

BAB III

PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan tahap perancangan pada sistem pendukung keputusan penentuan lokasi embung dengan menggunakan metode *Višekriterijumsko Kompromisno Rangiranje (VIKOR)* dengan menggunakan metode pengembangan aplikasi *Rapid Application Development (RAD)* [19]. Bab ini akan menjelaskan lebih khusus pada tahap analisis dan perancangan sistem atau desain.

3.1 Analisis

Pada fase ini, dilakukan evaluasi data yang relevan dengan situasi yang ada di Kabupaten Semarang terkait dengan pengembangan sistem. Data diperoleh melalui penelitian yang dilakukan oleh Desyta Ulfiana dan Suharyanto dari Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro [10] dalam penelitian berjudul “*Analysis of Fuzzy TOPSIS Method in Determining Priority of Small Dams Construction*” dan penelitian yang dilakukan Anjasmoro, dkk [2] yang berjudul “Analisis Prioritas Pembangunan Embung Metode *Cluster Analysis*, AHP dan *Weighted Average* (Studi Kasus: Embung di Kabupaten Semarang)” yang kemudian disesuaikan dengan kebutuhan yang diperlukan dalam sistem pendukung keputusan.

3.1.1 Analisis Situasi

Kabupaten Semarang terletak di Provinsi Jawa Tengah dengan ibu kota Kota Ungaran. Secara geografis, Kabupaten Semarang terletak di antara 110°14'54,75” hingga 110°39'3” Bujur Timur dan 7°3'57” hingga 7°30' Lintang Selatan. Kabupaten Semarang berbatasan dengan Kota Semarang di sebelah utara, Kabupaten Boyolali di sebelah timur dan selatan, Kabupaten Demak dan Kabupaten Grobogan di sebelah timur, dan Kabupaten Magelang, Kabupaten Temanggung, dan Kabupaten Kendal di sebelah barat, dan Kota Salatiga di tengah Kabupaten Semarang. Kabupaten Semarang terdiri atas 19 kecamatan, yang dibagi lagi atas

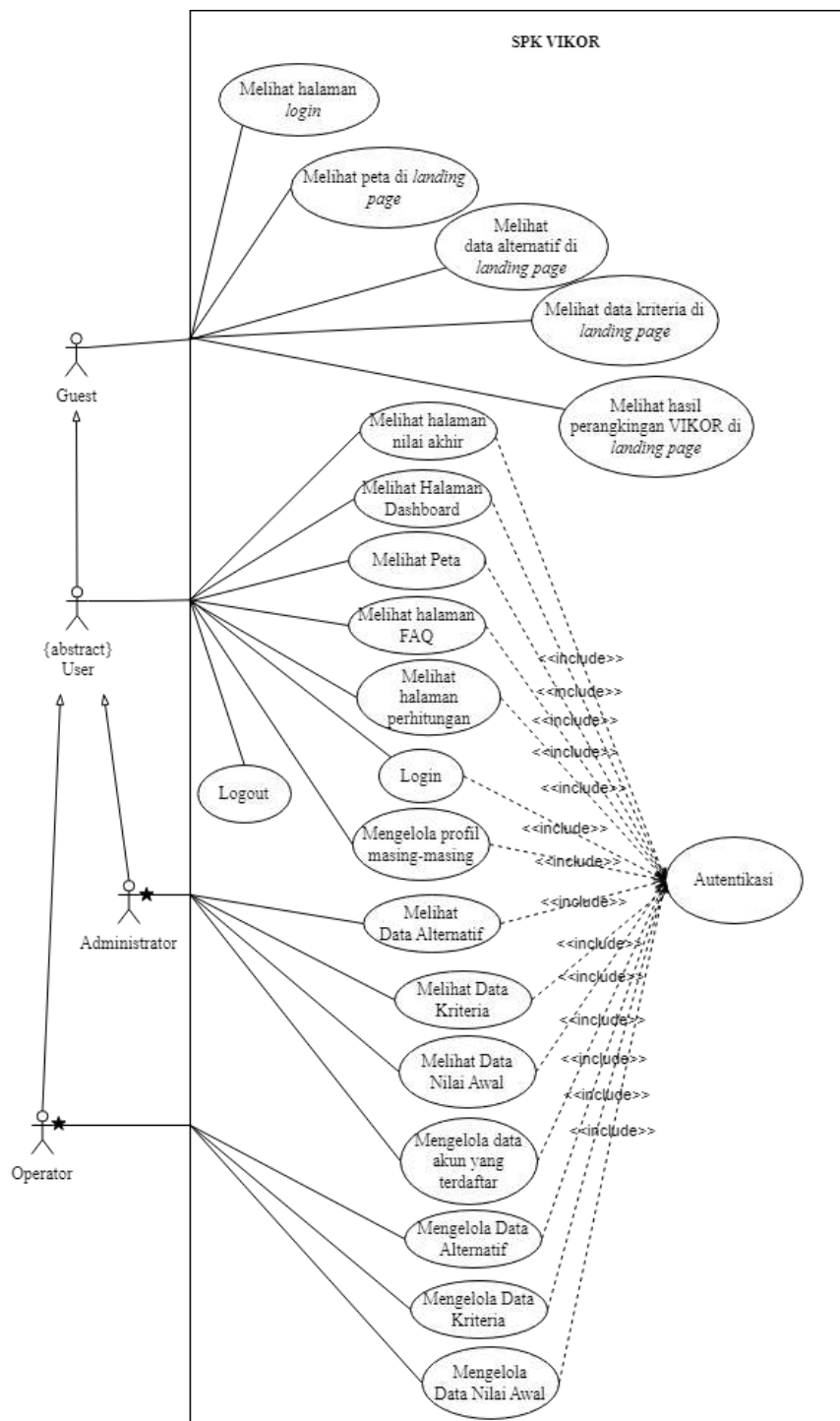
208 desa dan 27 kelurahan. Di Kabupaten Semarang, terdapat suatu lembaga teknis daerah yang fokus pada penelitian dan perencanaan pembangunan daerah yang dikenal dengan sebutan BARENLITBANDA Kabupaten Semarang atau Badan Perencanaan, Penelitian, dan Pengembangan Daerah. BARENLITBANDA dipimpin oleh kepala badan yang bertanggung jawab kepada gubernur, bupati, atau wali kota melalui sekretaris daerah. Kabupaten Semarang sedang berusaha meningkatkan jumlah embung di wilayahnya, namun terbatasnya sumber daya keuangan menjadi faktor yang perlu diperhatikan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penentuan prioritas pembangunan embung dengan menggunakan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) agar dapat menentukan lokasi embung yang optimal.

3.1.2 Kebutuhan Pengguna

Diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat melakukan perangkingan lokasi embung dan melakukan pengolahan data meliputi data alternatif lokasi embung, data kriteria, dan data nilai alternatif terhadap kriteria sehingga dari perhitungan data-data tersebut diperoleh urutan prioritas lokasi pembangunan embung yang ditampilkan dalam bentuk tabel.

Pada sistem pendukung keputusan ini terdapat 3 tingkatan pengguna, yaitu administrator, operator, dan *guest*. Administrator dapat melihat dan mengubah *role* akun terdaftar, melihat peta, melihat data alternatif, melihat data kriteria, melihat data nilai awal, nilai V, perhitungan, dan juga nilai akhir. Operator memiliki akses untuk melihat, menambah, memperbarui, serta menghapus data alternatif, kriteria, nilai awal setiap alternatif terhadap kriteria dan nilai V serta melihat peta, perhitungan, dan juga nilai akhir sedangkan *guest* hanya bisa melihat data alternatif, data kriteria, hasil perangkingan, dan peta di halaman awal/*landing page* saja. Administrator dan operator diwajibkan melakukan *login* ke dalam sistem guna melakukan *session authentication* sebelum mengakses sistem, hal ini dilakukan untuk menjaga keamanan dan memastikan bahwa hanya pengguna yang sah yang dapat mengakses sistem. Untuk *guest* tidak memiliki akses sebagaimana administrator dan operator sehingga tidak perlu melakukan *login* karena *guest* hanya dapat melihat data yang hanya ditampilkan di halaman awal.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah disebutkan, informasi tersebut dapat dijelaskan lebih lanjut melalui diagram *use case*. Diagram *use case* akan memberikan gambaran visual mengenai interaksi antara aktor (pengguna) dengan sistem. *Use case* sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram *use case* SPK VIKOR

3.1.3 Deskripsi Use Case

Deskripsi *use case* memberikan penjelasan tentang fungsi-fungsi dari setiap komponen *use case* yang terdapat dalam Gambar 3.1. Informasi ini dijelaskan lebih rinci dalam Tabel 3.1 hingga Tabel 3.20.

1. Prosedur proses melihat data alternatif di *landing page*

Tabel 3.1 Deskripsi *use case* melihat data alternatif di *landing page*

<i>Use Case Name</i>	Melihat data alternatif di <i>landing page</i>	
<i>Use Case Description</i>	Proses melihat data alternatif di <i>landing page</i> yang dapat dilakukan oleh semua pengguna.	
<i>Actors</i>	Guest, Operator, Administrator	
<i>Pre-conditions</i>	Menampilkan halaman awal/ <i>landing page</i> untuk melihat data alternatif	
<i>Post-Condition</i>	Menampilkan data alternatif yang terdapat pada section SPK VIKOR pada <i>landing page</i> secara <i>modal table</i> .	
<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors/Guest</i>	1	Buka halaman utama (<i>landing page</i>) melalui <i>URL</i> .
	2	Klik menu Data pada <i>navigation bar</i> SPK VIKOR
	3	Klik button ‘Lihat Data’ pada <i>section</i> Alternatif, data akan ditampilkan secara <i>modal table</i> .
<i>Extensions</i>	1a	Sistem tidak dapat dibuka karena kesalahan input <i>URL</i> .

