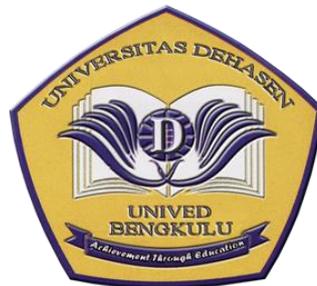


**PENERAPAN METODE VIKOR DALAM REKOMENDASI**

**PEMILIHAN SUSU GYM TERBAIK**

**SKRIPSI**



Disusun Oleh :

**NOVYAR ROLY ANTWO**

**NPM. 16010043**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS DEHASEN**

**BENGKULU**

**2023**

**PENERAPAN METODE VIKOR DALAM REKOMENDASI**

**PEMILIHAN SUSU GYM TERBAIK**

**SKRIPSI**

**NOVYAR ROLY ANTWO**

**NPM. 16010043**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyusun Skripsi  
Pada Program Studi Informatika

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS DEHASSEN**

**BENGKULU**

**2023**

**PENERAPAN METODE VIKOR DALAM REKOMENDASI  
PEMILIHAN SUSU GYM TERBAIK**

**SKRIPSI**

Oleh :

**NOVYAR ROLY ANTWO**  
NPM. 16010043

**DISETUJUI OLEH :**

**Dosen Pembimbing I**



**Siswanto, SE., S.Kom, M.Kom**  
NIDN : 02.240363.01

**Dosen Pembimbing II**



**Yupianti, S.Kom., M.Kom**  
NIDN : 02.030486.02

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Informatika



**Liza Yulianti, S.Kom., M.Kom**  
NIDN: 02.160772.01

**PENERAPAN METODE VIKOR DALAM REKOMENDASI  
PEMILIHAN SUSU GYM TERBAIK**

**SKRIPSI**

Disusun Oleh :

**NOVYAR ROLY ANTWO**  
**NPM. 16010043**

Telah Dipertahankan di depan TIM Penguji  
Universitas Dehasen Bengkulu

Hari : Kamis  
Tanggal : 15 Juni 2023  
Tempat : Ruang Sidang/Ujian Gedung Universitas Dehasen Bengkulu

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh TIM Penguji.

Penguji	Nama	NIDN	Tanda Tangan
Ketua	Siswanto, M.Kom	0224036301	
Anggota	Yupianti, M.Kom	0203048602	
Anggota	Ir. Jusuf Wahyudi, M.Kom	0210106001	
Anggota	Eko Prasetyo Rohmawan, M.Kom	0213048801	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Siswanto, SE, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 02.240363.01

## **RIWAYAT HIDUP**



Penulis bernama, Novyar Roly Antwo, dilahirkan di Desa Muara Danau Bengkulu Selatan, pada tanggal 07 November 1997, Anak ke 2 dari dua bersaudara, Ayah bernama, Yarman dan Ibu bernama Tapsinah, menyelesaikan pendidikan sekolah dasar (SD) Negeri 49 Bengkulu Selatan pada tahun 2009, kemudian penulis melanjutkan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 7 Bengkulu Selatan pada tahun 2015 dan menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA N) 7 Bengkulu Selatan pada tahun 2016 Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi yaitu pada Universitas Dehasen (UNIVED) Bengkulu dengan mengambil jurusan Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer, untuk jejang strata satu (S-1).

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novyar Roly Antwo

NPM : 16010043

Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Selama melakukan penelitian dan pembuatan skripsi ini saya tidak melakukan pelanggaran etika akademik dalam bentuk apapun atau pelanggaran lain yang bertentangan dengan etika akademik.
2. Skripsi yang saya buat merupakan karya ilmiah saya sebagai penulis, bukan jiplakan atau karya orang lain.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan bukti yang meyakinkan bahwa dalam proses pembuatan skripsi ini terdapat pelanggaran etika akademik atau skripsi ini hasil jiplakan atau skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang ditetapkan oleh Universitas Dehasen Bengkulu.

Demikian Pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan bilamana perlu.

Bengkulu, 20 Mei 2023

Yang Menyatakan,



**Novyar Roly Antwo**

NPM.16010043

## MOTTO

*“Barangsiapa yang mempermudah urusan orang yang mengalami kesulitan, maka Allah akan mempermudah urusannya di dunia an di akhirat”  
(HR.Ibnu Majah)*

*“Karunia Allah yang paling lengkap adalah kehidupan yang didasarkan pada ilmu pengetahuan”  
(Ali bin Abi Thalib)*

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini adalah bagian dari ibadahku kepada Allah SWT karena kepada-Nya kami menyembah dan kepada-Nya kami mohon pertolongan. Sekaligus sebagai ucapan terima kasihku kepada :

- ◆ Kedua Orang tua ku Bapak Yarman dan Ibu Tapsinah yang sangat ku hormati dan kucintai, yang telah membesarkan ku dan selalu mendo’akan Ananda dengan segala usaha dan kasih sayang.
- ◆ Kakak kakaku (dang, wah dang) yang selalu mengingatkan dan memberi support untuk menyelesaikan skripsi ini.
- ◆ Sahabat-sahabatku, terima kasih sudah saling medo’akan, memotivasi dan memberi semangat.

Pak Siswanto, SE, S.Kom.,M.Kom Selaku Pembimbing 1 yang telah memberikan semangat dan solusi atas skripsi ini dan Ibuk Yupianti, S.Kom.,M.Kom selaku pembimbing 2 yang juga memberikan solusi atas skripsi ini.

- ◆ GREEN FITNESS yang telah mengizinkan saya melakukan penelitian skripsi.
- ◆ Serta semua pihak yang telah memberikan semua dukungan atas penyelesaian skripsiku, terima kasih, semoga Allah membalas kebaikan kalian semua.
- ◆ Informatika angkatan 2016.
- ◆ Almamater yang telah menempaku.

## ABSTRAK

### PENERAPAN METODE VIKOR DALAM REKOMENDASI PEMILIHAN SUSU GYM TERBAIK

Oleh :

Novyar Roly Antwo<sup>1)</sup>  
Siswanto, SE., S.Kom., M.Kom<sup>2)</sup>  
Yupianti, S.Kom., M.Kom<sup>2)</sup>

Susu gym adalah Susu yang dapat digunakan sebagai sumber protein terbaik karena memiliki kelengkapan dari kandungan asam amino dan memiliki kandungan gizi yang cukup untuk membantu dalam perkembangan otot. Bagi para pria memiliki tubuh ideal di gambarkan dengan memiliki otot tubuh kekar, padat dan berisi. Pria yang memiliki bentuk tubuh seperti itu akan lebih menarik serta lebih sehat di banding pria yang memiliki badan kurus, atau terlalu gemuk banyak manfaat yang ingin di dapat oleh pria dengan membentuk otot tubuhnya. Selain menunjang penampilan yang lebih menarik di bandingkan mereka yang tidak membentuk otot di tubuhnya, untuk itu Green Fitness selalu merekomendasi susu gym terbaik kepada seluruh anggota.

Metode Vikor (ViseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje dalam bahasa Serbia, yang artinya Multicriteria Optimization dan Compromise Solution) adalah metode perankingan dengan menggunakan indeks peringkat multikriteria berdasarkan ukuran tertentu dari kedekatan dengan solusi yang ideal. Tujuan utama metode ini adalah melakukan perankingan dengan mengkompromi hasil nilai alternatif dan kriteria yang bertolak belakang

Penerapan Metode Vikor Dalam Rekomendasi Pemilihan Susu Gym Terbaik, aplikasi ini berjalan diatas operating system android yang dibuat menggunakan bahasa pemerograman Dart dan Flutter. Aplikasi ini dapat digunakan untuk membantu dalam proses pemilihan susu terbaik pada Green Fitness Kota Bengkulu. Aplikasi ini terdiri dari beberapa menu utama, yaitu menu pengolahan data dan laporan.

Berdasarkan pada hasil pembasan pada BAB sebelumnya dapat ditarik kersimpulan bahwa Penerapan metode vikor dalam rekomendasi pemilihan susu gym terbaik dapat membantu dalam memberikan rekomendasi susu gym terbaik pada Green Fitness Bengkulu, disamping itu penerapan metode vikor dalam rekomendasi pemilihan susu gym terbaik juga dapat menghindari kesalahan yang disebabkan oleh human erorr dan juga dapat mempermudah dalam merekomendasikan pemilihan susu gym terbaik

Kata Kunci : *Penerapan Metode Vikor Dalam Rekomendasi Pemilihan Susu Gym Terbaik*

- 1) Calon Sarjana
- 2) Dosen Pembimbing



**ABSTRACT**  
**THE IMPLEMENTATION OF THE VIKOR METHOD FOR THE BEST GYM MILK SELECTION RECOMMENDATIONS**

**By :**  
**Novyar Roly Antwo<sup>1)</sup>**  
**Siswanto, SE., S.Kom., M.Kom<sup>2)</sup>**  
**Yupianti, S.Kom., M.Kom<sup>2)</sup>**

*Gym milk is milk that can be used as the best source of protein because it has complete amino acid content and has sufficient nutritional content to help for muscle development. For men, having an ideal body is described by having strong, dense and full body muscles. Men who have a body shape like that will be more attractive and healthier than men who have thin bodies, or who are too fat. There are many benefits that men want to get by building their body muscles. In addition to supporting a more attractive appearance compared to those who do not build muscle in their bodies, for this reason Green Fitness always recommends the best gym milk to all members. The Vikor method (VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje in Serbian, which means Multicriteria Optimization and Compromise Solution) is a ranking method using a multicriteria ranking index based on a certain measure of proximity to the ideal solution. The main objective of this method is to perform ranking by compromising the results of alternative values and conflicting criteria. The application of the Vikor Method for the Recommendation for the Selection of the Best Gym Milk, this application runs on the Android operating system which is made using the Dart and Flutter programming languages. This application can be used to assist in the process of selecting the best milk at Green Fitness Bengkulu City. This application consists of several main menus, namely data processing menus and reports. Based on the results of the discussion in the previous chapter, it can be concluded that the application of the Vikor method in recommending the selection of the best gym milk can help in providing the best gym milk recommendations to Green Fitness Bengkulu, besides that, the application of this method can also avoid errors caused by human error and can also make it easier to recommend choosing the best gym milk.*

**Keywords:** *Application of the Vikor Method for the Recommendations for Selection of the Best Gym Milk*

**1) Student**

**2) Supervisors**

## KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah, penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan karunia-Nya pada penulis. Shalawat serta salam penulis panjatkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, yang menjadi suri tauladanku dan Al-Qur'an penjawab semua misteri, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul "Penerapan Metode VIKOR Dalam Rekomendasi Pemilihan Susu Gym Terbaik"

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis banyak mendapatkan dukungan, kerjasama dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Siswanto, SE, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
2. Ibu Liza Yulianti, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Dehasen Bengkulu
3. Dosen Pembimbing I yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penulisan Skripsi ini
4. Dosen Pembimbing II yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penulisan Skripsi ini.
5. Segenap Civitas Akademik Universitas Dehasen Bengkulu, khususnya Fakultas Ilmu Komputer.
6. Teman-teman seangkatan
7. Berbagai pihak yang telah banyak membantu dalam menyusun Skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan untuk itu diperlukan saran dan kritik yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhir Kata penulis ucapkan terima kasih.

