buah Kueni 2 | 5 | 5 | 1 | 5 | 2 | |
| 3 | Buah Kueni 3 | 8 | 4 | 2 | 5 | 2 | |
| 4 | Buah Kueni 4 | 1 | 5 | 3 | 4 | 3 | |
| 5 | Buah Kueni 5 | 6 | 3 | 3 | 4 | 3 | |
| 6 | Buah Kueni 6 | 7 | 5 | 8 | 5 | 2 | |
| 7 | Buah Kueni 7 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | |
| 8 | Buah Kueni 8 | 2 | 2 | 6 | 2 | 1 | |
| 9 | Buah Kueni 9 | 7 | 3 | 4 | 5 | 2 | |
| 10 | Buah Kueni 10 | 1 | 2 | 6 | 3 | 1 | |

Gambar 6. Data Alternatif.

Pada gambar 6. Pada tampilan halaman data alternatif pengguna bisa menginput data alternatif. Selain input data alternatif, pengguna dapat melihat data sudah di input serta melakukan edit jika melakukan kesalahan atau melakukan hapus data. Tampilan dari halaman alternatif seperti gambar di atas.

| Alternatif | Warna | Kondisi Buah | Tekstur Buah | Tingkat Kematangan | Daya Tahan |
|---------------|-------|--------------|--------------|--------------------|------------|
| Buah Kueni 2 | 5 | 2 | 5 | 5 | 2 |
| Buah Kueni 3 | 5 | 2 | 8 | 5 | 2 |
| Buah Kueni 4 | 5 | 3 | 1 | 4 | 5 |
| Buah Kueni 5 | 5 | 3 | 6 | 4 | 5 |
| Buah Kueni 6 | 5 | 5 | 7 | 5 | 2 |
| Buah Kueni 7 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 |
| Buah Kueni 8 | 5 | 5 | 2 | 2 | 1 |
| Buah Kueni 9 | 5 | 4 | 7 | 5 | 2 |
| Buah Kueni 10 | 5 | 5 | 1 | 3 | 1 |
| Buah Kueni 25 | 5 | 5 | 8 | 4 | 5 |

Gambar 7. Pengambilan Nilai Alternatif

Pada gambar 7 berikut ini tahap terjadi proses perhitungan mulai dari pengambilan nilai alternatif pengguna dapat melihat seperti pada gambar 8 di atas.

Membuat Matriks Normalisasi

| Alternatif | Warna | Kondisi Buah | Tekstur Buah | Tingkat Kematangan | Daya Tahan |
|---------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| Buah Kueni 2 | 0.31622776601684 | 0.15476464650683 | 0.28444006199429 | 0.37582301400141 | 0.20306923302672 |
| Buah Kueni 3 | 0.31622776601684 | 0.15476464650683 | 0.45510409919086 | 0.37582301400141 | 0.20306923302672 |
| Buah Kueni 4 | 0.31622776601684 | 0.23214696976024 | 0.056888012398857 | 0.30065841120113 | 0.50767308256681 |
| Buah Kueni 5 | 0.31622776601684 | 0.23214696976024 | 0.34132807439314 | 0.30065841120113 | 0.50767308256681 |
| Buah Kueni 6 | 0.31622776601684 | 0.38691161626707 | 0.398216086792 | 0.37582301400141 | 0.20306923302672 |
| Buah Kueni 7 | 0.31622776601684 | 0.38691161626707 | 0.22755204959543 | 0.30065841120113 | 0.20306923302672 |
| Buah Kueni 8 | 0.31622776601684 | 0.38691161626707 | 0.11377602479771 | 0.15032920560057 | 0.10153461651336 |
| Buah Kueni 9 | 0.31622776601684 | 0.30952929301365 | 0.398216086792 | 0.37582301400141 | 0.20306923302672 |
| Buah Kueni 10 | 0.31622776601684 | 0.38691161626707 | 0.056888012398857 | 0.22549380840085 | 0.10153461651336 |
| Buah Kueni 25 | 0.31622776601684 | 0.38691161626707 | 0.45510409919086 | 0.30065841120113 | 0.50767308256681 |

Gambar 8. Matriks Normalisasi

Lalu pada gambar 8 di atas ini tahap terjadi proses dari membuat matriks normalisasi yang ditunjukkan pada gambar di atas tersebut.