2. Prosedur proses melihat data kriteria di *landing page*

Tabel 3.2 Deskripsi *use case* melihat data kriteria di *landing page*

<i>Use Case Name</i>	Melihat data kriteria di <i>landing page</i>	
<i>Use Case Description</i>	Proses melihat data kriteria di <i>landing page</i> yang dapat dilakukan oleh semua pengguna.	
<i>Actors</i>	Guest, Operator, Administrator	
<i>Pre-conditions</i>	Menampilkan halaman awal/ <i>landing page</i> untuk melihat data kriteria.	
<i>Post-Condition</i>	Menampilkan data kriteria yang terdapat pada <i>section</i> SPK VIKOR pada <i>landing page</i> secara <i>modal table</i> .	
<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors/Guest</i>	1	Buka halaman utama (<i>landing page</i>) melalui <i>URL</i> .
	2	Klik menu Data pada <i>navigation bar</i> SPK VIKOR
	3	Klik button ‘Lihat Data’ pada <i>section</i> Kriteria, data akan ditampilkan secara <i>modal table</i> .
<i>Extensions</i>	1a	Sistem tidak dapat dibuka karena kesalahan input <i>URL</i> .

3. Prosedur proses melihat hasil perbandingan di *landing page*

Tabel 3.3 Deskripsi *use case* melihat hasil perbandingan di *landing page*

<i>Use Case Name</i>	Melihat data perbandingan di <i>landing page</i>	
<i>Use Case Description</i>	Proses melihat data perbandingan di <i>landing page</i> yang dapat dilakukan oleh semua pengguna.	
<i>Actors</i>	Guest, Operator, Administrator	
<i>Pre-conditions</i>	Menampilkan halaman awal/ <i>landing page</i> untuk melihat data perbandingan.	
<i>Post-Condition</i>	Menampilkan data perbandingan yang terdapat pada <i>section</i> SPK VIKOR pada <i>landing page</i> secara <i>modal table</i> .	
<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors/Guest</i>	1	Buka halaman utama (<i>landing page</i>) melalui <i>URL</i> .
	2	Klik menu Rank pada <i>navigation bar</i> SPK VIKOR
	3	Klik button ‘Lihat Semua’ pada <i>section</i> Hasil Perbandingan, data akan ditampilkan secara <i>modal table</i> .
<i>Extensions</i>	1a	Sistem tidak dapat dibuka karena kesalahan <i>input URL</i> .

4. Prosedur proses melihat peta di *landing page*

Tabel 3.4 Deskripsi *use case* melihat peta di *landing page*

<i>Use Case Name</i>	Melihat peta di <i>landing page</i>	
<i>Use Case Description</i>	Proses melihat peta di <i>landing page</i> yang dapat dilakukan oleh semua pengguna.	
<i>Actors</i>	Guest, Operator, Administrator	
<i>Pre-conditions</i>	Menampilkan halaman awal/ <i>landing page</i> untuk melihat peta.	
<i>Post-Condition</i>	Menampilkan peta yang terdapat pada <i>section</i> SPK VIKOR pada <i>landing page</i> .	
<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors/Guest</i>	1	Buka halaman utama (<i>landing page</i>) melalui <i>URL</i> .
	2	Klik menu Sistem pada <i>navigation bar</i> SPK VIKOR
<i>Extensions</i>	1a	Sistem tidak dapat dibuka karena kesalahan <i>input URL</i> .

5. Prosedur proses melihat halaman masuk (*login*)

Tabel 3.5 Deskripsi *use case* melihat halaman masuk (*login*)

<i>Use Case Name</i>	Melihat halaman masuk (<i>login</i>)
<i>Use Case Description</i>	Proses melihat halaman masuk (<i>login</i>) yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem dengan menggunakan akun yang sudah terdaftar.
<i>Actors</i>	Guest, Operator, Administrator

<i>Pre-conditions</i>	Menampilkan halaman awal/ <i>landing page</i> yang terdapat <i>button login</i> pada <i>navigation bar</i>	
<i>Post-Condition</i>	Menampilkan halaman masuk (<i>login</i>) yang akan digunakan untuk melakukan proses fungsi <i>login</i> .	
Main Scenario	Serial No	Steps
<i>Actors/Guest</i>	1	Buka halaman utama (<i>landing page</i>) melalui <i>URL</i> .
	2	Klik <i>button Login</i> pada <i>navigation bar</i> SPK VIKOR
<i>Extensions</i>	1a	Sistem tidak dapat dibuka karena kesalahan <i>input URL</i> atau <i>button “Login”</i> di <i>landing page</i> tidak berfungsi.

6. Prosedur proses masuk (*login*)

Tabel 3.6 Deskripsi *use case* proses masuk (*login*)

Use Case Name	Proses masuk (<i>login</i>)	
<i>Use Case Description</i>	Proses <i>login</i> ke dalam sistem melibatkan autentikasi data menggunakan akun yang telah terdaftar sebelumnya.	
<i>Actors</i>	Operator dan Administrator	
<i>Pre-conditions</i>	Menampilkan halaman masuk (<i>login</i>) yang memuat form alamat <i>email</i> dan <i>password</i> dan tombol “ <i>login</i> ” untuk proses fungsi <i>login</i> ke dalam sistem.	
<i>Post-Condition</i>	Menampilkan halaman <i>dashboard</i> sesuai dengan akun role yang melakukan <i>login</i> : administrator atau operator.	
Main Scenario	Serial No	Steps
<i>Actors</i>	1	Memasukkan alamat <i>email</i> dan <i>password</i> .
	2	Autentikasi alamat <i>email</i> dan <i>password</i> ..
	3	Meng-klik tombol <i>login</i> dan pengguna masuk ke dalam sistem sesuai dengan akun yang digunakan untuk masuk.
<i>Extensions</i>	1a	<i>Email</i> atau <i>password</i> yang dimasukkan salah/tidak sesuai dengan data yang ada di <i>database</i> .
	2b	Form <i>email</i> dan <i>password</i> tidak diisi saat melakukan <i>login</i>

7. Prosedur proses melihat halaman *dashboard*

Tabel 3.7 Deskripsi *use case* melihat halaman *dashboard*

Use Case Name	Proses melihat halaman <i>dashboard</i>
<i>Use Case Description</i>	Proses menampilkan halaman <i>dashboard</i> setelah berhasil melakukan <i>login</i> .
<i>Actors</i>	Operator dan Administrator
<i>Pre-conditions</i>	Melakukan fungsi <i>login</i> sebagai operator atau administrator untuk masuk ke dalam sistem.
<i>Post-Condition</i>	Menampilkan halaman <i>dashboard</i> sesuai dengan akun <i>role</i> yang melakukan <i>login</i> : administrator atau operator.

<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors</i>	1	Melakukan <i>login</i> dengan akun terdaftar atau klik menu <i>dashboard</i> pada <i>sidebar</i> dalam SPK VIKOR.
<i>Extensions</i>	1a	Data tidak dapat ditampilkan karena kesalahan sistem.
	2b	<i>Session login</i> akun telah kedaluwarsa karena tidak ada aktivitas dalam rentang waktu tertentu sehingga sistem melakukan <i>logout</i> otomatis pada akun.

8. Prosedur proses melihat data alternatif

Tabel 3.8 Deskripsi *use case* melihat data alternatif

<i>Use Case Name</i>	Proses melihat data alternatif	
<i>Use Case Description</i>	Proses menampilkan halaman alternatif di dalam SPK VIKOR.	
<i>Actors</i>	Administrator	
<i>Pre-conditions</i>	Melakukan fungsi <i>login</i> sebagai administrator untuk masuk ke dalam sistem dan membuka halaman data alternatif.	
<i>Post-Condition</i>	Menampilkan halaman alternatif.	
<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors</i>	1	Klik menu data - alternatif pada <i>sidebar</i> dalam SPK VIKOR.
<i>Extensions</i>	1a	Data alternatif tidak dapat ditampilkan karena kesalahan sistem.
	2b	<i>Session login</i> akun telah kedaluwarsa karena tidak ada aktivitas dalam rentang waktu tertentu sehingga sistem melakukan <i>logout</i> otomatis pada akun.

9. Prosedur proses melihat data kriteria

Tabel 3.9 Deskripsi *use case* melihat data kriteria

<i>Use Case Name</i>	Proses melihat data kriteria	
<i>Use Case Description</i>	Proses menampilkan halaman kriteria di dalam SPK VIKOR.	
<i>Actors</i>	Administrator	
<i>Pre-conditions</i>	Melakukan fungsi <i>login</i> sebagai administrator untuk masuk ke dalam sistem dan membuka halaman data kriteria.	
<i>Post-Condition</i>	Menampilkan halaman kriteria serta parameternya.	
<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors</i>	1	Klik menu data - kriteria pada <i>sidebar</i> dalam SPK VIKOR.
<i>Extensions</i>	1a	Data kriteria dan parameter tidak dapat ditampilkan karena kesalahan sistem.
	2b	<i>Session login</i> akun telah kedaluwarsa karena tidak ada aktivitas dalam rentang waktu tertentu sehingga sistem melakukan <i>logout</i> otomatis pada akun.

10. Prosedur proses melihat data nilai awal

Tabel 3.10 Deskripsi *use case* melihat data nilai awal

<i>Use Case Name</i>	Proses melihat data nilai awal	
<i>Use Case Description</i>	Proses menampilkan halaman nilai awal di dalam SPK VIKOR.	
<i>Actors</i>	Administrator	
<i>Pre-conditions</i>	Melakukan fungsi <i>login</i> sebagai administrator untuk masuk ke dalam sistem dan membuka halaman data nilai awal.	
<i>Post-Condition</i>	Menampilkan halaman nilai awal semua alternatif.	
<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors</i>	1	Klik menu nilai awal pada <i>sidebar</i> dalam SPK VIKOR.
<i>Extensions</i>	1a	Data nilai awal tidak dapat ditampilkan karena kesalahan sistem.
	2b	<i>Session login</i> akun telah kedaluwarsa karena tidak ada aktivitas dalam rentang waktu tertentu sehingga sistem melakukan <i>logout</i> otomatis pada akun.