Bengkulu, Januari 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>v</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>xii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN 1</b>	
1.1. Latar Belakang 1	
1.2. Rumusan Masalah 2	
1.3. Batasan Masalah 2	
1.4. Tujuan Penelitian 2	
1.5. Manfaat Penelitian 3	
<b>BAB II LANDASAN TEORI 4</b>	
2.1. Sistem Pendukung Keputusan 4	
2.2. Metode Vikor 5	
2.3. Flutter <a href="#">9</a>	
2.4. Dart 10	
<a href="#">2.5. Database 10</a>	
2.6. UML 14	
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN 21</b>	
3.1. Subjek Penelitian 21	
<a href="#">3.1.1. Tempat dan Waktu Penelitian 21</a>	
3.1.2. Struktur Organisasi 21	
3.3. Perangkat Lunak dan Perangkat Keras 23	
3.4. Metode Pengumpulan Data 23	

3.5.	Metode Perancangan Sistem	24
3.5.1.....	Analisis Sistem Aktual	24
3.5.2.....	Analisis Sistem Baru	24
A.	Flowchart Rancangan Sistem .....	31
B.	Perancangan Struktur Menu .....	31
C.	UML .....	32
D.	Perancangan Aplikasi .....	32
3.6.	Perancangan Pengujian	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		<b>44</b>
4.1.	Hasil	<a href="#">44</a>
4.2.	Pembahasan	<a href="#">45</a>
4.3.	Pengujian Sistem	53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		<b>57</b>
5.1.	Kesimpulan	<a href="#">57</a>
5.2.	Saran	58

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan .....	5
2.2. Proses Eksekusi Dart .....	10
3.1. Tahapan Metode Waterfall .....	21
3.2. Flowchart Rancangan Sistem .....	31
3.3. Struktur Menu .....	31
3.4. <i>Use Case</i> Diagram .....	32
3.5. Activity Diagram Menu Login .....	33
3.6. Activity Diagram Menu Kriteria .....	33
3.7. Activity Diagram Menu Susu .....	34
3.8. Activity Diagram Analisa VIKOR .....	34
3.9. Activity Diagram Menu Laporan.....	35
3.10. Sequence Diagram Menu Login .....	35
3.11. Sequence Diagram Menu Kriteria .....	35
3.12. Sequence Diagram Menu Susu .....	36
3.13. Sequence Diagram Analisa VIKOR .....	36
3.14. Sequence Diagram Menu Laporan .....	36
3.15. Menu Login .....	37
3.16. Menu Daftar .....	37
3.17. Menu Utama .....	38
3.18. Peringatan Input Data Kriteria .....	38
3.19. Data Kriteria .....	38
3.20. Input Data Kriteria .....	39
3.21. Data Susu .....	40
3.22. Data Susu Gym .....	40
3.23. Input data Susu GYM .....	41
3.24. Analisa VIKOR .....	41
3.25. Output Laporan Pemilihan Susu GYM Terbaik.....	42
3.26. Rekomendasi Susu.....	42
4.1. Halaman Login .....	45

4.2. Halaman Daftar.....	45
4.3. Halaman Home .....	46
4.4. Profil Pengguna .....	47
4.5. Validasi Admin.....	47
4.6. Halaman Kriteria .....	48
4.7. Halaman Input dan Koreksi Kriteria .....	49
4.8. Halaman Susu .....	49
4.9. Tambah dan Edit data Susu .....	50
4.10. Halaman Analisa.....	50
4.11. Halaman Hasil Analisa .....	51
4.12. Laporan Hasil Pemilihan Susu gym terbaik .....	52
4.13. Laporan Rekomendasi Susu Terbaik.....	52
4.14. Username Salah .....	54
4.15. Username dan Password Benar .....	54
4.16. Menginput password administrator yang salah .....	55
4.17. Menginput data yang kosong halaman input kriteria .....	55
4.18. Menginput data yang salah .....	55

## **DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
2.1. Simbol-Simbol Diagram <i>Use Case</i> .....	15
2.2. Simbol-Simbol Diagram Aktifitas.....	16
2.3. Simbol-Simbol Diagram Kelas .....	17
2.4. Simbol-Simbol Sequence Diagram .....	19
3.1. Data Alternatif .....	25
3.2. Kriteria .....	25
3.3. Rating Kecocokan .....	26
3.4. Hasil Normalisasi .....	26
3.5. Normalisasi * Bobot .....	27
3.6. Hasil Normalisasi * Bobot.....	27
3.7. Hasil dari Si dan Ri.....	28
3.8. Nilai Q .....	29
3.9. Perankingan .....	30
3.10. Pengguna .....	30
3.11. Rekomendasi Susu Terbaik .....	31

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dalam berbagai bidang kehidupan saat ini, banyak sekali data yang dihasilkan oleh teknologi informasi yang semakin canggih. Mulai dari bidang industri, ekonomi, pendidikan, ilmu dan teknologi serta berbagai bidang kehidupan lainnya yang menghasilkan data yang sangat berlimpah. Untuk dapat mengetahui informasi yang tersembunyi dari data-data tersebut, maka perlu dilakukan pengolahan terhadap data-data tersebut.

Susu gym adalah Susu yang dapat digunakan sebagai sumber protein terbaik karena memiliki kelengkapan dari kandungan asam amino dan memiliki kandungan gizi yang cukup untuk membantu dalam perkembangan otot. Bagi para pria memiliki tubuh ideal di gambarkan dengan memiliki otot tubuh kekar, padat dan berisi. Pria yang memiliki bentuk tubuh seperti itu akan lebih menarik serta lebih sehat di banding pria yang memiliki badan kurus, atau terlalu gemuk banyak manfaat yang ingin di dapat oleh pria dengan membentuk otot tubuhnya. Selain menunjang penampilan yang lebih menarik di bandingkan mereka yang tidak membentuk otot di tubuhnya, untuk itu Green Fitness selalu merekomendasi susu gym terbaik kepada seluruh anggota.

Metode Vikor (*Vlsekriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* dalam bahasa Serbia, yang artinya *Multicriteria Optimization* dan *Compromise Solution*) adalah metode perankingan dengan menggunakan

indeks peringkat multikriteria berdasarkan ukuran tertentu dari kedekatan dengan solusi yang ideal. Vikor merupakan suatu metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) yang pertama kali dikembangkan dan diajukan oleh Opricovic dan Tzeng pada Tahun 1998 yang digunakan untuk melakukan seleksi pada lebih dari satu kriteria. Tujuan utama metode ini adalah melakukan perankingan dengan mengkompromi hasil nilai alternatif dan kriteria yang bertolak belakang

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka penulis tertarik untuk mengangkat judul “**Penerapan Metode Vikor Dalam Rekomendasi Pemilihan Susu Gym**”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu bagaimana Penerapan Metode Vikor Dalam Rekomendasi Pemilihan Susu Gym ?

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic Net* dan *Database SQL Server 2008r2*.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini antara lain :

- 1) Untuk memenuhi persyaratan dalam menyusun Skripsi pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
- 2) Untuk menerapkan Metode Vikor Dalam Rekomendasi Pemilihan Susu Gym

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat-manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini, antara lain :

1) Bagi Gym

Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memilih susu gym terbaik dari banyaknya pilihan

2) Bagi Pembaca

Dapat dijadikan bahan referensi dalam membuat aplikasi dengan menerapkan Metode Vikor.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Sistem Pendukung Keputusan**

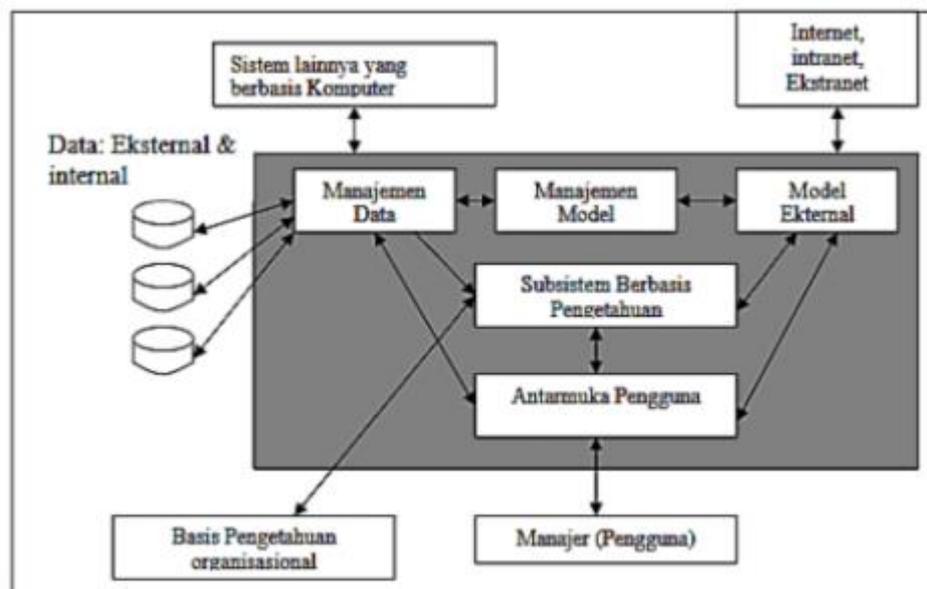
Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif (Limbong, 2020:15).

Adapun tujuan dari sistem pendukung keputusan antara lain (Diana, 2018:23) :

1. Sistem pendukung keputusan berbasis komputer dapat memungkinkan para pengambil keputusan untuk mengambil keputusan dalam waktu yang cepat karena dukungan sistem yang dapat memproses data dengan cepat dan dalam jumlah yang banyak
2. Sistem pendukung keputusan ini dimaksudkan untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan bukan menggantikan tugas manajer sehingga dengan dukungan data, informasi yang akurat diharapkan manajer dapat membuat keputusan yang lebih akurat dan berkualitas
3. Menghasilkan keputusan yang efektif dan efisien dalam hal waktu.

4. Meningkatkan tingkat pengendalian guna meningkatkan kemampuan untuk mendeteksi adanya kesalahan-kesalahan pada suatu sistem sehingga dapat dilakukan antisipasi kesalahan
5. Menghasilkan keputusan yang berkualitas karena keputusan yang diambil didasarkan pada data yang lengkap dan akurat.

Adapun arsitektur sistem pendukung keputusan, seperti Gambar 2.1.



**Gambar 2.1. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan**

## 2.2. Metode Vikor

Metode Vikor (*VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* dalam bahasa Serbia, yang artinya *Multicriteria Optimization* dan *Compromise Solution*) adalah metode perankingan dengan menggunakan indeks peringkat multikriteria berdasarkan ukuran tertentu dari kedekatan dengan solusi yang ideal. Vikor merupakan suatu metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) yang pertama kali dikembangkan dan diajukan oleh Opricovic dan Tzeng pada Tahun 1998 yang digunakan untuk

melakukan seleksi pada lebih dari satu kriteria. Tujuan utama metode ini adalah melakukan perankingan dengan mengkompromi hasil nilai alternatif dan kriteria yang bertolak belakang (Limbong, 2020:43).

Beberapa kelebihan Metode Vikor antara lain :

- a. Metode Vikor memiliki kelebihan pada proses pemeringkatan dengan memiliki nilai preferensi untuk pemeringkatan dan dapat mengatasi pemeringkatan banyak alternatif dengan lebih mudah
- b. Metode Vikor memiliki kelebihan mengatasi kriteria yang bertentangan dalam pemeringkatan. Kriteria bertentangan yang dimaksud adalah terdapat beberapa kriteria tetapi masing-masing kriteria tersebut menggunakan penilaian yang berbeda. Penilaian itu dapat melihat nilai tertinggi semakin baik atau nilai terendah semakin baik.

Sedangkan pada Metode Vikor memiliki kekurangan pada tahap pembobotan, proses pembobotan hanya diberikan begitu saja oleh atasan/pengambil keputusan tanpa adanya cek konsistensi pembobotan.