Menghitung Nilai Optimasi

| Alternatif | Nilai Optimasi |
|---------------|-----------------|
| Buah Kueni 2 | 26.845432951035 |
| Buah Kueni 3 | 29.405393508983 |
| Buah Kueni 4 | 29.568583606967 |
| Buah Kueni 5 | 33.835184536882 |
| Buah Kueni 6 | 33.195012718205 |
| Buah Kueni 7 | 29.131760104251 |
| Buah Kueni 8 | 22.387843290007 |
| Buah Kueni 9 | 31.647366253137 |
| Buah Kueni 10 | 23.037815160029 |
| Buah Kueni 25 | 38.637117838984 |

Gambar 9. Nilai Optimasi

Pada gambar 9 berikut di atas merupakan nilai optimasi pengguna dapat melihat nilai optimasi dari data alternatif seperti pada gambar di atas. Hasil program di atas maka buah kueni 25 yang menjadi alternatif pertama terbaik lalu didapat juga alternatif lain seperti buah kueni 5, buah kueni 6, buah kueni 9 dan buah kueni 3.

4. KESIMPULAN

Dihasilkan dari penerapan metode MOORA pada pemilihan buah-buahan layak jual di toko buah Ibnu di Desa Pantai Cermin berdasarkan kriterianya yaitu seperti warna, kondisi buah, tekstur buah, tingkat kematangan, dan daya tahan yang menjadi pertimbangan untuk memilih buah yang layak dijual. Hasil akhir yang didapat yaitu diperoleh buah-buahan yang layak bersumber pada kriteria yang telah ditetapkan. Penggunaan perhitungan sistem pendukung keputusan pemilihan buah-buahan layak jual ini maka dipastikan dapat memilih buah terbaik yang sangat layak untuk dijual, karena penerapan metode MOORA dalam pengambilan keputusan pemilihan buah-buahan layak jual di toko buah Ibnu di Desa Pantai Cermin ini juga berlaku untuk buah-buahan lainnya yang di jual di toko buah Ibnu seperti buah semangka, buah rambutan, buah salak, buah nanas dan buah-buahan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. G. N. K. and P. T. Prasetyaningrum, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Buah Merah Terbaik Menggunakan Metode Moora," *J. Sist Inf. dan Bisnis*, vol. 14, no. 1, pp. 55–64, 2021.
- [2] R. G. Febiola and T. N. Putri, "Implementasi Metode Multi-Objective Optimization By Ratio Analysis (MOORA) Untuk Menentukan Kualitas Buah Apel Terbaik," *J. Teknol. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–6, 2020.
- [3] Santri W Pasaribu, E. Rajagukguk, M. Sitanggang, R. Rahim, and L. A. Abdillah, "Implementasi MOORA Untuk Menentukan Kualitas Buah Mangga Terbaik," *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 50–55, 2018, doi: 10.31227/osf.io/yqbse.
- [4] S. Suwandana and E. Wati, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Supplier Barang Dengan Menggunakan Metode Moora Di Cv . Cxy," *J. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 40–50, 2020.
- [5] U. L. Sari, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pemasangan CCTV dengan Metode MOORA," *J. Pelita Indonesia.*, vol. 1, no. 2, pp. 123–133, 2021.
- [6] M. Sari, A. M. H. Pardede, and R. Saragih, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Pemanen Kelapa Sawit Terbaik Menggunakan Metode Moora," *J. Pelita Indones.*, vol. 2, no. 2, pp. 265–276, 2021.
- [7] M. W. Sari and O. Alexander, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepatu Pada Online Shop Choice Fashion Dengan Menggunakan Metode Moora," *J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 5, no. 1, pp. 43–52, 2021.
- [8] M. Safii and A. Zulhamsyah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Sepeda Motor Yamaha Alfascorii Dengan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer. dan Inform.)*, vol. 2, no. 2, p. 162, 2018, doi: 10.30645/j-sakti.v2i2.79.
- [9] U. D. Rosiani, M. Ni, M. Pringgoloyo, and B. Hananto, "Penilaian Juri dan Penonton Dengan Metode Group Decision Support System Moora," *J. Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 323–326, 2020.
- [10] S. T. Rajagukguk, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Stand Bazar Terbaik Menggunakan Metode Moora," *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 73–82, 2018.
- [11] A. D. Putra, D. H. Zulfikar, and A. I. Alfresi, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Pada PDAM Martapura Oku Timur Menggunakan Metode Moora," *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–6, 2020.
- [12] Tundo and W. D. Nugroho, "Sistem Bantu Untuk Pengrajin Dalam Menentukan Kayu Terbaik Untuk Bahan Gitar Dengan Metode Moora," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komputer.*, vol. 8, no. 6, pp. 1177–1186, 2021, doi: 10.25126/jtiik.202183584.
- [13] L. Mustika, S. D. Andini, D. Juliarmanda, and N. Silalahi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Cabang Pdam Tirtanadi Cabang Padang Bulan Menerapkan Metode MOORA," *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 2, pp. 120–123, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/download/614/583>.
- [14] T. Mufizar, A. T. Hidayatuloh, Nanang Suciyono, and A. H. Hanifah, "Penerapan Metode MOORA pada Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Karyawan Magang Keluar Negeri (Studi Kasus: PT Hinai Daiki)," *Metik J.*, vol. 5, no. 1, pp. 42–46, 2021, doi: 10.47002/metik.v5i1.214.
- [15] M. Ilham, I. Parlina, A. Maulana, E. K. Lubis, and S. I. Sari, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan SMA Negeri Terfavorit Kota Pematangsiantar Menggunakan Metode MOORA," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 3, no. 2, pp. 16–20, 2019, doi: 10.30743/infotekjar.v3i2.861.
- [16] I. Hidayatulloh and M. Z. Naf'an, "Metode MOORA Dengan Pendekatan Price-Quality Ratio Untuk Rekomendasi Pemilihan Smartphone," *Proceeding SINTAK*, vol. 1, no. 1, pp. 62–68, 2017.
- [17] Fatimah, M. Lubis, and S. Dewi, "Penerapan Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA) Dalam Penerimaan Peserta Jaminan Kesehatan Masyarakat," *Sensasi 2018*, pp. 571–577, 2018.
- [18] C. Fadlan, A. P. Windarto, and I. S. Damanik, "Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pemilihan Bibit Cabai (Kasus: Desa Bandar Siantar Kecamatan Gunung Malela)," *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 3, no. 2, pp. 42–46, 2019, doi: 10.30871/jaic.v3i2.1324.
- [19] D. N. Cahyo and M. Zunaidi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Induk Ikan Lele yang Berkualitas Untuk Meningkatkan Produksi Benih Ikan Lele Menggunakan Metode MOORA," *Ris. Komput.*, vol. 6, no. 3, pp. 233–239, 2019.
- [20] Z. Khairna, M. Simanjuntak, and J. N. Sitompul, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Kartu Indonesia Pintar (KIP) Pada Siswa Menggunakan Metode Moora," *J. Pelita Indonesia.*, vol. 2, no. 4, pp. 12–20, 2021.