11. Prosedur proses mengelola data alternatif

Tabel 3.11 Deskripsi *use case* mengelola data alternatif

<i>Use Case Name</i>	Proses mengelola data alternatif	
<i>Use Case Description</i>	Proses yang terdiri dari melihat, menambah, memperbarui, dan menghapus data alternatif di dalam SPK VIKOR.	
<i>Actors</i>	Operator	
<i>Extend Use Case</i>	Tambah alternatif, edit alternatif, dan hapus alternatif.	
<i>Pre-conditions</i>	Melakukan fungsi <i>login</i> sebagai operator untuk masuk ke dalam sistem dan membuka halaman data alternatif.	
<i>Post-Condition</i>	Lihat data: Menampilkan seluruh data alternatif.	
	Tambah data: Menampilkan halaman tambah alternatif dan berhasil menambahkan data alternatif.	
	Edit data: Menampilkan halaman edit alternatif dan berhasil mengubah data alternatif.	
	Hapus data: Data alternatif terpilih berhasil dihapus.	
<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors</i>	1	Klik menu data - alternatif pada <i>sidebar</i> dalam SPK VIKOR.
	2	Tambah data: <ul style="list-style-type: none"> – Klik <i>icon</i> tambah alternatif – Masukkan nama, kecamatan, <i>latitude</i>, <i>longitude</i> alternatif serta isikan nilai alternatif terhadap tiap kriteria – Klik <i>button</i> “Simpan”
	3	Edit data:

		<ul style="list-style-type: none"> – Klik <i>icon</i> "edit" pada alternatif yang ingin diubah – Ubah data yang ingin diperbarui – Klik <i>button</i> "Simpan"
	4	Hapus data: <ul style="list-style-type: none"> – Klik <i>icon</i> "hapus" pada alternatif yang ingin dihapus – Klik "hapus" pada <i>pop-up</i> konfirmasi.
<i>Extensions</i>	1a	Data alternatif tidak dapat ditampilkan, ditambah, diubah atau dihapus karena kesalahan sistem.
	2b	<i>Session login</i> akun telah kedaluwarsa karena tidak ada aktivitas dalam rentang waktu tertentu sehingga sistem melakukan <i>logout</i> otomatis pada akun.

12. Prosedur proses mengelola data kriteria

Tabel 3.12 Deskripsi *use case* mengelola data kriteria

<i>Use Case Name</i>	Proses mengelola data kriteria	
<i>Use Case Description</i>	Proses yang terdiri dari melihat, menambah, memperbarui, dan menghapus data kriteria di dalam SPK VIKOR.	
<i>Actors</i>	Operator	
<i>Extend Use Case</i>	Tambah kriteria, edit kriteria, dan hapus kriteria.	
<i>Pre-conditions</i>	Melakukan fungsi <i>login</i> sebagai operator untuk masuk ke dalam sistem dan membuka halaman data kriteria.	
<i>Post-Condition</i>	Lihat data: Menampilkan seluruh data kriteria dan parameter.	
	Tambah data: Menampilkan halaman tambah kriteria dan berhasil menambahkan data kriteria.	
	Edit data: Menampilkan halaman edit kriteria dan berhasil mengubah data kriteria.	
	Hapus data: Data kriteria terpilih berhasil dihapus.	
<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors</i>	1	Klik menu data - kriteria pada <i>sidebar</i> dalam SPK VIKOR.
	2	Tambah data: <ul style="list-style-type: none"> – Klik <i>icon</i> tambah kriteria. – Pilih jenis kriteria yang ingin ditambahkan: berparameter atau tidak berparameter. – Masukkan jumlah parameter jika kriteria yang ditambahkan memiliki parameter. – Masukkan nama, bobot, tren kriteria serta isikan parameternya jika ada. – Klik <i>button</i> "Simpan"
	3	Edit data: <ul style="list-style-type: none"> – Klik <i>icon</i> "edit" pada kriteria yang ingin diubah – Ubah data yang ingin diperbarui – Klik <i>button</i> "Simpan"

	4	Hapus data: – Klik <i>icon</i> "hapus" pada kriteria yang ingin dihapus – Klik "hapus" pada <i>pop-up</i> konfirmasi.
<i>Extensions</i>	1a	Data kriteria dan parameter tidak dapat ditampilkan, ditambah, diubah atau dihapus karena kesalahan sistem.
	2b	<i>Session login</i> akun telah kedaluwarsa karena tidak ada aktivitas dalam rentang waktu tertentu sehingga sistem melakukan <i>logout</i> otomatis pada akun.

13. Prosedur proses mengelola data nilai awal

Tabel 3.13 Deskripsi *use case* mengelola data nilai awal

<i>Use Case Name</i>	Proses mengelola data nilai awal	
<i>Use Case Description</i>	Proses yang terdiri dari melihat dan memperbarui data nilai awal alternatif terhadap kriteria dan nilai V di dalam SPK VIKOR.	
<i>Actors</i>	Operator	
<i>Extend Use Case</i>	Edit nilai alternatif dan edit nilai V.	
<i>Pre-conditions</i>	Melakukan fungsi <i>login</i> sebagai operator untuk masuk ke dalam sistem dan membuka halaman nilai awal.	
<i>Post-Condition</i>	Lihat data: Menampilkan seluruh data nilai awal alternatif.	
	Edit data: Menampilkan halaman edit nilai awal dan berhasil mengubah data nilai awal.	
<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors</i>	1	Klik menu nilai awal pada <i>sidebar</i> dalam SPK VIKOR.
	2	Edit data nilai awal alternatif: – Klik <i>icon</i> "edit" pada alternatif yang ingin diubah – Ubah data nilai alternatif yang ingin diperbarui – Klik <i>button</i> "Simpan"
	2	Edit data nilai V: – Klik <i>icon</i> "edit" pada <i>section</i> nilai V – Ubah nilai V ₁ , V ₂ , dan V ₃ – Klik <i>button</i> "Edit"
<i>Extensions</i>	1a	Data nilai awal tidak dapat ditampilkan atau diubah karena kesalahan sistem.
	2b	<i>Session login</i> akun telah kedaluwarsa karena tidak ada aktivitas dalam rentang waktu tertentu sehingga sistem melakukan <i>logout</i> otomatis pada akun.

14. Prosedur proses mengelola profil masing-masing

Tabel 3.14 Deskripsi *use case* mengelola profil masing-masing

<i>Use Case Name</i>	Proses mengelola profil masing-masing	
<i>Use Case Description</i>	Proses yang terdiri dari melihat dan memperbarui data profil masing-masing meliputi <i>username</i> , foto profil, dan <i>password</i> di dalam SPK VIKOR.	
<i>Actors</i>	Operator	
<i>Pre-conditions</i>	Melakukan fungsi <i>login</i> sebagai operator untuk masuk ke dalam sistem dan membuka halaman profil melalui <i>dropdown menu</i> di pojok kanan atas <i>website</i> .	
<i>Post-Condition</i>	Lihat data: Menampilkan data profil masing-masing.	
	Edit data: Menampilkan pop-up form untuk memperbarui <i>username</i> , foto profil, dan <i>password</i> .	
<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors</i>	1	Klik <i>dropdown menu</i> di pojok kanan atas <i>website</i> , pilih lihat profil.
	2	Klik <i>icon</i> "edit" untuk memperbarui <i>username</i> dan foto profil lalu klik <i>button</i> "Edit" untuk menyimpan.
	3	Klik <i>icon</i> "edit password" untuk memperbarui <i>password</i> lalu klik <i>button</i> "Edit" untuk menyimpan.
<i>Extensions</i>	1a	Data profil masing-masing tidak dapat ditampilkan atau diubah karena kesalahan sistem.
	2b	<i>Session login</i> akun telah kedaluwarsa karena tidak ada aktivitas dalam rentang waktu tertentu sehingga sistem melakukan <i>logout</i> otomatis pada akun.

15. Prosedur proses mengelola data akun terdaftar

Tabel 3.15 Deskripsi *use case* mengelola data akun terdaftar

<i>Use Case Name</i>	Proses mengelola data akun terdaftar	
<i>Use Case Description</i>	Proses yang terdiri dari melihat, menambah, menghapus, dan memperbarui data akun di dalam SPK VIKOR.	
<i>Actors</i>	Administrator	
<i>Extend Use Case</i>	Tambah akun, edit <i>role</i> akun, dan hapus akun.	
<i>Pre-conditions</i>	Melakukan fungsi <i>login</i> sebagai administrator untuk masuk ke dalam sistem dan membuka halaman akun.	
<i>Post-Condition</i>	Lihat data: Menampilkan data seluruh akun terdaftar.	
	Tambah data: Menampilkan <i>pop-up form</i> untuk menambahkan akun baru.	
	Edit data: Menampilkan halaman edit akun untuk mengubah <i>role</i> akun tersebut.	
<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors</i>	1	Klik menu akun pada <i>sidebar</i> dalam SPK VIKOR.

	2	Tambah data: – Klik <i>icon</i> tambah operator. – Masukkan <i>email</i> , nama, dan <i>password</i> baru. – Klik <i>button</i> “Tambah”
	3	Edit data: – Klik <i>icon</i> "edit" pada akun yang ingin diubah – Ubah <i>role</i> akun pada data terpilih – Klik <i>button</i> “Simpan”
	4	Hapus data: – Klik <i>icon</i> "hapus" pada akun yang ingin dihapus – Klik “hapus” pada <i>pop-up</i> konfirmasi.
<i>Extensions</i>	1a	Data akun tidak dapat ditampilkan atau diubah atau dihapus karena kesalahan sistem.
	2b	<i>Session login</i> akun telah kedaluwarsa karena tidak ada aktivitas dalam rentang waktu tertentu sehingga sistem melakukan <i>logout</i> otomatis pada akun.

16. Prosedur proses melihat halaman perhitungan

Tabel 3.16 Deskripsi *use case* melihat halaman perhitungan

<i>Use Case Name</i>	Proses melihat halaman perhitungan	
<i>Use Case Description</i>	Proses menampilkan halaman perhitungan di dalam SPK VIKOR.	
<i>Actors</i>	Operator dan Administrator	
<i>Pre-conditions</i>	Melakukan <i>login</i> ke dalam sistem dan membuka halaman perhitungan.	
<i>Post-Condition</i>	Menampilkan halaman perhitungan.	
<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors</i>	1	Klik menu perhitungan pada <i>sidebar</i> dalam SPK VIKOR.
<i>Extensions</i>	1a	Data perhitungan tidak dapat ditampilkan karena kesalahan sistem.
	2b	<i>Session login</i> akun telah kedaluwarsa karena tidak ada aktivitas dalam rentang waktu tertentu sehingga sistem melakukan <i>logout</i> otomatis pada akun.