Adapun langkah-langkah menggunakan Metode Vikor, antara lain :

1. Menghitung normalisasi matriks keputusan perhitungan normalisasi matriks keputusan terhadap setiap data  $X_{ij}$

$$\dots\dots\dots(1)$$

Dimana :

- $i$  : Alternative atau lokasi 1,2,3 hingga ke-n
- $j$  : Kriteria ke 1,2,3,hingga ke -n
- $X_{ij}$  : Nilai elemen dari setiap kriteria dan
- $F_{ij}$  : Nilai hasil normalisasi

2. Akan diperoleh matrik F yang mengandung keseluruhan nilai elemen hasil normalisasi ditunjukkan melalui persamaan:

$$\dots\dots\dots(2)$$

3. Tentukan nilai terbaik  $f_i^*$  dan nilai terburuk  $f_i^-$  untuk semua fungsi kriteria, jika fungsi kriteria ke-1 berupa kriteria keuntungan *benefit* maka:

$$f_i^* = \max (f_{ij}, j = 1, \dots, j) \dots\dots\dots(3)$$

$$f_i^- = \min (f_{ij}, j = 1, \dots, j) \dots\dots\dots(4)$$

Jika kriteria ke-1 merupakan fungsi kriteria cost, maka :

$$f_i^* = \min (f_{ij}, j = 1, \dots, j) \dots\dots\dots(5)$$

$$f_i^- = \max (f_{ij}, j = 1, \dots, j) \dots\dots\dots(6)$$

4. Menghitung nilai utility measure ( $S_i$ ) dan regret measure ( $R_i$ ) untuk mendapat nilai  $S_i$  dan  $R_i$  diperlukan nilai bobot kriteria. Bobot kriteria ( $W_j$ ) bertujuan untuk mempresentasikan kepentingan relative. Nilai  $S_i$  dan  $R_i$  dihitung berturut – turut melalui persamaan dibawah ini :

$$S_i = \dots\dots\dots(7)$$

$$R_i = \max_j W_j \dots\dots\dots(8)$$

5. Menghitung nilai VIKOR ( $Q_j$ )

Sebelum menghitung nilai VIKOR, nilai dari  $S_i$  min  $S_i$  max  $R_i$  max  $R_i$  min,  $v$  = bobot strategi dari kriteria mayoritas atau utilitas kelompok maksimum, dalam hal ini  $v = 0,5$  persamaan, untuk memperjelaskan proses mendapatkan nilai VIKOR untuk masing – masing alternatif.

$$Q1 = V + (1 - V) \dots\dots\dots (9)$$

6. Melakukan pemeringkatan nilai utility measure, regret measure  $R_i$  dan VIKOR ( $Q_i$ ) pemeringkatan terhadap nilai nilai yakni  $S_i, R_i$  dan  $Q_i$  dilakukan berdasarkan nilai terbesar hingga nilai yang terkecil (ascending order), dengan nilai terkecil merupakan kandidat terbaik, sehingga akan diperoleh tiga buah daftar pemeringkatan, mengajukan solusi kompromi berdasarkan pemenuhan kondisi C1 dan C2 solusi kompromi berupa alternatif ( $a'$ ) diajukan ketika kondisi C1 dan C2 terpenuhi dimana alternative  $a'$  merupakan alternatif yang menempati peringkat pertama dalam pemeringkatan nilai VIKOR ( $Q_i$ ) adapun kondisi C1 dan C2 akan dijelaskan sebagai berikut :

a = Kondisi C1:” penerimaan keuntungan “

syarat terpenuhinya kondisi C1 atau penerimaan keuntungan adalah dengan membandingkan selisih nilai alternatif peringkat kedua dengan alternatif pada peringkat pertama terhadap nilai DQ seperti pada persamaan kondisi C1 secara matematis.

$$Q(a') - Q(a) \geq DQ \dots \dots \dots (10)$$

$$DQ = \dots \dots \dots (11)$$

b = Kondisi C2: “Penerimaan stabilitas dalam pendukung keputusan

Untuk memenuhi kondisi C2, alternatif  $a'$  harus pula menduduki peringkat pertama dalam pemeringkatan nilai  $S_i$  dan  $R_i$  apabila kondisi C2 terpenuhi. Maka kestabilan solusi kompromi diterima dalam proses pengambilan keputusan. Adapun kestabilan yang dicapai adalah sebagai berikut :

1. Terpilih oleh “majority rule”, ketika  $v > 0,5$

2. Terpilih oleh “ consensus “, ketika  $v = 0,5$
3. Terpilih secara “veto “ ketika  $v < 0,5$

Apabila salah satu kondisi tidak terpenuhi, beberapa solusi kompromi akan diajukan. Solusi kompromi dapat terdiri atas :

- a. Alternatif, a” jika dan a” hanya jika kondisi C2 tidak terpenuhi
- b. Alternatif, a’, a”,....a<sup>m</sup>’ apabila kondisi C1 tidak terpenuhi

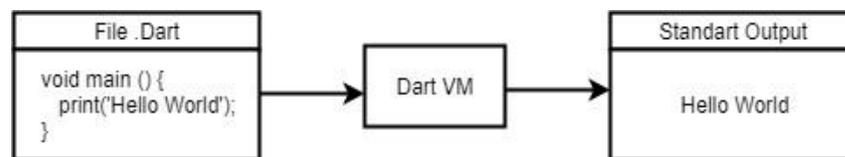
$$Q(a^m) - Q(a') < DQ$$

### 2.3. *Flutter*

Menurut Raharjo Budi (2019:1) dalam buku Pemrograman Android dengan Flutter, Flutter adalah software development kit (SDK) buatan google yang berfungsi untuk membuat aplikasi mobile menggunakan bahasa pemrograman Dart, baik untuk Android maupun iOS. Dengan flutter, aplikasi Android dan iOS dapat dibuat menggunakan basis kode dan Bahasa pemrograman yang sama, yaitu Dart, Bahasa pemrograman yang juga diproduksi oleh Google pada tahun 2011. Sebelumnya, aplikasi murni (native) untuk Android perlu dibuat menggunakan Bahasa pemrograman Java atau Kotlin. Sedangkan aplikasi iOS perlu dibuat menggunakan Bahasa pemrograman Objective-C atau Swift. Flutter ditujukan untuk mempermudah dan mempercepat proses pengembangan aplikasi *mobile* yang dapat berjalan di atas Android dan iOS, tanpa harus mempelajari dua Bahasa pemrograman secara terpisah.

## 2.4. Dart

Menurut Raharjo Budi (2019:1) dalam buku Pemrograman Android dengan Flutter, Dart adalah bahasa pemrograman yang diproduksi oleh Google, dirancang oleh Lars Bak dan Kasper Lund. Dart pertama kali dikenalkan pada 10 Oktober 2011. Dart dapat digunakan untuk membuat aplikasi server (berbentuk command-line interface), web, maupun mobile (*Android dan iOS*). Aplikasi Dart dieksekusi secara langsung melalui *Dart Virtual Machine* (VM) tanpa melalui proses penerjemahan ke kode objek (bytecode) terlebih dahulu. Gambar berikut menunjukkan proses eksekusi aplikasi Dart.



**Gambar 2.2 Proses Eksekusi Aplikasi Dart**

## 2.5. Database

Sistem basis data merupakan sekumpulan basis data dengan para pemakai yang menggunakan basis data secara bersama-sama, personil yang merancang dan mengelola basis data, teknik-teknik untuk merancang dan mengelola basis data, serta sistem komputer yang mendukungnya. Komponen utama penyusun sistem basis data adalah perangkat keras, sistem operasi, basis data, sistem pengelola basis data (DBMS), pemakai (*Programmer, User mahir, user umum, user khusus*) (Pamungkas, 2017:67).

Sebagai satu kesatuan istilah, basi data (*database*) sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

- a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
- b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redundansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
- c. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Sebagai satu kesatuan istilah, basi data (*database*) sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

- d. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
- e. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redundansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
- f. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Basis data dan lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengaturan data/arsip. Dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data/arsip. Perbedaannya hanya terletak pada media penyimpanan

yang digunakan. Jika lemari arsip menggunakan lemari dari besi atau kayu sebagai media penyimpanan, maka basis data menggunakan media penyimpanan elektronik seperti cakram magnetis.

Satu hal yang juga harus diperhatikan bahwa basis data bukan hanya sekadar penyimpanan data secara elektronik (dengan bantuan komputer). Artinya tidak semua bentuk penyimpanan data secara elektronik bisa disebut basis data.

Basis data merupakan gabungan file data yang dibentuk dengan hubungan/relasi yang logis dan dapat diungkapkan dengan catatan serta bersifat independen. Adapun basis data adalah tempat berkumpulnya data yang saling berhubungan dalam suatu wadah (organisasi/perusahaan) bertujuan agar dapat mempermudah dan mempercepat untuk pemanggilan atau pemanfaatan kembali data tersebut.

Dalam pembuatan dan penggunaan basis data, terdapat 4 (empat) komponen dasar sistem basis data, yaitu :

a. Data

Data yang digunakan dalam sebuah basis data, haruslah mempunyai ciri sebagai berikut :

- 1) Data disimpan secara reintegrasi (*integrated*), yaitu *database* merupakan kumpulan dari berbagai macam *File* dari aplikasi-aplikasi yang berbeda yang disusun dengan cara menghilangkan bagian-bagian yang rangkap (*redundant*).

- 2) Data dapat dipakai secara bersama-sama (*shared*), yaitu masing-masing bagian dari *database* dapat diakses oleh pemakai dalam waktu yang bersamaan, untuk aplikasi yang berbeda.

b. *Hardware*

Terdiri dari semua peralatan perangkat keras komputer yang digunakan untuk pengelolaan sistem *database*, seperti :

- 1) Peralatan untuk penyimpanan, *disk*, *drum*, dan lain-lain.
- 2) Peralatan *input* dan *output*
- 3) Peralatan komunikasi data

c. *Software*

Berfungsi sebagai perantara (*interface*) antara pemakai dengan data fisik pada *database*, dapat berupa :

- 1) *Database Management System* (DBMS)
- 2) Program-program aplikasi dan prosedur-prosedur yang lain, seperti Oracle, SQL Server, MySQL, dan lain-lain

d. *User* (Pengguna)

Terbagi menjadi 3 klasifikasi :

- 1) *Database Administrator* (DBA), yaitu orang/tam yang bertugas mengelola sistem *database* secara keseluruhan
- 2) *Programmer*, yaitu orang/tam membuat program aplikasi yang mengakses *database* dengan menggunakan bahasa pemrograman
- 3) *End User*, yaitu orang yang mengakses *database* melalui terminal dengan menggunakan *query language* atau program aplikasi yang dibuat oleh *programmer*.

Penggunaan basis data pada sebuah perusahaan mempunyai keuntungan, antara lain :

- 1) Terkontrolnya kerangkapan data dan inkonsistensi
- 2) Terpeliharanya keselarasan data
- 3) Data dapat dipakai secara bersama-sama
- 4) Memudahkan penerapan standarisasi
- 5) Memudahkan penerapan batasan-batasan pengamanan
- 6) Terpeliharanya integritas data
- 7) Program/data Independent.

## **2.6. UML (Unified Modeling Language)**

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:133), berpendapat bahwa UML (*Unified Modeling Language*) adalah “Salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisa & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”.

Sedangkan Mulyani (2016:48) mengatakan UML (*Unified Modeling Language*) adalah “Sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem”.

Dari beberapa penjelasan teori tersebut dapat disimpulkan bahwa UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa yang sering digunakan untuk membangun sebuah sistem perangkat lunak dengan melakukan penganalisaan desain dan spesifikasi dalam pemrograman berorientasi objek.