- [21] V. M. M. Siregar, M. R. Tampubolon, E. P. S. Parapat, E. I. Malau, and D. S. Hutagalung, "Decision support system for selection technique using MOORA method," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1088, no. 1, p. 012022, 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1088/1/012022.
- [22] H. Rasmita, R. Reynold, R. Nur, M. Rusydi, and C. Lopo, "Implementation of the Moora in the Decision Support System for Determining the Beneficiary of BPJS Health Contribution Assistance," *Tadulako Sci. Technol. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 26–31, 2021.
- [23] R. Mardhiyyah, R. S. P. Hajar, and D. Ratnasari, "A Decision Support System of Scholarship Grantee Selection Using Moora," vol. 3, no. 1, pp. 21–27, 2019.
- [24] M. D. Irawan, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Matakuliah Pilihan pada Kurikulum Berbasis KKNI Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno," *J. Media Infotama*, vol. 13, no. 1, pp. 27–35, 2017, doi: 10.37676/jmi.v13i1.435.
- [25] R. Kurnia, A. Triayudi, and B. Rahman, "Employee Assessment Decision Support System Using the MOORA Method at the National University," *J. Mantik*, vol. 4, no. 1, pp. 562–471, 2020, [Online]. Available: <https://iocscience.org/ejournal/index.php/mantik/article/view/790>.

BIODATA PENULIS



Adnan Buyung Nasution

Penulis ketiga menyelesaikan pendidikan Strata S1 di Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Sumatera Utara pada tahun 2015, kemudian melanjutkan pendidikan Strata S2 di Program Studi Teknik Informatika Universitas Sumatera Utara tahun 2018. Saat ini adalah Dosen tetap Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan. Mengampu matakuliah Sistem Informasi Geografis dan Etika Profesi.



Della Widyati

Penulis pertama menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Pantai Cermin pada tahun 2019 dengan Jurusan IPA, setelah lulus SMA penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara dengan Jurusan Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi yang saat ini masih menempuh pendidikan untuk mencapai Strata S1 di Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara



Feby Hasanah Ritonga

Penulis kedua Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Negeri 7 Medan pada tahun 2019 dengan Jurusan Pariwisata, setelah lulus SMA penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara dengan Jurusan Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi yang saat ini masih menempuh pendidikan untuk mencapai Strata S1 di Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.