17. Prosedur proses melihat halaman nilai akhir

Tabel 3.17 Deskripsi *use case* melihat halaman nilai akhir

<i>Use Case Name</i>	Proses melihat halaman nilai akhir
<i>Use Case Description</i>	Proses menampilkan halaman nilai akhir di dalam SPK VIKOR.
<i>Actors</i>	Operator dan Administrator
<i>Pre-conditions</i>	Melakukan <i>login</i> ke dalam sistem dan selanjutnya membuka halaman nilai akhir.
<i>Post-Condition</i>	Menampilkan halaman nilai akhir.

<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors</i>	1	Klik menu nilai akhir pada <i>sidebar</i> dalam SPK VIKOR.
<i>Extensions</i>	1a	Data nilai akhir dari hasil perhitungan tidak dapat ditampilkan karena kesalahan sistem.
	2b	<i>Session login</i> akun telah kedaluwarsa karena tidak ada aktivitas dalam rentang waktu tertentu sehingga sistem melakukan <i>logout</i> otomatis pada akun.

18. Prosedur proses melihat halaman peta

Tabel 3.18 Deskripsi *use case* melihat halaman peta

<i>Use Case Name</i>	Proses melihat halaman peta	
<i>Use Case Description</i>	Proses menampilkan halaman peta di dalam SPK VIKOR.	
<i>Actors</i>	Operator dan Administrator	
<i>Pre-conditions</i>	Melakukan <i>login</i> ke dalam sistem dan membuka halaman peta.	
<i>Post-Condition</i>	Menampilkan halaman peta.	
<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors</i>	1	Klik menu peta pada <i>sidebar</i> dalam SPK VIKOR.
<i>Extensions</i>	1a	Visualisasi peta tidak dapat ditampilkan karena kesalahan sistem.
	2b	<i>Session login</i> akun telah kedaluwarsa karena tidak ada aktivitas dalam rentang waktu tertentu sehingga sistem melakukan <i>logout</i> otomatis pada akun.

19. Prosedur proses melihat halaman FAQ

Tabel 3.19 Deskripsi *use case* melihat halaman FAQ

<i>Use Case Name</i>	Proses melihat halaman FAQ	
<i>Use Case Description</i>	Proses menampilkan halaman FAQ di dalam SPK VIKOR.	
<i>Actors</i>	Operator dan Administrator	
<i>Pre-conditions</i>	Melakukan <i>login</i> ke dalam sistem dan membuka halaman FAQ.	
<i>Post-Condition</i>	Menampilkan halaman FAQ.	
<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors</i>	1	Klik <i>dropdown menu</i> di pojok kanan atas website, pilih FAQ.
<i>Extensions</i>	1a	halaman FAQ tidak dapat ditampilkan karena kesalahan sistem.
	2b	<i>Session login</i> akun telah kedaluwarsa karena tidak ada aktivitas dalam rentang waktu tertentu sehingga sistem melakukan <i>logout</i> otomatis pada akun.

20. Prosedur proses keluar (*logout*)

Tabel 3.20 Deskripsi *use case* proses keluar (*logout*)

<i>Use Case Name</i>	Proses keluar (<i>logout</i>)	
<i>Use Case Description</i>	Proses keluar (<i>logout</i>) dari sistem.	
<i>Actors</i>	Operator dan Administrator	
<i>Pre-conditions</i>	Melakukan fungsi <i>login</i> untuk masuk ke dalam SPK VIKOR.	
<i>Post-Condition</i>	Aktor berhasil keluar dari sistem dan kembali ke <i>landing page</i> .	
<i>Main Scenario</i>	<i>Serial No</i>	<i>Steps</i>
<i>Actors</i>	1	Klik <i>dropdown menu</i> di pojok kanan atas <i>website</i> , pilih Keluar.
<i>Extensions</i>	1a	Sistem tidak dapat merespons perintah keluar (<i>logout</i>)

3.1.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam memahami fungsi sistem informasi penentuan lokasi embung ini, analisis yang dilakukan adalah pemahaman tentang informasi dan perilaku yang diperlukan dengan mengacu terhadap analisis kebutuhan sistem. Pada sistem ini digunakan metode VIKOR untuk melakukan perhitungan pada data alternatif embung. Pada metode VIKOR dilakukan beberapa tahap perhitungan untuk mendapatkan nilai indeks VIKOR tiap alternatif untuk menentukan peringkat prioritas pembangunan embung. Tahap perhitungan dari metode VIKOR yaitu; membuat matriks keputusan (F), menentukan bobot kriteria (W), menghitung matriks normalisasi (N), menghitung normalisasi bobot (F*), menghitung nilai *utility measure* (S) dan *regret measure* (R), menghitung nilai indeks (Q) hingga didapatkan perangkingan alternatif lalu menentukan solusi kompromi dengan melakukan 2 buah pengujian sehingga didapat konklusi peringkat embung terbaik.

3.1.5 Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional berkaitan dengan kebutuhan spesifikasi sistem yang dibutuhkan untuk menjalankan perangkat lunak. Untuk menjalankan sistem pendukung keputusan VIKOR diperlukan spesifikasi perangkat lunak berikut:

a. Windows OS

Sistem pendukung keputusan VIKOR bisa berfungsi pada sistem operasi yang memiliki *browser* dan *local web server*. Windows 11 digunakan sebagai sistem operasi dalam pengembangan dan implementasi sistem ini.

b. *Local Web Server*

Sistem pendukung keputusan VIKOR membutuhkan *local web server* atau layanan web yang menyediakan Apache dan MySQL. Pada implementasi sistem ini, digunakan XAMPP sebagai *local web server*.

c. *Browser*

Sistem pendukung keputusan VIKOR dapat dioperasikan menggunakan *browser* seperti Google Chrome, Firefox, Safari, atau Microsoft Edge. Dalam implementasi sistem ini, *browser* yang digunakan adalah Google Chrome.

Pada tahap ini juga dilakukan instalasi terhadap semua kebutuhan non-fungsional perangkat lunak sesuai dengan bagian yang telah disediakan. Berikut ini merupakan bagian untuk menentukan kebutuhan non-fungsional yang ditunjukkan pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21 Kebutuhan non-fungsional sistem

KN-F	Parameter	Kebutuhan
KN-F-01	<i>Portability</i>	Fitur dan fungsi yang terdapat dalam sistem dapat berfungsi dengan baik dan benar.
KN-F-02	<i>Usability</i>	Sistem memiliki tampilan atau interface dan experience yang mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna.
KN-F-03	<i>Reliability:</i> Autentikasi	Sistem ini melakukan proses autentikasi saat pengguna melakukan <i>login</i> untuk memvalidasi identitas pengguna dan memeriksa hak akses atau peran yang dimiliki oleh pengguna tersebut.
KN-F-04	<i>Reliability:</i> <i>Login</i>	Sistem ini mengimplementasikan proses login sebagai tahap awal yang harus dilalui oleh pengguna terdaftar untuk dapat masuk ke dalam sistem.
KN-F-05	<i>Flexibility</i>	Sistem ini dapat berubah sesuai dengan kebutuhan.
KN-F-06	<i>Supportability:</i> Komunikasi	Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris

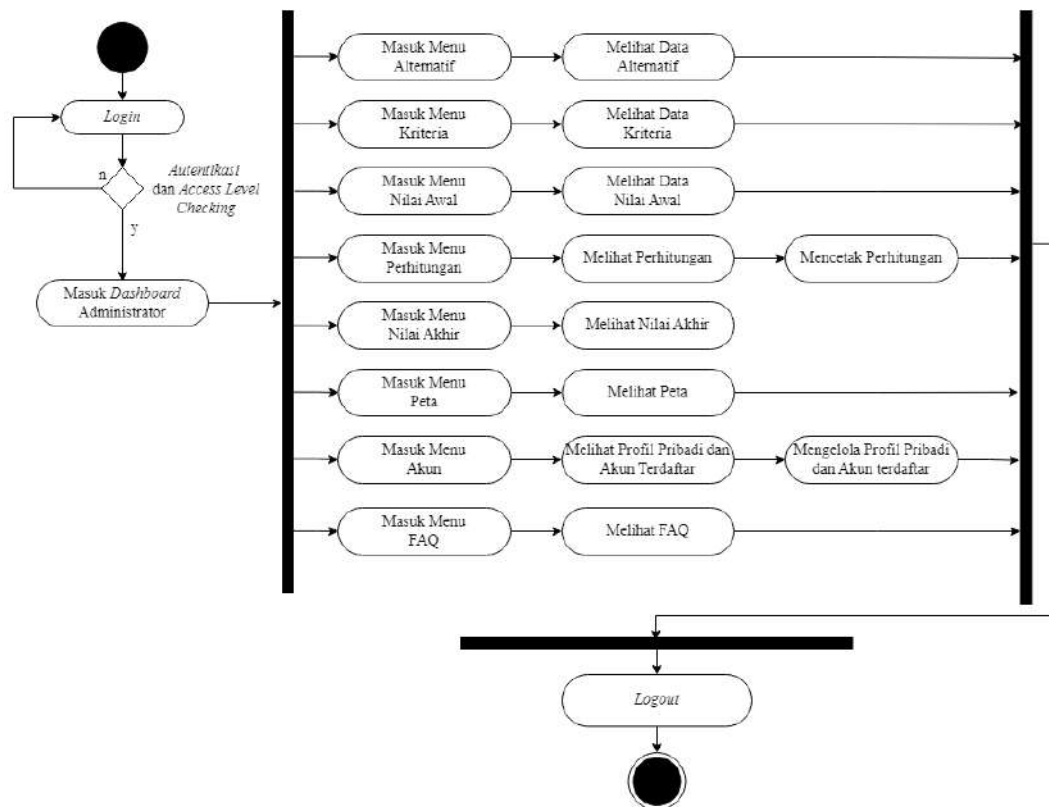
3.2 Perancangan (Desain)

Tahap ini merupakan tahap perancangan perangkat lunak yang terdiri dari perancangan proses kerja (*business process*), perancangan diagram aktivitas (*diagram activity*), perancangan basis data (*database design*), dan perancangan antarmuka (*user interface design*).