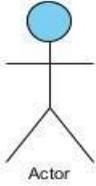
UML (*Unified Modeling Language*) memiliki diagram-diagram yang digunakan dalam pembuatan aplikasi berorientasi objek, diantaranya (Rosa dan Shalahuddin, 2014:155)

### 1. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* merupakan pemodelan untuk melakukan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram use case (Rosa dan Shalahuddin, 2014:156)

**Tabel 2.1 Simbol-simbol Diagram Use Case**

Simbol	Deskripsi
<p><i>Use case</i></p> 	<p>Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal <i>frase</i> nama <i>Use Case</i></p>
<p>Aktor / <i>actor</i></p> 	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal <i>frase</i> nama aktor</p>
<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	<p>Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor</p>

<p>Ekstensi / <i>extend</i></p> <p style="text-align: center;">  </p>	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dinamakan <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek; biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan.</p>
<p>Generalisasi / <i>generalization</i></p> <p style="text-align: center;">  </p>	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.</p>

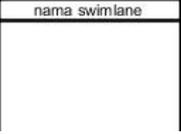
## 2. Activity Diagram

*Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Perlu diperhatikan bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas (Rosa dan Shalahuddin, 2014:162):

**Tabel 2.2 Simbol-simbol diagram Aktivitas**

Simbol	Deskripsi
<p>Status awal</p> <p style="text-align: center;">  </p>	<p>Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal</p>
<p>Aktivitas</p> <p style="text-align: center;">  </p>	<p>Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja</p>
<p>Percabangan / <i>decision</i></p> <p style="text-align: center;">  </p>	<p>Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu</p>

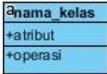
Penggabungan / <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
<i>Swimlane</i>   Atau 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

### 3. *Class Diagram*

*Class Diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram Kelas (Rosa dan Shalahuddin, 2013:146):

**Tabel 2.3 Simbol-simbol diagram Kelas**

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur sistem
Antarmuka / <i>Interface</i>  Nama_interface	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
Asosiasi / <i>Association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>

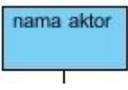
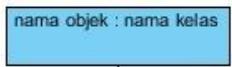
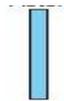
Asosiasi berarah / <i>Directed Association</i> 	Relasi antarkelas dengan makna kelas satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Generalisasi 	Relasi antarkelas dengan generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
Kebergantungan / <i>Dependency</i> 	Relasi antar kelas dengan kebergantungan antarkelas
Agregasi / <i>Aggregation</i> 	Relas antarkelas dengan makna semuabagian ( <i>whole-part</i> )

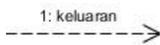
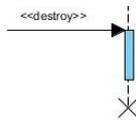
#### 4. Sequence Diagram

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objekobjek yang terlibat dalam sebuah use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram sekuen (Rosa dan Shalahuddin,2014:165):

**Tabel 2.3 Simbol-simbol diagram Kelas**

Simbol	Deskripsi
<p>Aktor</p>  <p>Atau</p> 	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal <i>frase</i> nama aktor</p>
<p>Garis hidup / <i>Lifeline</i></p> 	<p>Menyatakan kehidupan suatu objek</p>
<p>Objek</p> 	<p>Menytakan objek yang berinteraksi pesan</p>
<p>Waktu aktif</p> 	<p>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan didalamnya.</p>
<p>Pesan tipe <i>create</i></p> 	<p>Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yaang dibuat</p>
<p>Pesan tipe <i>call</i></p> 	<p>Menyatakan suatu objek menggail operasi / metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri. Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi / metode, karena ini menggil operasi / metode maka operasi / metode ya ng dipanggil harus</p>

	ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi
<p>Pesan tipe <i>send</i></p> 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data / masukan / informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim
<p>Pesan tipe <i>return</i></p> 	Menyatakan suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian
<p>Pesan tipe <i>destroy</i></p> 	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada create maka ada <i>destroy</i>

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Subjek Penelitian

##### 3.1.1. Tempat dan Waktu Penelitian

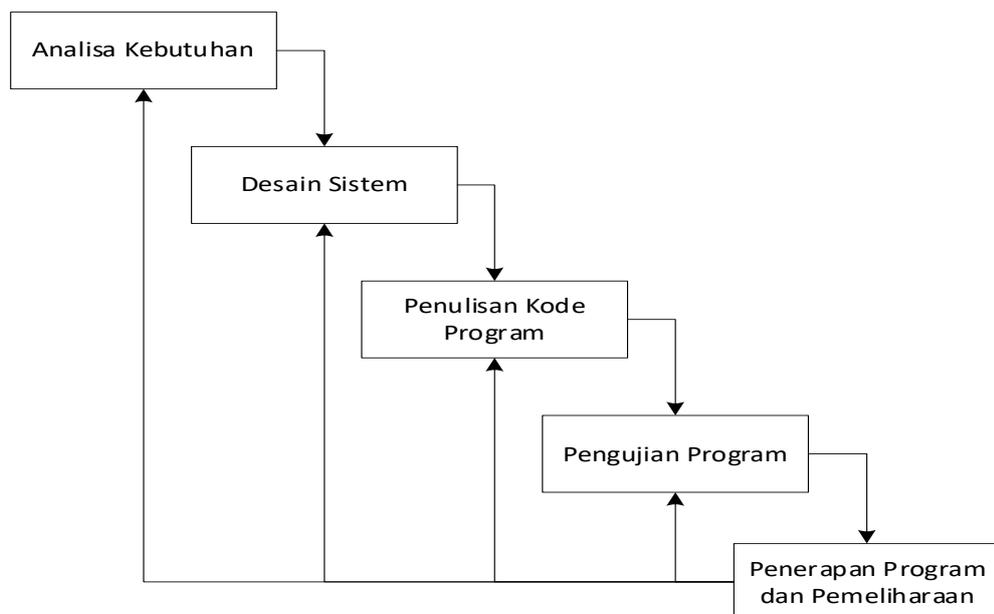
Tempat penelitian dilaksanakan di Green Fitness Sukamerindu Kota Bengkulu. Waktu penelitian dimulai pada bulan Juni 2022 sampai dengan November 2022.

##### 3.1.2. Struktur Organisasi

Struktur Organisasi pada di Green Fitness Sukamerindu Kota Bengkulu, dapat di lihat pada lampiran.

#### 3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu Metode Waterfall, dimana dilakukan tahapan-tahapan seperti Gambar 3.1.



**Gambar 3.1. Tahapan Metode *Waterfall***

1. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terdapat di Green Fitness Sukamerindu serta memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut, sehingga dapat diketahui sistem seperti apa yang dibutuhkan.

2. Desain Sistem

Desain sistem dilakukan untuk merancang sistem yang diinginkan sesuai dengan hasil analisa kebutuhan sistem

3. Penulisan Kode Program

Penulisan kode program merupakan penerjemahan desain sistem yang telah dibuat ke dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Penulisan kode program mengaju pada bahasa pemrograman Visual Basic .Net dan *database* SQL Server.

4. Pengujian Program

Program akan dilakukan pengujian untuk mengecek apakah program tersebut sudah berjalan sesuai dengan semestinya atau belum. Jika belum maka akan dilakukan perbaikan terlebih dahulu sebelum program diterapkan ke tempat penelitian..

5. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, desain sistem dan penulisan kode program, maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user* dan dilakukan pemeliharaan secara berkala terhadap sistem tersebut.

### 3.3. Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

1. Perangkat Lunak
  - a. Sistem Operasi *Windows 7*
  - b. *Visual Studio 2010*
  - c. *SQL Server 2008*
  - d. *Crystal Report 13.0.4*
  - e. *Microsoft Office 2010*
2. Perangkat Keras
  - a. *Processor Intel*
  - b. *RAM 2GB*
  - c. *Hardisk 500GB*

### 3.4. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data digunakan untuk memperoleh data yang dapat mendukung permasalahan yang akan dibahas. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain :

- a. Observasi

Tahap observasi dilakukan dengan cara mendatangi langsung Green Fitnes Sukamerindu Kota Bengkulu untuk mengetahui proses susu Gym terbaik

- b. Wawancara

Tahap wawancara dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan penelitian untuk memperoleh data pendukung dalam penelitian ini.

### c. Studi Pustaka

Tahap Studi pustaka dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang diambil dari perpustakaan yang berupa data transaksi penjualan, jurnal, buku-buku yang berhubungan dengan penelitian ini

## **3.5. Metode Perancangan Sistem**

### **3.5.1. Analisis Sistem Aktual**

Susu gym adalah Susu yang dapat digunakan sebagai sumber protein terbaik karena memiliki kelengkapan dari kandungan asam amino dan memiliki kandungan gizi yang cukup untuk membantu dalam perkembangan otot. Bagi para pria memiliki tubuh ideal di gambarkan dengan memiliki otot tubuh kekar, padat dan berisi. Pria yang memiliki bentuk tubuh seperti itu akan lebih menarik serta lebih sehat di banding pria yang memiliki badan kurus, atau terlalu gemuk banyak manfaat yang ingin di dapat oleh pria dengan membentuk otot tubuhnya. Selain menunjang penampilan yang lebih menarik di bandingkan mereka yang tidak membentuk otot di tubuhnya.

### **3.5.2. Analisis Sistem Baru**

Analisis sistem baru diperlukan untuk mengatasi permasalahan yang terdapat dalam sistem lama. Untuk membantu proses analisis penilaian susu gym, dalam penelitian ini diterapkan metode Sistem Pendukung Keputusan yaitu Metode Vikor. Metode Vikor (*VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*

dalam bahasa Serbia, yang artinya *Multicriteria Optimization* dan *Compromise Solution*) adalah metode perankingan dengan menggunakan indeks peringkat multikriteria berdasarkan ukuran tertentu dari kedekatan dengan solusi yang ideal.

#### A. Penerapan Metode VIKOR

Permasalahan yang banyak dihadapi oleh masyarakat pada umumnya dalam pemilihan susu gym terbaik adalah masalah umum yang terjadi, dimana dalam pemilihan susu gym terbaik terlebih dahulu harus memperhatikan kandungannya yaitu terdiri dari, protein, lemak, vitamin dan mineral, karbohidrat, natrium. Berdasarkan permasalahan maka akan dibentuk sebuah system pendukung keputusan dalam pemilihan susu gym terbaik dengan menerapkan metode vikor, maka diperlukanya kriteria – kriteria adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Data Alternatif**

No	Alternatif	Merek
1	A1	Nutrifood L-Mean Platinum Whey Protein
2	A2	Optimum Nutrion Serious Mass
3	A3	Whey Protein Isolate 90
4	A4	Gold Standart Nutrition
5	A5	Muscle feast Grass Fed
6	A6	Abbott EAS Myoplex Whey Protein
7	A7	BSN Syntha-6
8	A8	Dymatize ISO100 Hydrolyzed
9	A9	FITlife Diet Pro

**Tabel 3.2 Kriteria**

No	Kriteria	Penilaian	Bobot
1	C1	Protein	0,1
2	C2	Lemak	0,2
3	C3	Vitamin / Mineral	0,3

4	C4	Karbohidrat	0,4
5	C5	Natrium	0,5

**Tabel 3.3 Rating kecocokan**

No	Alternatif	1	2	3	4	5
1	A1	8	4	90	8	10
2	A2	6	6	75	5	6
3	A3	10	7	30	7	9
4	A4	14	2	40	5	5
5	A5	12	8	30	10	2
6	A6	14	7	90	4	4
7	A7	12	4	95	5	6
8	A8	10	2	80	5	7
9	A9	12	6	40	7	4
	MAX	14	8	90	10	10
	MIN	6	2	30	5	2

Kemudian akan dilakukan pembobotan, guna untuk melakukan pemrosesan perhitungan dengan menggunakan metode vikor dengan

menggunakan rumus sebagai berikut:  $\frac{x_{ij}}{\sum_{j=1}^m x_{2ij}}$

a. Melakukan normalisasi

$$R_{11} = \left( \frac{14-8}{14-6} \right) = \frac{6}{8} = 0,75$$

... sampai dengan normalisasi ke  $R_{410}$ . Sehingga mendapatkan hasil normalisasi seperti terlihat pada tabel 3.3 dibawah ini :

**Tabel.3.4 Hasil normalisasi**

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Nutrifood L-Mean Platinum Whey Protein	0,75	0,67	0,08	0,33	0
Optimum Nutrion Serious Mass	1	0,33	0,31	0,83	0,5
Whey Protein Isolate 90	0,5	0,17	1	0,5	0,13
Gold Standart Nutrition	0	1	0,85	0,83	0,63
Muscle feast Grass Fed	0,25	0	1	0	1
Abbott EAS Myoplex Whey Protein	0	0,17	0,08	1	0,75
BSN Syntha-6	0,25	0,67	0	0,83	0,5