3.2.1 Perancangan Proses Kerja (*Bussiness Process*)

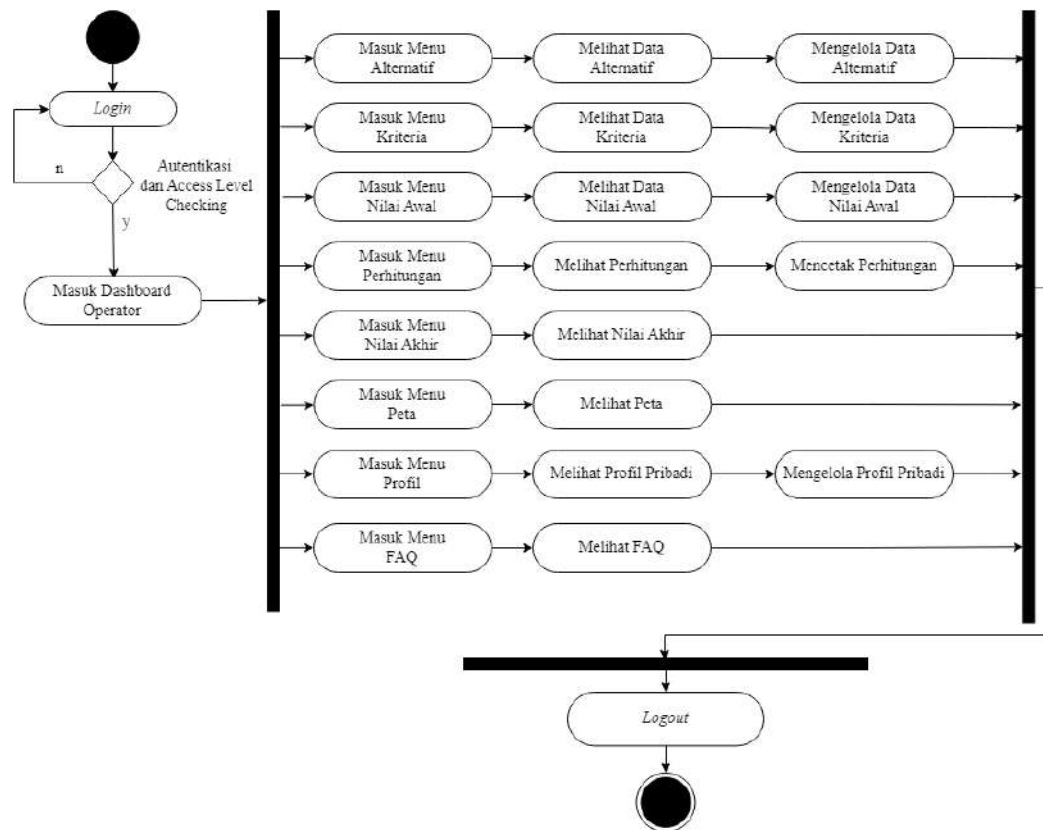
Dalam desain perangkat lunak, perancangan proses kerja perlu dibangun terlebih dahulu karena merupakan perancangan mendasar dari perilaku dan aktivitas sistem yang terjadi saat sistem dijalankan. Aktivitas dan perilaku sistem digambarkan dalam diagram aktivitas. Permulaan dari sistem ini dimulai dengan halaman *landing page* yang bisa diakses oleh siapapun dan berisi daftar kriteria, alternatif, hasil akhir perangkingan dan visualisasi peta. Kemudian proses *login* dengan melakukan cek autentikasi pengguna, jika gagal akan kembali pada halaman *login* dan jika berhasil autentikasi akan masuk pada *dashboard* sesuai dengan *role* nya masing-masing. Pada menu *dashboard* akan ditampilkan hasil akhir rangking dari metode VIKOR serta visualisasi peta lokasi alternatif. Untuk *role* administrator akan menampilkan menu pada *sidebar* yaitu *dashboard*, data alternatif, data kriteria, nilai awal, perhitungan, nilai akhir, peta, dan akun akan tetapi administrator hanya dapat melakukan *create*, *update*, dan *delete* pada data akun saja di menu akun. Untuk *role* operator akan menampilkan menu pada *sidebar* yaitu *dashboard*, data alternatif, data kriteria, nilai awal, perhitungan, nilai akhir, dan peta. Operator dapat melakukan *create*, *read*, *update*, dan *delete* pada data alternatif, kriteria, nilai awal, dan nilai V di halaman masing-masing data. Untuk *role* *guest* hanya menampilkan data alternatif, data kriteria, dan hasil akhir tabel perangkingan di halaman awal/*landing page* dikarenakan *guest* tidak melakukan *login* ke dalam sistem. Menu, form dan aksi *create*, *update* dan *delete* pada sistem telah ditentukan hak aksesnya sesuai dengan masing-masing *actor* pada *use case diagram*. Di dalam sistem terdapat juga halaman *frequently asked question* (FAQ) yang berisi sejumlah pertanyaan umum mengenai sistem pendukung keputusan VIKOR beserta dengan jawabannya, halaman ini dapat diakses oleh administrator dan operator.

Aktivitas yang dilakukan oleh administrator meliputi masuk ke halaman *login*, masuk ke dalam *dashboard*, melihat data alternatif, melihat data kriteria, mengelola data akun pengguna, melihat peta, melihat nilai awal, melihat *FAQ*, melihat dan mencetak proses perhitungan VIKOR, dan melihat nilai akhir. Aktivitas-aktivitas yang dapat dilakukan oleh administrator dalam sistem ditunjukkan pada Gambar 3.2.



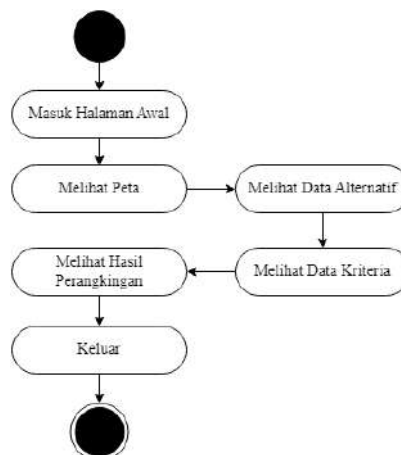
Gambar 3.2 Diagram aktivitas administrator SPK VIKOR

Aktivitas operator meliputi masuk ke dalam *dashboard*, mengelola data alternatif, mengelola data kriteria, mengelola data nilai awal, melihat peta, melihat *FAQ*, mengelola akun pribadi, melihat dan mencetak proses perhitungan VIKOR, dan melihat nilai akhir. Aktivitas-aktivitas yang dapat dilakukan oleh operator dalam sistem ditunjukkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Diagram aktivitas operator SPK VIKOR

Aktivitas yang dilakukan oleh *guest* hanya sebatas melihat data yang ditampilkan di halaman awal yaitu hanya data alternatif, data kriteria, hasil perangkingan, dan visualisasi peta. Aktivitas-aktivitas yang dapat dilakukan oleh *guest* dalam sistem ditunjukkan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Diagram aktivitas guest SPK VIKOR

3.2.2 Perancangan Basis Data (*Database Design*)

Basis data merupakan komponen dasar dalam pengembangan sistem pendukung keputusan yang menggambarkan kebutuhan sistem. Proses perancangan basis data dilakukan dalam enam langkah [20] sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data dan Analisis

a. Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam memahami fungsi sistem informasi ini, analisis yang dilakukan adalah pemahaman tentang informasi dan perilaku yang diperlukan dengan mengacu terhadap analisis kebutuhan sistem. Pada tahap ini dilakukan analisa sistem informasi yang akan berinteraksi dengan sistem basis data yaitu aktor dari sistem ini sendiri. Sistem ini dibangun dan digunakan untuk tiga aktor yaitu administrator, operator, dan *guest*. Deskripsi untuk masing-masing tingkatan pengguna (*role*) ditunjukkan pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Tingkatan pengguna (*role*) pada sistem

No	Aktor	Deskripsi
1	Administrator	Administrator memiliki akses melihat data alternatif, melihat data kriteria, melihat data nilai awal, mengelola akun pribadi dan akun terdaftar, melihat peta, melihat FAQ, melihat dan mencetak perhitungan.
2	Operator	Operator memiliki hak akses mengelola data alternatif, mengelola data kriteria, mengelola data nilai awal, mengelola data akun pribadi, melihat peta, melihat FAQ, serta melihat dan mencetak perhitungan.
3	<i>Guest</i>	<i>Guest</i> hanya memiliki hak akses untuk melihat data alternatif, data kriteria, melihat hasil perangkingan, melihat peta di halaman awal.

b. Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan analisis kebutuhan sistem yang dijelaskan pada Tabel 3.22, maka kebutuhan fungsional yang muncul dapat dibedakan menjadi 3 tingkatan pengguna (*role*) yaitu:

1. Administrator

- Login* berfungsi untuk autentikasi keamanan dan pengecekan *session* administrator ketika memasuki sistem pendukung keputusan.
- Data akun berfungsi untuk mengelola seluruh akun terdaftar dan mengelola profil akun pribadi.

- c. Data alternatif berfungsi untuk melihat data alternatif.
- d. Data kriteria berfungsi untuk melihat data kriteria serta parameternya.
- e. Data nilai awal untuk melihat nilai tiap alternatif terhadap kriteria dan nilai V.
- f. Data perhitungan untuk melihat perhitungan secara detail dan mencetak hasil perhitungannya.
- g. Data peta berfungsi untuk melihat peta lokasi alternatif.