Dymatize ISO100 Hydrolyzed	0,5	1	0,23	0,83	0,38
FITlife Diet Pro	0,25	0,33	0,85	0,5	0,75

Kemudian mengalikan normalisasi dengan bobot yang telah ditentukan

**Tabel 3.5 Normalisasi \* Bobot**

Alt	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,75 x 0,1	0,67 x 0,2	0,08 x 0,3	0,33 x 0,4	0,00 x 0,5
A2	1,00 x 0,1	0,33 x 0,2	0,31 x 0,3	0,83 x 0,4	0,50 x 0,5
A3	0,50 x 0,1	0,17 x 0,2	1,00 x 0,3	0,50 x 0,4	0,13 x 0,5
A4	0,00 x 0,1	1,00 x 0,2	0,85 x 0,3	0,83 x 0,4	0,63 x 0,5
A5	0,25 x 0,1	0,00 x 0,2	1,00 x 0,3	0,00 x 0,4	1,00 x 0,5
A6	0,00 x 0,1	0,17 x 0,2	0,08 x 0,3	1,00 x 0,4	0,75 x 0,5
A7	0,25 x 0,1	0,67 x 0,2	0,00 x 0,3	0,83 x 0,4	0,50 x 0,5
A8	0,50 x 0,1	1,00 x 0,2	0,23 x 0,3	0,83 x 0,4	0,38 x 0,5
A9	0,25 x 0,1	0,33 x 0,2	0,85 x 0,3	0,50 x 0,4	0,75 x 0,5

Selanjutnya hasil normalisasi \* bobot

**Tabel 3.6 hasil normalisasi \* bobot**

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,08	0,13	0,02	0,13	0,00
A2	0,10	0,07	0,09	0,33	0,30
A3	0,05	0,03	0,30	0,20	0,08
A4	0,00	0,20	0,25	0,33	0,38
A5	0,03	0,00	0,30	0,00	0,60
A6	0,00	0,03	0,02	0,40	0,45
A7	0,03	0,13	0,00	0,33	0,30
A8	0,05	0,20	0,07	0,33	0,23
A9	0,03	0,07	0,25	0,20	0,45

Kemudian selanjutnya adalah menghitung nilai S dan R dengan rumus

$S_i = \sum W_j n_j = 1 \times (R_{ij}) w_j =$  bobot kriteria dimana nilai S didapatkan dari penjumlahan hasil dari perkalian dari bobot kriteria dengan menggunakan data pada setiap contoh:

$$S_1 = 0,08 + 0,13 + 0,02 + 0,13 + 0,00 = 0,36$$

$$S_2 = 0,10 + 0,07 + 0,09 + 0,33 + 0,30 = 0,89$$

$$S_3 = 0,05 + 0,03 + 0,30 + 0,20 + 0,08 = 0,66$$

$$S_4 = 0,00 + 0,20 + 0,25 + 0,33 + 0,38 = 1,16$$

$$S_5 = 0,03 + 0,00 + 0,30 + 0,00 + 0,60 = 0,93$$

$$S_6 = 0,00 + 0,03 + 0,02 + 0,40 + 0,45 = 0,91$$

$$S_7 = 0,03 + 0,13 + 0,00 + 0,33 + 0,30 = 0,79$$

$$S_8 = 0,05 + 0,20 + 0,07 + 0,33 + 0,23 = 0,88$$

$$S_9 = 0,03 + 0,07 + 0,25 + 0,20 + 0,45 = 1,00$$

Selanjutnya nilai R akan diperoleh dari maksimum dari setiap alternatif pada setiap kriteria, yang telah dinormalisasikan.

$$R_1 = 0,13$$

$$R_2 = 0,33$$

$$R_3 = 0,30$$

$$R_4 = 0,38$$

$$R_5 = 0,60$$

$$R_6 = 0,45$$

$$R_7 = 0,33$$

$$R_8 = 0,33$$

$$R_9 = 0,45$$

Selanjutnya hasil dari nilai  $S_i$  dan  $R_i$  akan terlihat pada tabel 3.6 dibawah ini:

**Tabel 3.7 Hasil dari  $S_i$  dan  $R_i$**

Alternatif	$S_i$	$R_i$
A1	0,36	0,13
A2	0,89	0,33
A3	0,66	0,30
A4	1,16	0,38
A5	0,93	0,60
A6	0,91	0,45

A7	0,79	0,33
A8	0,88	0,33
A9	1,00	0,45

Kemudian menghitung Indeks dengan rumus  $v \left[ \frac{Si+S+}{Si-Si} \right] v +$

$$\left[ \frac{Ri+R+}{R--S+} \right] (1-v)$$

Keterangan:

S+ = Nilai terkecil      R+ = Nilai terkecil

S- = Nilai terbesar      R- = Nilai terbesar

Kemudian selanjutnya adalah alternatif dengan nilai Q terkecil merupakan alternatif terbaik, dengan perhitungan metode VIKOR

(Q):

$$\begin{aligned} Q_1 &= 0,5 \times \left[ \frac{0,36-0,36}{1,16-0,36} \right] + (1 - 0,5) \times \left[ \frac{0,13-0,36}{0,60-0,13} \right] \\ &= 0,5 \times \left[ \frac{0}{0,8} \right] + (1 - 0,5) \times \left[ \frac{0,77}{0,47} \right] \\ &= 0 + 0 = 0 \end{aligned}$$

... hingga Q<sub>9</sub> sehingga mendapatkan hasil seperti terlihat pada tabel

3.8.

**Tabel 3.8 Nilai Q**

Alternatif	Qi
A1	-
A2	0,55
A3	0,36
A4	0,76
A5	0,85
A6	0,68
A7	0,48
A8	0,54
A9	0,73

Kemudian tahap berikutnya adalah menghitung indeks VIKOR berdasarkan perengkingan berdasarkan nilai VIKOR (Q) yang paling kecil seperti pada tabel 3.7 dibawah ini:

**Tabel 3.9 Perankingan**

<b>Alternatif</b>	<b>Qi</b>	<b>Rank</b>
A1	-	1
A3	0,36	2
A7	0,48	3
A8	0,54	4
A2	0,55	5
A6	0,68	6
A9	0,73	7
A4	0,76	8
A5	0,85	9

Dari tabel 3.7 diatas maka akan diperoleh data sampel (A1). Sehingga pada nilai setiap alternatif dapat diurutkan untuk mengetahui Alternatif mana yang terbaik Sehingga telah didapat untuk menentukan alternatif terbaik dengan menggunakan metode VIKOR pada penelitian ini yaitu alternatif A1 sebagai susu dengan rekomendasi terbaik.

**Tabel 3.10 Pengguna**

<b>Pengguna</b>	<b>Umur</b>	<b>Berat Badan</b>	<b>Tinggi Badan</b>	<b>Kolesterol</b>	<b>Gula Darah</b>
Pengguna 1	28	65	170	170	150
Pengguna 1	30	65	170	244	100

Pada table 3.10 terlihat data pengguna berupa kolesterol dan gula darah berdasarkan tingkat kesehatan pengguna maka dilakukan perhitungan yaitu :

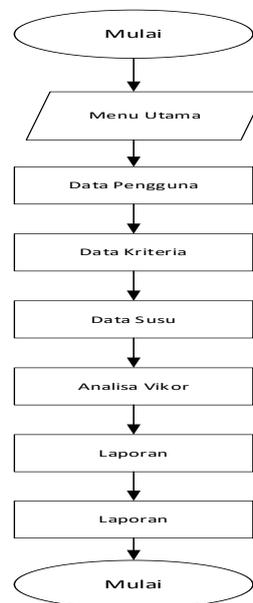
Jika Kolesterol  $< 240$  atau Gula Darah  $< 160$  maka akan dipilih susu terbaik berdasarkan perankingan VIKOR

Jika Kolesterol  $> 240$  atau Gula Darah  $> 160$  maka akan dipilih susu terbaik berdasarkan susu rendah lemak dan karbohidrat sehingga didapatkan hasil rekomendasi untuk pengguna yaitu :

**Tabel 3.11 Rekomendasi Susu Terbaik**

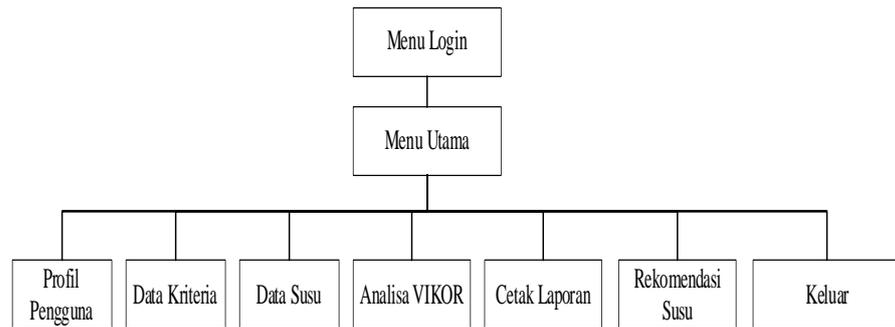
<b>Pengguna</b>	<b>Susu yang Direkomendasikan</b>
Pengguna 1	Nutrifood L-Mean Platinum Whey Protein
Pengguna 2	Gold Standart Nutrition