2. Operator

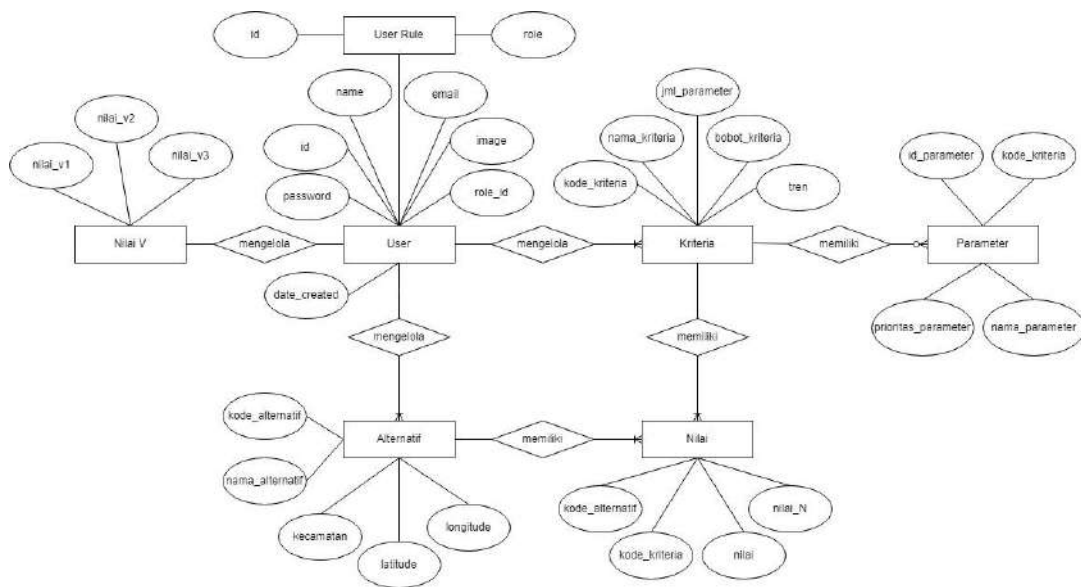
- a. *Login* berfungsi untuk autentikasi keamanan dan pengecekan *session* operator ketika memasuki sistem pendukung keputusan.
- b. Data akun berfungsi untuk mengelola profil akun pribadi..
- c. Data alternatif berfungsi untuk menambah, melihat, memperbarui dan menghapus data alternatif.
- d. Data kriteria untuk melihat, menambah, memperbarui dan menghapus data kriteria serta parameternya.
- e. Data nilai awal untuk melihat, menambah, memperbarui dan menghapus nilai tiap alternatif terhadap kriteria dan nilai V.
- f. Data perhitungan untuk melihat perhitungan secara detail dan mencetak hasil perhitungannya.
- g. Data peta berfungsi untuk melihat peta lokasi alternatif.

3. Guest

- a. Data alternatif berfungsi untuk melihat data alternatif.
- b. Data kriteria berfungsi untuk melihat data kriteria.
- c. Data perangkungan akhir berfungsi hanya untuk melihat hasil akhir dari perhitungan VIKOR.
- d. Data peta berfungsi untuk melihat peta lokasi alternatif.

2. Perancangan Basis Data secara Konseptual

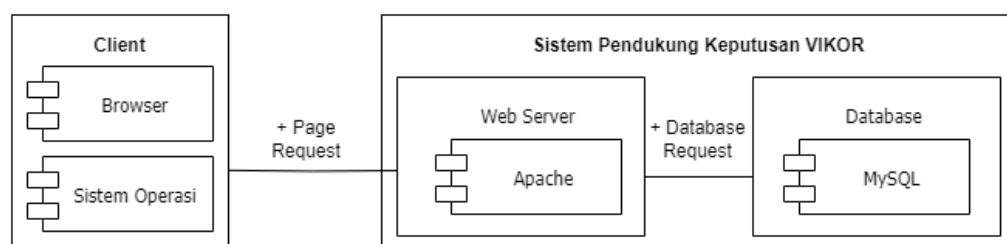
Pada tahap ini dihasilkan skema konseptual basis data yang akan memperinci kebutuhan sistem. Skema konseptual basis data sering menggunakan ERD (*Entity Relation Diagram*) model, seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Entity relation diagram SPK VIKOR

3. Pemilihan DBMS (*Database Management System*)

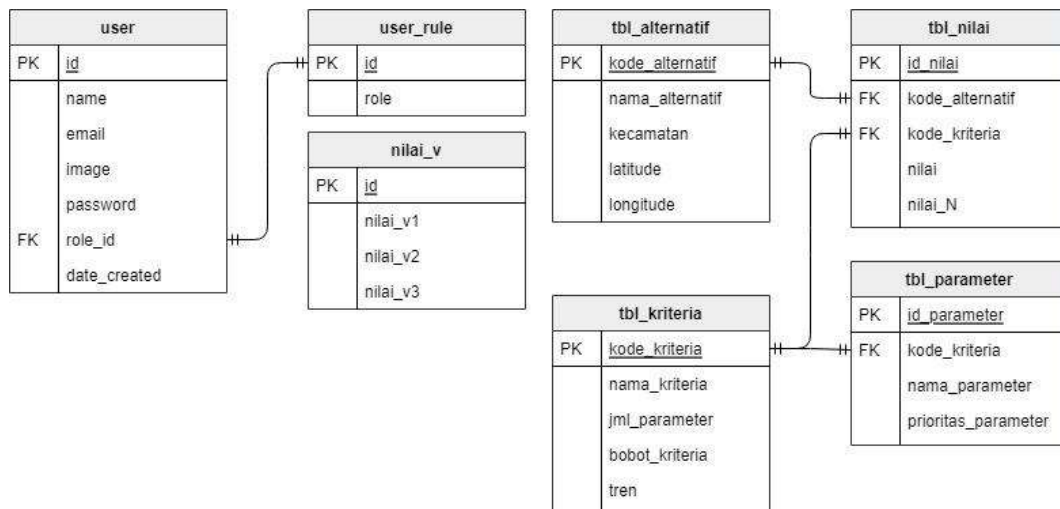
Database Management System digunakan untuk menyimpan, menampilkan, dan mengelola data. Pemilihan *DBMS* dapat ditentukan dengan memperhatikan faktor teknik, ekonomi, politik dan organisasi. Dalam hal ini untuk menjalankan tugasnya, *DBMS* dapat digambarkan melalui *Deployment Diagram* yang menjelaskan *relational, network, hierarchy*, struktur penyimpanan dan jalur akses seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Deployment diagram SPK VIKOR

4. Perancangan Basis Data secara Logika

Pada tahap ini, skema konseptual sistem direpresentasikan ke dalam sebuah *DBMS* yang telah dipilih, yang akan melakukan pemetaan pada sistem perancangan basis data ke dalam model skema basis data yang ditunjukkan pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Skema basis data SPK VIKOR

5. Perancangan Basis Data secara Fisik

Perancangan basis data secara fisik didefinisikan dalam hal pemilihan struktur penyimpanan dan tabel yang dapat digambarkan melalui tabel-tabel berikut:

1. Tabel users

Tabel user dideklarasikan kolom atau atribut, tipe data beserta panjang datanya yang ditunjukkan pada Tabel 3.23.

Tabel 3.23 Struktur tabel user

No	Kolom	Tipe Data (<i>Length</i>)	Keterangan
1	id	int (11)	<i>primary key</i>
2	name	varchar (128)	-
3	email	varchar (128)	-
4	image	varchar (128)	-
5	password	varchar (256)	-
6	role_id	int(11)	-
8	date_created	int(11)	-

2. Tabel user_rule

Tabel user_rule dideklarasikan kolom atau atribut, tipe data beserta panjang datanya yang ditunjukkan pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24 Struktur tabel user_rule

No	Kolom	Tipe Data (<i>Length</i>)	Keterangan
1	id	int (11)	<i>primary key</i>
2	role	varchar (128)	-

3. Tabel tbl_alternatif

Tabel tbl_alternatif dideklarasikan kolom atau atribut, tipe data beserta panjang datanya yang ditunjukkan pada Tabel 3.25.

Tabel 3.25 Struktur tabel tbl_alternatif

No	Kolom	Tipe Data (<i>Length</i>)	Keterangan
1	kode_alternatif	varchar(255)	<i>primary key</i>
2	nama_alternatif	varchar(255)	-
3	kecamatan	varchar(255)	-
4	latitude	double	-
5	longitude	double	-

4. Tabel tbl_kriteria

Tabel tbl_kriteria dideklarasikan kolom atau atribut, tipe data beserta panjang datanya yang ditunjukkan pada Tabel 3.26.

Tabel 3.26 Struktur tabel tbl_kriteria

No	Kolom	Tipe Data (<i>Length</i>)	Keterangan
1	kode_kriteria	varchar(255)	<i>primary key</i>
2	nama_kriteria	varchar(255)	-
3	jml_parametert	int(11)	-
4	bobot_kriteria	double	-
5	tren	varchar(126)	-

5. Tabel tbl_parameter

Tabel tbl_parameter dideklarasikan kolom atau atribut, tipe data beserta panjang datanya yang ditunjukkan pada Tabel 3.27.

Tabel 3.27 Struktur tabel tbl_parameter

No	Kolom	Tipe Data (<i>Length</i>)	Keterangan
1	id_parameter	int(155)	<i>primary key</i>
2	kode_kriteria	varchar(255)	<i>foreign key</i>
3	nama_parameter	varchar(255)	-
4	prioritas_parameter	int(50)	-

6. Tabel tbl_nilai

Tabel tbl_nilai dideklarasikan kolom atau atribut, tipe data beserta panjang datanya yang ditunjukkan pada Tabel 3.28.

Tabel 3.28 Struktur tabel nilai

No	Kolom	Tipe Data (<i>Length</i>)	Keterangan
1	id_nilai	int(50)	<i>primary key</i>
2	kode_alternatif	varchar(255)	<i>foreign key</i>
3	kode_kriteria	varchar(255)	<i>foreign key</i>
4	nilai	double	-
5.	nilai_N	double	-

7. Tabel nilai_v

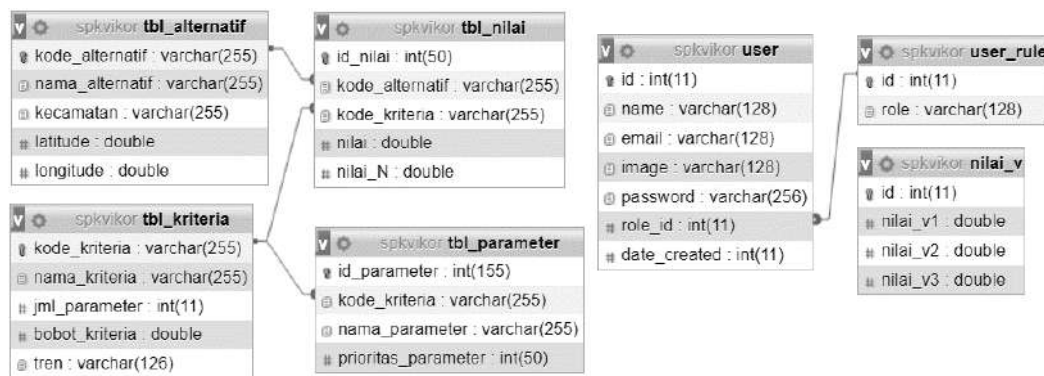
Tabel nilai_v dideklarasikan kolom atau atribut, tipe data beserta panjang datanya yang ditunjukkan pada Tabel 3.29.

Tabel 3.29 Struktur tabel nilai_v

No	Kolom	Tipe Data (<i>Length</i>)	Keterangan
1	id	int(11)	<i>primary key</i>
2	nilai_v1	double	-
3	nilai_v2	double	-
4	nilai_v3	double	-

6. Implementasi Sistem Basis Data

Proses implementasi sistem basis data dilakukan dengan membuat *Class Diagram*. *Class Diagram* adalah sebuah *diagram* yang mengilustrasikan struktur sistem dalam hal pendeklarasian kelas, tipe data, atribut, kolom, panjang data dan *attribute key* yang diperlukan untuk membangun sistem pendukung keputusan VIKOR. Diagram implementasi basis data dari sistem pendukung keputusan VIKOR dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Diagram class SPK VIKOR

3.2.3 Perancangan Antarmuka (User Interface)

Pembuatan antarmuka adalah pembuatan desain tampilan dari sistem yang terdiri dari desain tampilan setiap halaman. Pembuatan tampilan masukan berupa *form-form* sedangkan tampilan keluaran adalah tampilan untuk menampilkan hasil dari data yang di-*input* oleh administrator dan operator. Berikut adalah gambaran dari tampilan antarmuka sistem informasi penentuan lokasi embung:

1. Tampilan Halaman Awal (*Landing Page*)

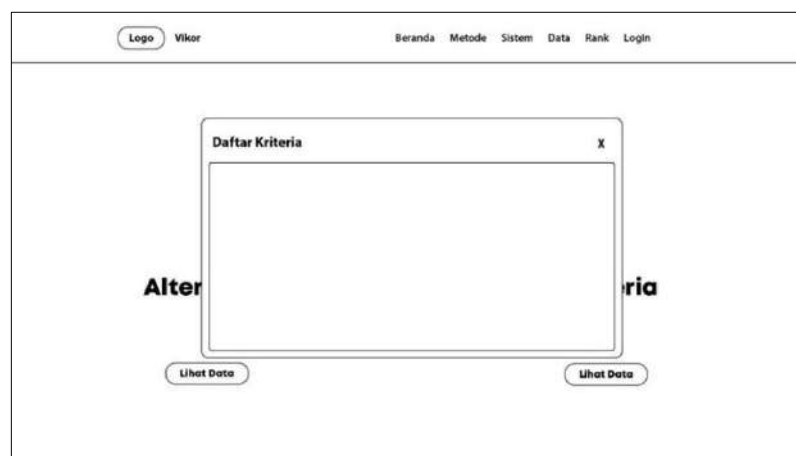
Halaman awal (*landing page*) ialah halaman pertama ketika pengguna mengakses sistem pendukung keputusan VIKOR. Di halaman ini terdapat informasi penjelasan mengenai fitur yang ada di sistem pendukung keputusan VIKOR, penjelasan langkah-langkah perhitungan pada metode VIKOR, visualisasi peta, data alternatif dan kriteria yang diolah hingga hasil perangkingan akhir. Perancangan halaman ini ditunjukkan oleh Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Rancang tampilan halaman awal/*landing page*

2. Tampilan *Landing Page* Bagian Kriteria

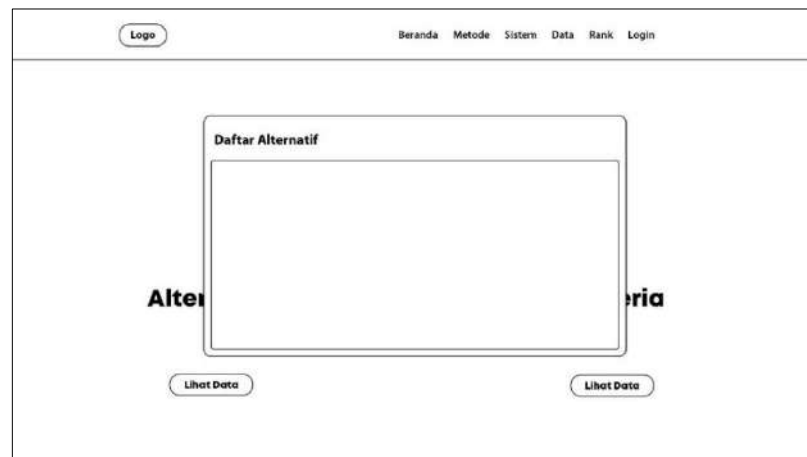
Halaman ini merupakan halaman untuk melihat daftar kriteria tanpa harus melakukan *login* dahulu yang bisa dilihat oleh siapa pun. Perancangan halaman ini ditunjukkan oleh Gambar 3.10.



Gambar 3.10 Rancang tampilan halaman *landing page* bagian kriteria

3. Tampilan *Landing Page* Bagian Alternatif

Halaman ini merupakan halaman untuk melihat daftar alternatif tanpa harus melakukan *login* dahulu yang bisa dilihat oleh siapa pun. Perancangan halaman ini ditunjukkan oleh Gambar 3.11.



Gambar 3.11 Rancang tampilan halaman *landing page* bagian alternatif

4. Tampilan *Landing Page* Bagian Hasil Perangkingan

Halaman ini ialah halaman untuk melihat hasil perangkingan yang diperoleh dari perhitungan tanpa harus melakukan *login* dahulu yang bisa dilihat oleh siapa pun. Perancangan halaman ini ditunjukkan oleh Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Rancang tampilan halaman *landing page* bagian perangkingan

5. Tampilan *Login*

Halaman *login* digunakan pengguna untuk memasukkan *email* dan *password* sebagai langkah untuk masuk ke sistem. Di dalam halaman ini juga dilakukan

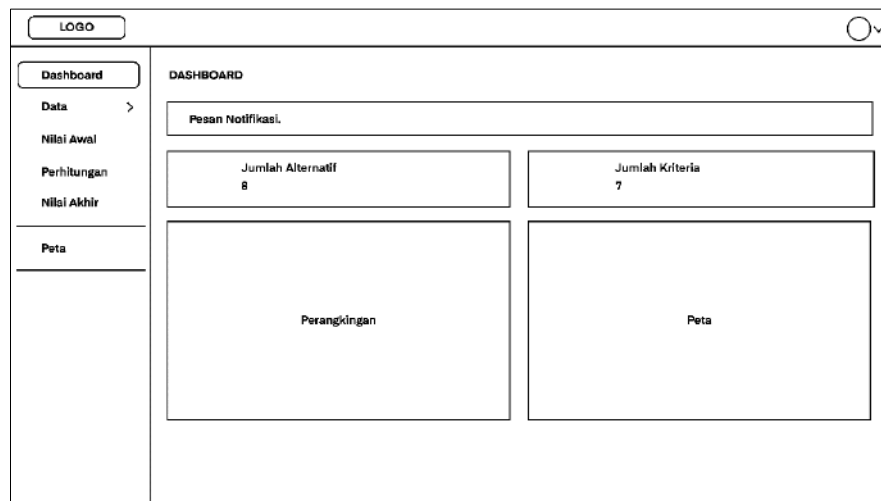
proses pengecekan multilevel untuk akun yang mencoba masuk ke dalam sistem. Rancangan halaman ini ditunjukkan pada Gambar 3.13.

Gambar 3.13 Rancang tampilan halaman *login*

6. Tampilan *Dashboard*

Halaman *dashboard* merupakan halaman yang akan dilihat pertama kali oleh *user* setelah melakukan proses *login*. Menu akun hanya akan bisa dilihat dan diakses oleh administrator, untuk operator data jumlah yang bisa dilihat hanya jumlah data alternatif dan data kriteria. Di halaman *dashsboard* terdapat *sidebar* yang di dalamnya terdapat beberapa menu, menu-menu ini akan menyesuaikan sesuai dengan *role* akun yang melakukan *login*. Isi dari halaman *dashboard* adalah jumlah data yang dikelola, hasil perangkingan, serta visualisasi peta. Perancangan halaman ini ditunjukkan oleh Gambar 3.14 dan Gambar 3.15.