#### A. Flowchart Rancangan Sistem



**Gambar 3.2. Flowchart Rancangan Sistem**

#### B. Perancangan Struktur Menu

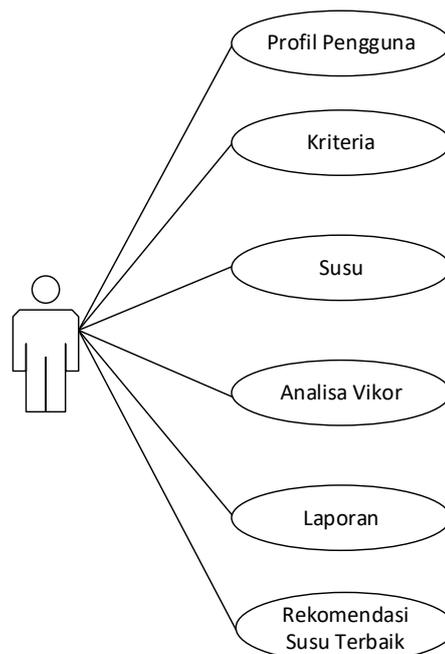


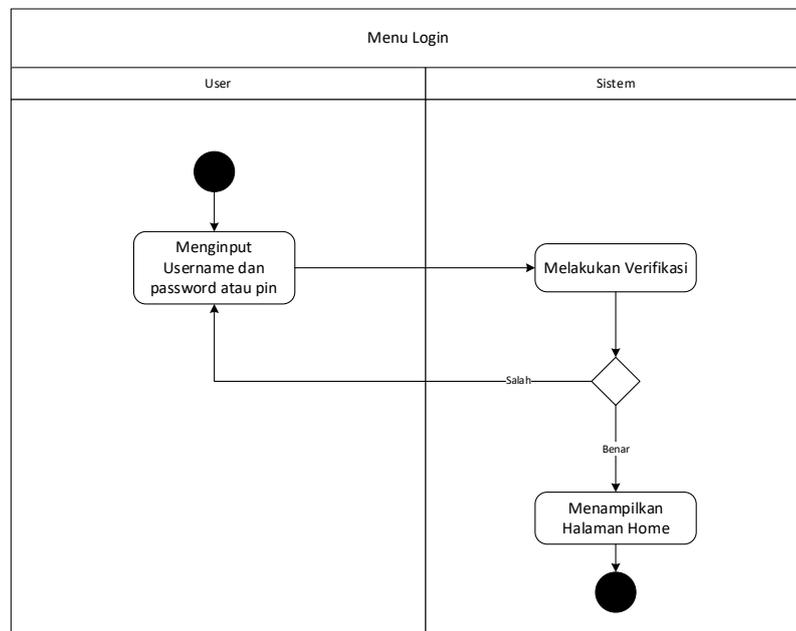
**Gambar 3.3. Struktur Menu**

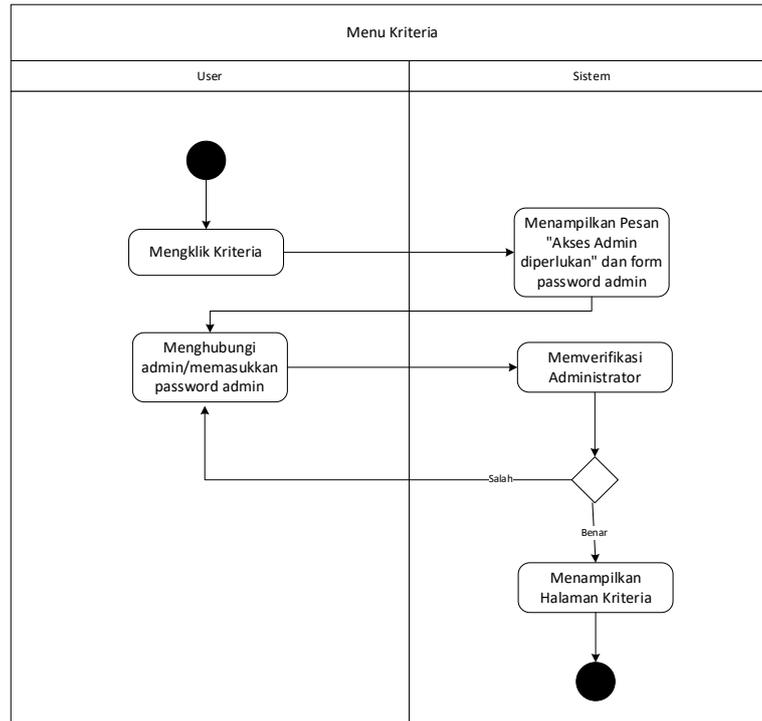
### C. UML (*Unified Modelling Language*) Rancangan Sistem

Perancangan model UML (*Unified Modelling Language*) ditujukan untuk memberi gambaran secara umum tentang aplikasi yang dibangun. Membuat model dari sebuah sistem sangatlah penting agar kita dapat memahami sistem secara menyeluruh. Perancangan aplikasi digunakan dengan memodelkan permasalahan dalam bentuk diagram-diagram UML (*Unified Modelling Language*)

#### 1. Use Case Diagram

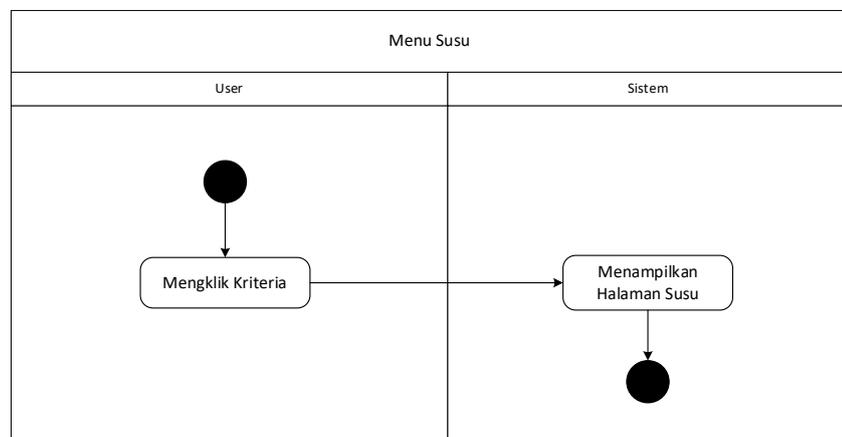


**Gambar 3.4. Use Case Diagram****2. Activity Diagram****a. Menu Login****Gambar 3.5. Activity Diagram Menu Login****b. Menu Kriteria**



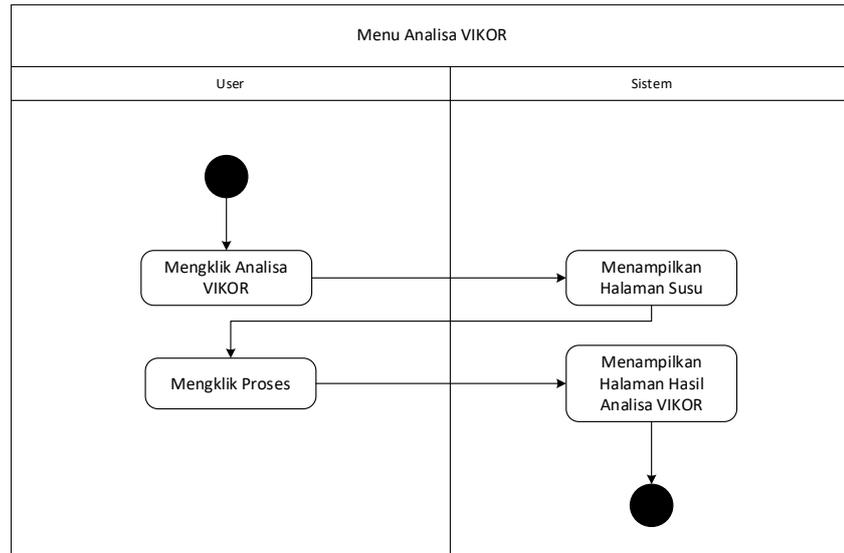
**Gambar 3.6. Activity Diagram Menu Kriteria**

c. Menu Susu



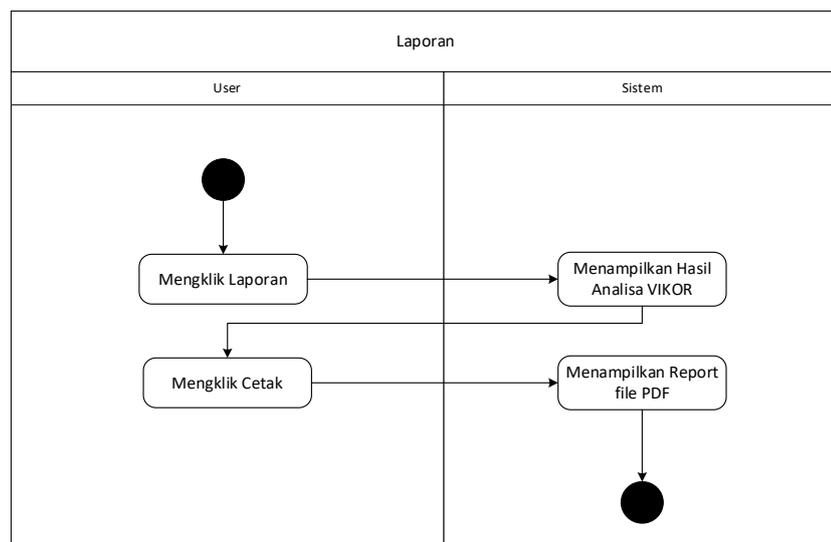
**Gambar 3.7. Activity Diagram Menu Susu**

d. Analisa VIKOR



**Gambar 3.8. Activity Diagram Analisa VIKOR**

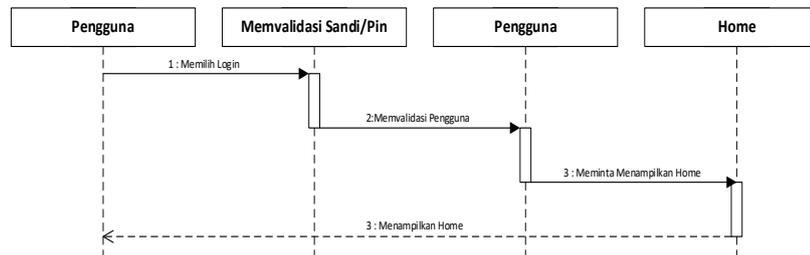
e. Laporan



**Gambar 3.9. Activity Diagram Menu Laporan**

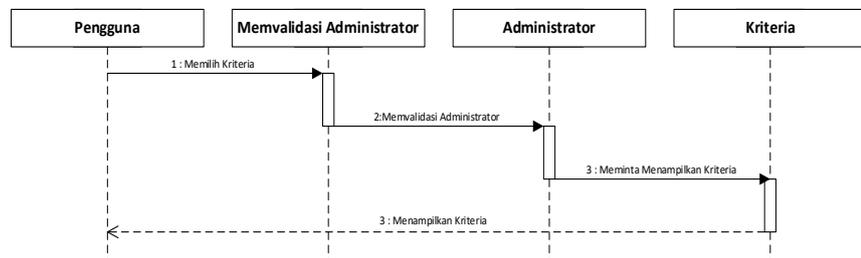
### 3. Sequence Diagram

#### a. Menu Login



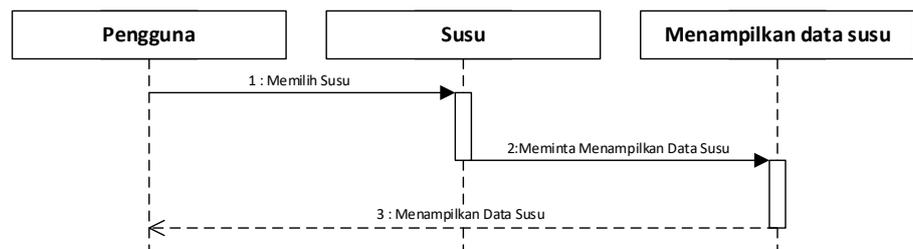
**Gambar 3.10. Activity Diagram Menu Login**

#### b. Menu Kriteria



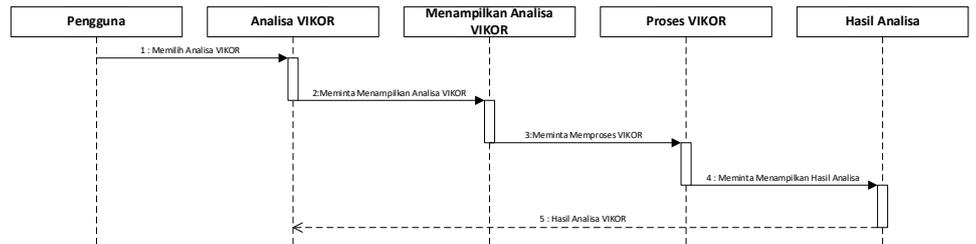
**Gambar 3.11. Activity Diagram Menu Kriteria**

#### c. Menu Susu



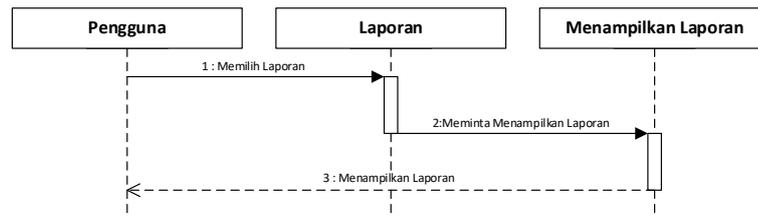
**Gambar 3.12. Activity Diagram Menu Susu**

#### d. Menu Analisa VIKOR



**Gambar 3.13. Activity Diagram Analisa VIKOR**

e. Menu Laporan



**Gambar 3.14. Activity Diagram Laporan**

## D. Perancangan Aplikasi

### 1. Login



**Gambar 3.15. Menu Login**

## 2. Daftar



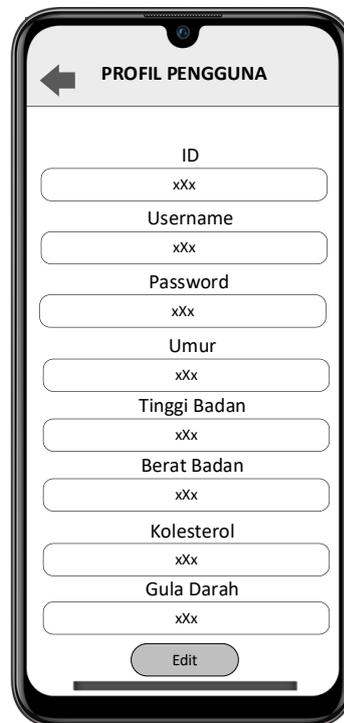
**Gambar 3.16. Menu Daftar**

## 3. Menu Utama



**Gambar 3.17. Menu Utama**

#### 4. Profil Pengguna



**Gambar 3.18. Profil Pengguna**

#### 5. Peringatan Input Data Kriteria



Gambar 3.19. Peringatan Input Data Kriteria

## 6. Data Kriteria



Gambar 3.20. Data Kriteria

## 7. Input Data Kriteria

INPUT DATA KRITERIA

Kode Kriteria  
xXx

Nama Kriteria  
xXx

Bobot  
99

Simpan

**Gambar 3.21. Input Data Kriteria**

## 8. Data Susu Gym

DATA SUSU

**Merk Susu A**  
Protein : 99  
Lemak : 99  
Vitamin/Mineral : 99  
Karbohidrat : 99  
Natrium : 99

**Merk Susu B**  
Protein : 99  
Lemak : 99  
Vitamin/Mineral : 99  
Karbohidrat : 99  
Natrium : 99

**Merk Susu C**  
Protein : 99  
Lemak : 99  
Vitamin/Mineral : 99  
Karbohidrat : 99  
Natrium : 99

**Merk Susu D**  
Protein : 99  
Lemak : 99  
Vitamin/Mineral : 99  
Karbohidrat : 99

**Gambar 3.22. Data Susu**

## 9. Input Data Susu Gym

INPUT DATA SUSU

Nama Susu  
xx

Protein  
xx

Lemak  
99

Vitamin/Mineral  
99

Karbohidrat  
99

Natrium  
99

Simpan

**Gambar 3.23. Input Data Susu Gym**

#### 10. Analisa Vikor

ANALISA VIKOR

Matriks Keputusan :

9 9 9 9  
9 9 9 9  
9 9 9 9  
9 9 9 9

Matriks Normalisasi :

9 9 9 9  
9 9 9 9  
9 9 9 9  
9 9 9 9

Nilai Si :

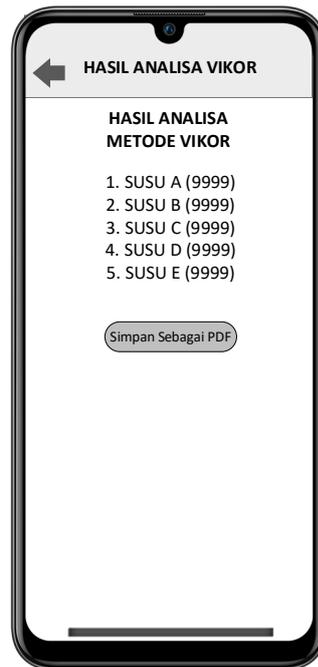
9  
9  
9  
9

Nilai Ri :

9  
9

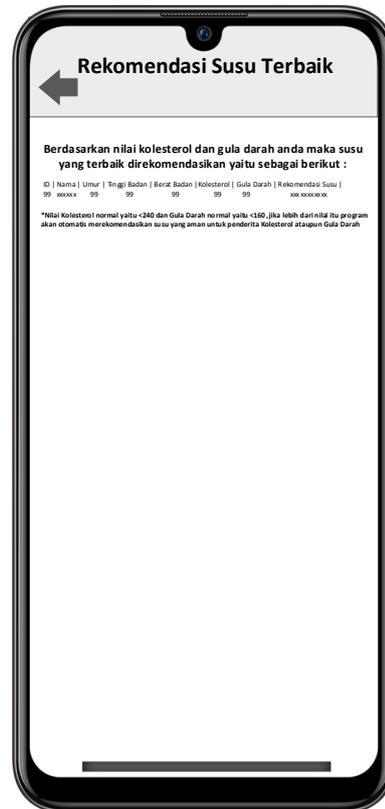
**Gambar 3.24. Analisa Vikor**

#### 11. Output Laporan Data Pemilihan Susu Gym Terbaik



**Gambar 3.25. Output Laporan Data Pemilihan Susu Gym Terbaik**

## 12. Rekomendasi susu



**Gambar 3.26. Output Laporan Data Pemilihan Susu Gym Terbaik**

## 3.6. Perancangan Pengujian

Pengujian sistem merupakan proses eksekusi sistem dengan tujuan mencari kesalahan atau kelemahan dari program tersebut. Proses tersebut dilakukan dengan mengevaluasi kemampuan program. Metode pengujian yang dipakai dalam sistem ini adalah metode *black box*.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

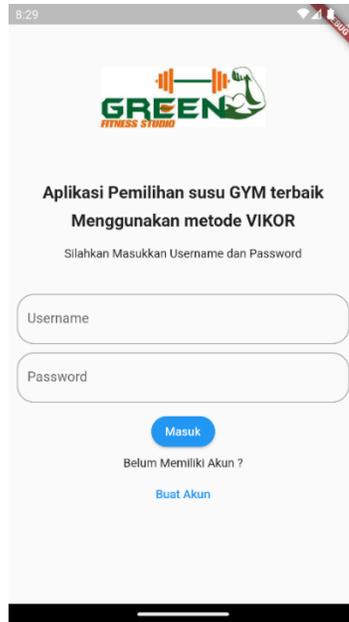
#### **4.1. Hasil**

Penerapan Metode Vikor Dalam Rekomendasi Pemilihan Susu Gym Terbaik, aplikasi ini berjalan diatas operating system android yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman Dart dan Flutter. Aplikasi ini dapat digunakan untuk membantu dalam proses pemilihan susu terbaik pada Green Fitness Kota Bengkulu. Aplikasi ini terdiri dari beberapa menu utama, yaitu menu pengolahan data dan laporan.

Adapun antarmuka yang terdapat pada Penerapan Metode Vikor Dalam Rekomendasi Pemilihan Susu Gym Terbaik, antara lain :

##### **1. Halaman Login**

Halaman login adalah antarmuka aplikasi yang berfungsi untuk mengamankan data pengguna, dimana pada Form Login pengguna akan memasukkan username dan password sehingga pihak yang tidak berwenang tidak dapat mengakses data tersebut. Adapun tampilan Form Login terlihat pada Gambar 4.1.



8:29

**GREEN**  
FITNESS STUDIO

**Aplikasi Pemilihan susu GYM terbaik  
Menggunakan metode VIKOR**

Silahkan Masukkan Username dan Password

Username

Password

Masuk

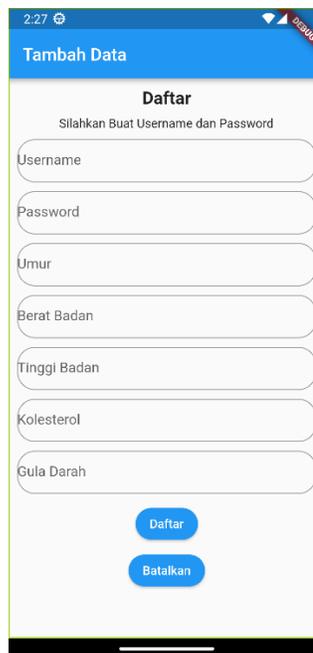
Belum Memiliki Akun ?

Buat Akun

**Gambar 4.1. Form Login**

## 2. Halaman Daftar

Halaman Daftar merupakan bagian dari antarmuka yang berfungsi untuk melakukan pendaftaran dari anggota Green Fitness adapun Sub Menu Data terlihat pada Gambar 4.2



2:27

**Tambah Data**

**Daftar**

Silahkan Buat Username dan Password

Username

Password

Umur

Berat Badan

Tinggi Badan

Kolesterol

Gula Darah

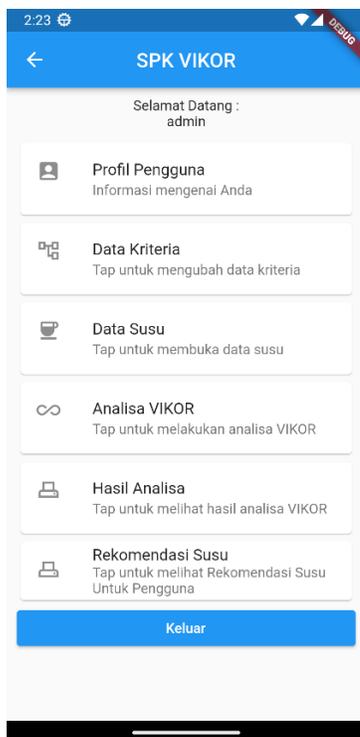
Daftar

Batalkan

## Gambar 4.2. Halaman Daftar

### 3. Halaman Home

Halaman Home adalah induk dari semua halaman yang ada pada aplikasi dimana didalamnya terdiri dari navigasi ke halaman-halaman lainnya yang ada pada aplikasi. Adapun halaman Home terlihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Halaman Home

## 4.2. Pembahasan

Pada bagian ini akan dijelaskan semua halaman yang terdapat pada halaman Home sebagai berikut :

### 1. Halaman Profil Pengguna

Halaman profil pengguna adalah antarmuka aplikasi yang berfungsi mengubah data profil pengguna. Adapun profil pengguna terlihat pada gambar 4.4

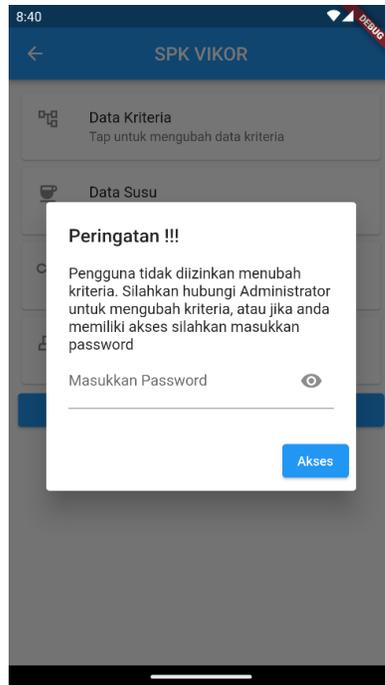
The screenshot shows a mobile application interface for editing a user's profile. The title bar is blue with a white back arrow and the text 'Ubah Data Profil Anda'. The status bar at the top shows the time 2:26, a gear icon, and signal strength. The profile data is presented as a list of rounded rectangular input fields, each with a label above it and a value inside. The fields are: ID (1), Username (admin), Password (admin), Umur (28), Tinggi Badan (170), Berat Badan (65), Kolesterol (120), and Gula Darah (120). A red 'DEMO' banner is visible in the top right corner of the app.

Field	Value
ID	1
Username	admin
Password	admin
Umur	28
Tinggi Badan	170
Berat Badan	65
Kolesterol	120
Gula Darah	120

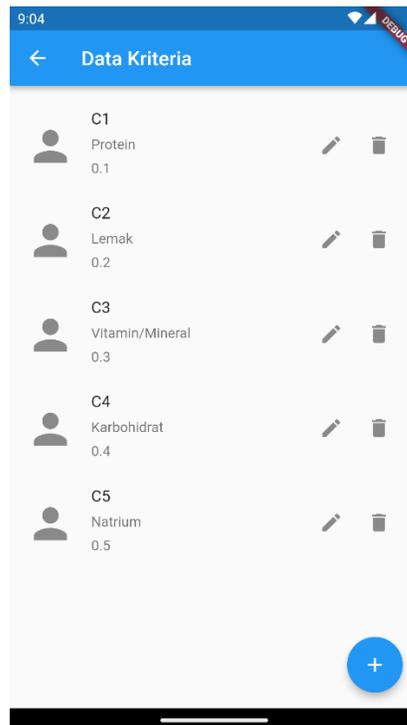
**Gambar 4.4 Profil Pengguna**

## 2. Halaman Kriteria

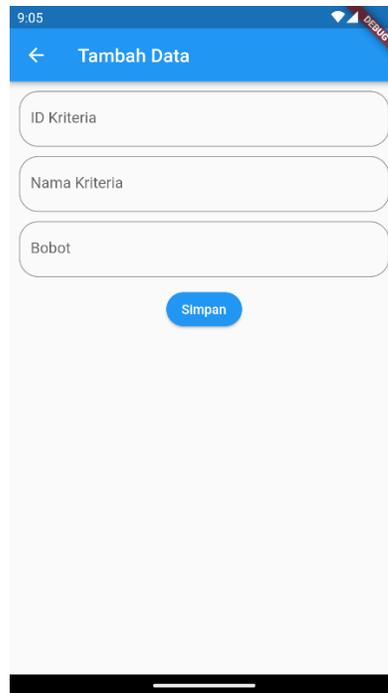
Halaman kriteria adalah sebuah halaman yang berfungsi untuk mengolah data kriteria yang digunakan, untuk mengakses halaman ini pengguna harus menghubungi admin Green Fitnes karena hanya admin yang memiliki akses untuk mengubah kriteria yang sudah ditentukan. Adapun Halaman Kriteria dan semua isinya terlihat pada Gambar 4.5, 4.6 dan 4.7.