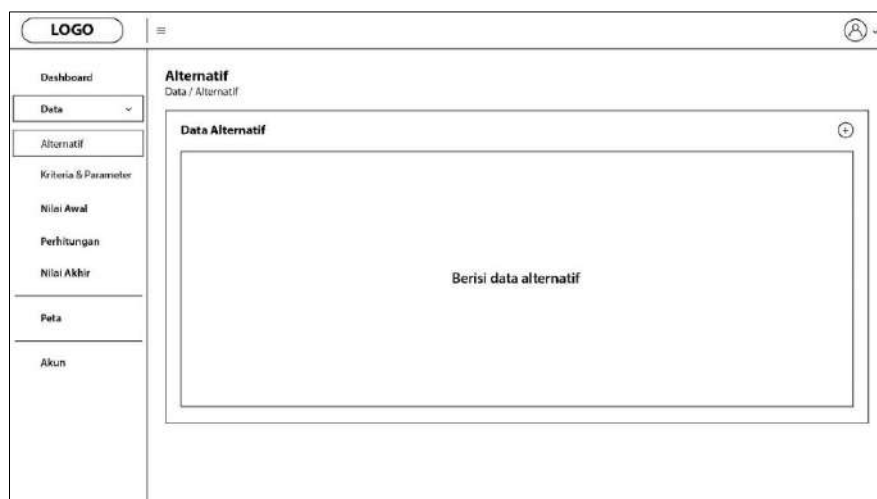
Gambar 3.14 Rancang tampilan halaman *dashboard* administrator



Gambar 3.15 Rancang tampilan halaman *dashboard* operator

7. Tampilan Data Alternatif

Halaman data alternatif berisi data alternatif yang berupa kode alternatif, nama alternatif, kecamatan, *latitude*, serta *longitude* lokasi alternatif yang bisa dilihat oleh administrator dan operator serta tombol *action* seperti tambah alternatif, ubah alternatif, dan hapus alternatif yang hanya bisa dilihat dan diakses oleh operator. Perancangan halaman ini ditunjukkan oleh Gambar 3.16.

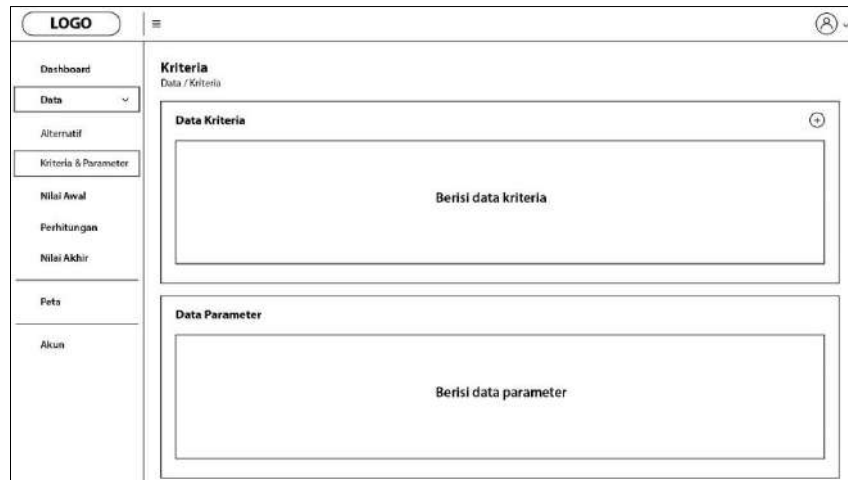


Gambar 3.16 Rancang tampilan halaman data alternatif

8. Tampilan Data Kriteria dan Parameter

Halaman data kriteria dan parameter berisi data kriteria yang berupa kode kriteria, nama kriteria, bobot kriteria, tren kriteria, jumlah parameter, dan daftar parameter yang bisa dilihat oleh administrator dan operator serta tombol *action*

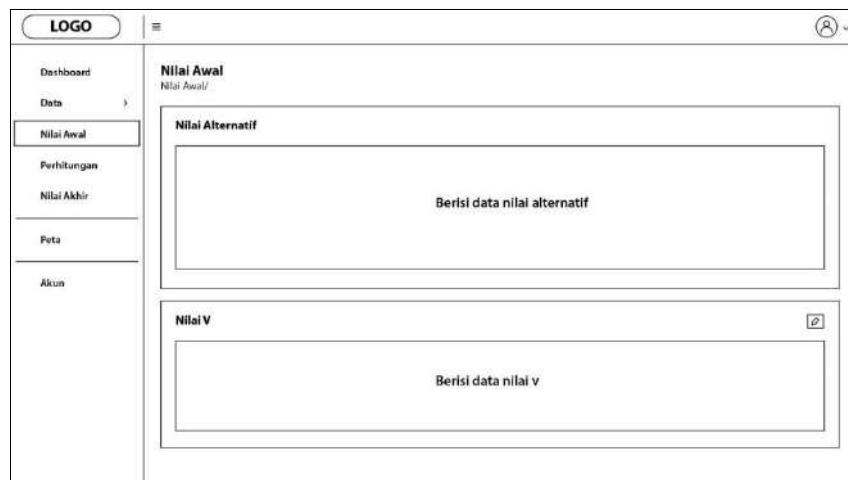
seperti tambah kriteria, edit kriteria, dan hapus kriteria yang hanya bisa dilihat dan diakses oleh operator. Perancangan halaman ini ditunjukkan oleh Gambar 3.17.



Gambar 3.17 Rancang tampilan halaman data kriteria dan parameter

9. Tampilan Data Nilai Awal

Halaman data nilai awal berisi data nilai tiap alternatif terhadap kriteria. Halaman ini bisa dilihat oleh administrator dan operator, hanya saja untuk tombol *action edit* hanya dapat dilihat dan diakses operator. Perancangan halaman ini ditunjukkan oleh Gambar 3.18.



Gambar 3.18 Rancang tampilan halaman data nilai awal

10. Tampilan Perhitungan

Halaman perhitungan berisi seluruh tahap perhitungan VIKOR mulai dari membuat matriks keputusan (F), menentukan bobot kriteria (W), menghitung matriks normalisasi (N), membuat normalisasi bobot (F*), mencari nilai *utility*

measure (S) dan *regret measure* (R), menghitung nilai indeks VIKOR (Q) hingga didapatkan perankingan alternatif lalu menentukan solusi kompromi serta pengujiannya. Setiap perhitungan ditampilkan dalam bentuk *card* yang dapat di *minimize*. Di dalam halaman ini juga terdapat *button print* untuk mencetak hasil perhitungan. Halaman ini bisa diakses oleh administrator dan operator. Perancangan halaman ini ditunjukkan oleh Gambar 3.19.

Gambar 3.19 Rancang tampilan halaman perhitungan

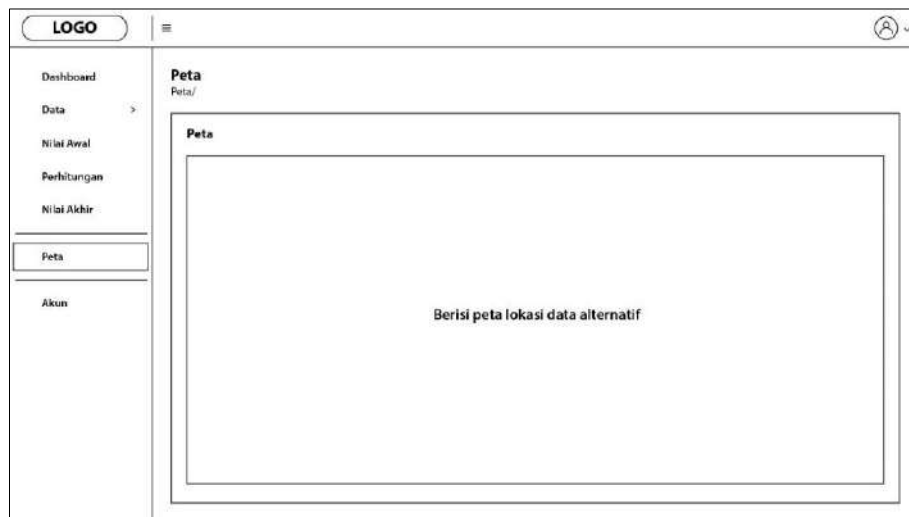
11. Tampilan Nilai Akhir

Halaman nilai akhir berisi hasil akhir dari tahap perhitungan VIKOR yakni hasil perankingan disertai dengan 2 buah pengujian serta konklusinya. Halaman ini bisa diakses oleh administrator dan operator. Perancangan halaman ini ditunjukkan oleh Gambar 3.20.

Gambar 3.20 Rancang tampilan halaman nilai akhir

12. Tampilan Peta

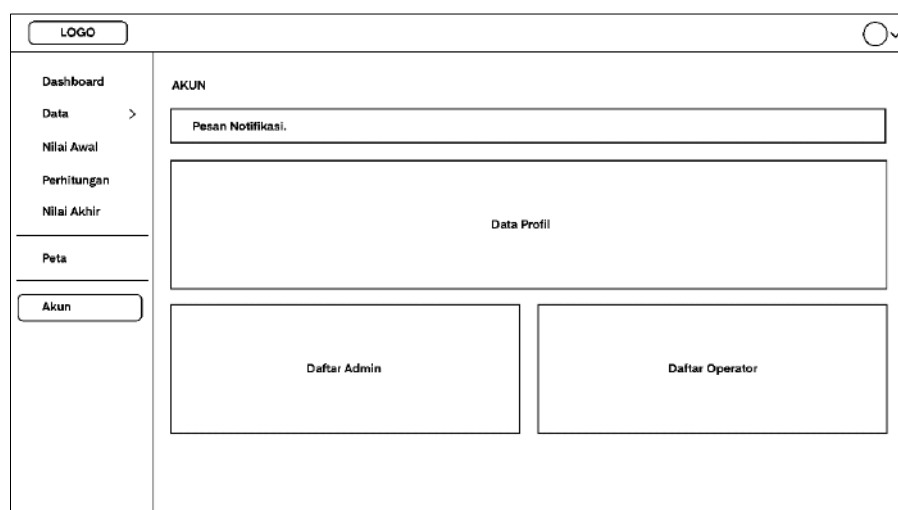
Halaman peta berisi tampilan peta lokasi alternatif sebagai visualisasi data dan halaman ini bisa diakses oleh administrator dan operator. Perancangan halaman ini ditunjukkan oleh Gambar 3.21.



Gambar 3.21 Rancang tampilan halaman peta

13. Tampilan Akun

Halaman akun berisi data administrator dan operator yang terdaftar dan halaman ini hanya bisa diakses oleh administrator saja. Perancangan halaman ini ditunjukkan oleh Gambar 3.22.



Gambar 3.22 Rancang tampilan halaman akun