**Gambar 4.5. Validasi admin**



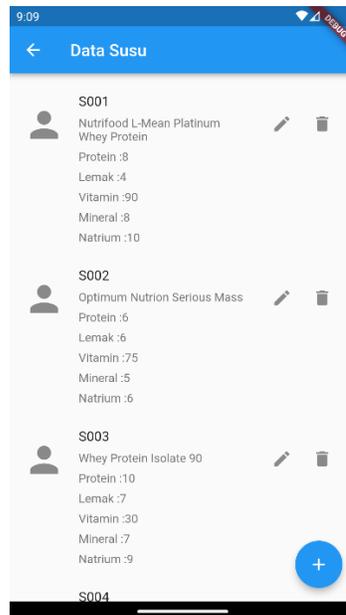
**Gambar 4.6. Halaman Kriteria**



**Gambar 4.7. Halaman Input dan Koreksi**

### 3. Halaman Susu

Halaman susu berfungsi untuk menginputkan nama susu, dan kandungan yang terdapat pada susu. Adapun halaman susu terlihat pada Gambar 4.8 dan 4.9.



ID	Nama Susu	Protein	Lemak	Vitamin	Mineral	Natrium
S001	Nutrifood L-Mean Platinum Whey Protein	8	4	90	8	10
S002	Optimum Nutrition Serious Mass	6	6	75	5	6
S003	Whey Protein Isolate 90	10	7	30	7	9
S004						

**Gambar 4.8. Halaman Susu**

**Gambar 4.9. Tambah dan Edit Data Susu**

#### 4. Halaman Analisa Vikor

Halaman Analisa Vikor adalah halaman yang berfungsi untuk melakukan Analisa sesuai dengan metode vikor. Adapun Analisa Vikor terlihat pada gambar 4.10.

ID Susu	Nama Susu	C1	C2	C3	C4	C5
S001	Nutrifood L-Mean Platinum Whey Protein	8	4	90	8	10
S002	Optimum Nutrition Serious Mass	6	6	75	5	6
S003	Whey Protein Isolate 90	10	7	30	7	9
S004	Gold Standart Nutrition	14	2	40	5	5
S005	Muscle feast Grass Fed	12	8	30	10	2
S006	Abbott EAS Myoplex Whey Protein	14	7	90	4	4
S007	BSN Synth-6	12	4	95	5	6
S008	Dymatize ISO100 Hydrolyzed	10	2	80	5	7
S009	FITLife Diet Pro	12	6	40	7	4

**Gambar 4.10. Halaman Analisa**

## 5. Halaman Hasil Analisa

Halaman Hasil Analisa berfungsi sebagai halaman untuk menampilkan hasil dari proses Analisa pada halaman Analisa Vikor, pengguna dapat mencetak dan mengimport data kedalam file berekstensi \*.PDF, Adapun Halaman Hasil Analisa Terlihat Pada Gambar 4.11

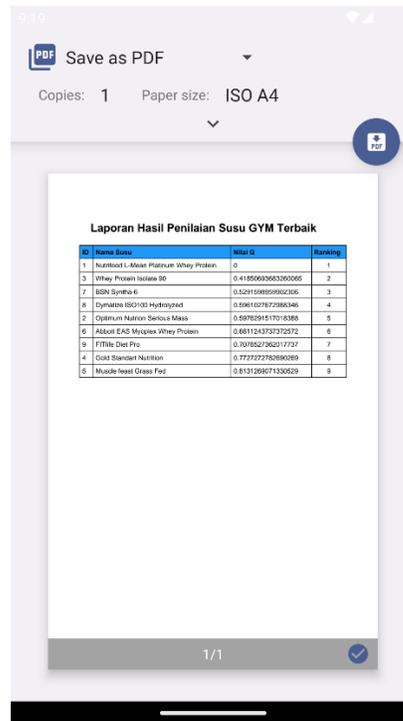


ID	Nama Susu	Nilai Q	Ranking
1	Nutrifood L-Mean Platinum Whey Protein	0	1
3	Whey Protein Isolate 90	0.41850693683260065	2
7	BSN Syntha-6	0.5291598959902306	3
8	Dymatize ISO100 Hydrolyzed	0.5961027672988346	4
2	Optimum Nutrition Serious Mass	0.5976291517018388	5
6	Abbott EAS Myoplex Whey Protein	0.6811243737372572	6
9	FITlife Diet Pro	0.7076527362017737	7
4	Gold Standart Nutrition	0.7727272782690269	8
5	Muscle feast Grass Fed	0.8131269071330529	9

**Gambar 4.11 Halaman Hasil Analisa**

## 6. Laporan Hasil Penilaian Vikor

Laporan hasil penilaian vikor adalah antarmuka yang tampil saat dokumen pada Halaman Hasil Analisa akan dicetak atau di export kedalam bentuk \*.PDF. Adapun Laporan Hasil Penilaian terlihat pada gambar 4.12



**Gambar 4.12. Laporan Rekap Persediaan**

## 7. Halaman Rekomendasi Susu Terbaik

Halaman Rekomendasi Susu terbaik adalah halaman yang menampilkan rekomendasi susu terbaik berdasarkan kesehatan pengguna dimana pengguna dengan kolesterol tinggi atau gula darah yang tinggi akan direkomendasikan susu yang aman yaitu susu yang mengandung lemak dan karbohidrat terendah tetapi apabila kolesterol dan gula darah pengguna normal maka akan direkomendasikan langsung berdasarkan hasil perankingan metode vikor. Adapun Halaman rekomendasi susu terbaik terlihat pada gambar 4.13

2:32

← Rekomendasi Susu Terbaik

**Berdasarkan nilai kolesterol dan gula darah anda maka susu yang terbaik direkomendasikan yaitu sebagai berikut :**

id	Username	Umur	Tinggi Badan	Berat Badan	Kolesterol	Gula Darah	Rekomendasi Susu
1	admin	28	170	65	120	100	Nutrifood L-Mean Platinum Whey Protein

\*Nilai Kolesterol normal yaitu <240 dan Gula Darah normal yaitu <160, jika lebih dari nilai itu program akan otomatis merekomendasikan susu yang aman untuk penderita Kolesterol ataupun Gula Darah

**Gambar 4.13. Laporan Rekomendasi Susu**

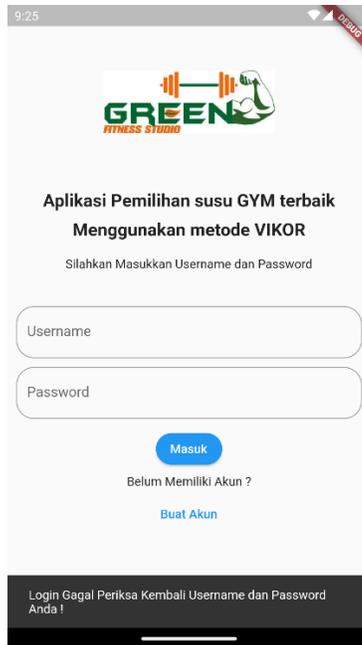
### 4.3. Pengujian Sistem

Pada Pengujian Sistem Penulis Menggunakan metode pengujian sistem *blackbox testing* metode pengujian ini dilakukan dengan memasukkan nilai yang tidak seharusnya ataupun nilai yang tidak sah agar dapat menguji sistem yang dibangun sudah berjalan dengan baik adapun pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

#### 1. Halaman Masuk

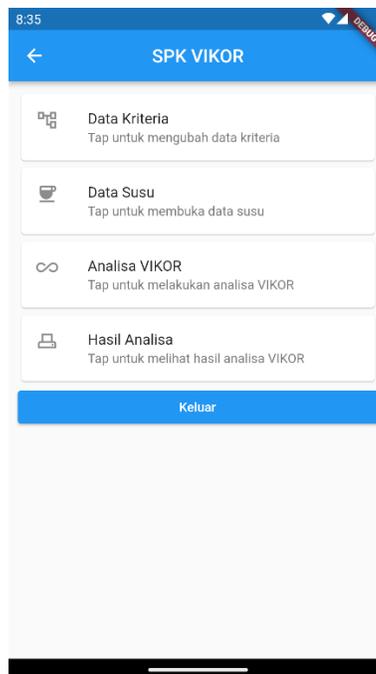
Pada Halaman Masuk dilakukan pengujian yaitu :

- a. Memasukkan username dan password yang salah



**Gambar 4.14. Username Salah**

b. Memasukkan username dan password yang benar



**Gambar 4.15. Username dan Password Benar**

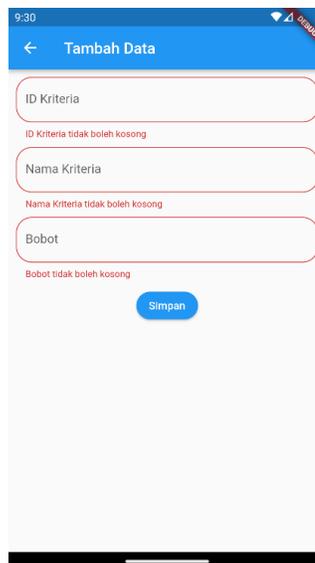
2. Halaman Validasi Masuk Ke Halaman Kriteria
  - a. Menginput password administrator yang salah



**Gambar 4.16. Menginput password Administrator yang salah**

3. Halaman Input Kriteria

Pada Halaman Input data kriteria diinputkan data kosong sehingga menghasilkan :



**Gambar 4.17. Menginputkan data kosong ke halaman input kriteria**

#### 4. Halaman Susu

Pada halaman susu dilakukan pengujian menginputkan data kosong sehingga menghasilkan:



The screenshot shows a mobile application interface with a blue header bar containing a back arrow and the text "Tambah Data". Below the header are seven input fields, each with a red border and a red error message below it: "ID Susu" (ID Susu tidak boleh kosong), "Nama Susu" (Nama Susu tidak boleh kosong), "Protein" (Protein tidak boleh kosong), "Lemak" (Lemak tidak boleh kosong), "Vitamin" (Vitamin tidak boleh kosong), and "Karbohidrat" (Karbohidrat tidak boleh kosong). At the bottom of the form, there is a yellow and black diagonal striped warning bar with the text "BOTTOM OVERFLOWED BY 76 PIXELS". The status bar at the top shows the time 9:33 and a battery icon.

**Gambar 4.18. Menginputkan data yang salah**

Berdasarkan hasil pengujian tersebut diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan metode vikor dalam rekomendasi pemilihan susu gym terbaik dapat membantu dalam pemilihan susu GYM terbaik pada Green Fitness bengkulu, disamping itu penerapan metode vikor dalam rekomendasi pemilihan susu gym terbaik juga dapat menghindari kesalahan yang disebabkan oleh *human error* dan juga dapat melakukan perhitungan metode Vikor dengan baik.