
Software Requirements Specification

for

Sistem Informasi Titik Koordinat Penerima Bantuan Sosial dengan Klasifikasi Kelayakan Menggunakan Expert System

Version 1.0 approved

Prepared by

<231011088 - Listyana>
<231011002 – Andi Nurul Fitriah Syahrir>
<231011021 – Fitri Ramadani>

15 Oktober 2025

Table of Contents

1.	Pendahuluan	1
1.1.	Tujuan Penulisan Dokumen	1
1.2.	Audien yang Dituju dan Pembaca yang Disarankan	1
1.3.	Batasan Produk	1
1.4.	Definisi dan Istilah.....	2
1.5.	Referensi.....	2
2.	Deskripsi Keseluruhan	3
2.1.	Deskripsi Produk	3
2.2.	Fungsi Produk.....	4
2.3.	Penggolongan Karakterik Pengguna	5
2.4.	Lingkungan Operasi.....	6
2.5.	Batasan Desain dan Implementasi	6
3.	Kebutuhan Antarmuka Eksternal	7
3.1.	Antarmuka Pengguna	7
4.	Functional Requirement.....	10
4.1.	Use Case Diagram.....	12
4.2.	Class Diagram.....	19
5.	Non-Functional Requirements.....	20

Revision History

Name	Date	Reason For Changes	Version

1. Pendahuluan

1.1. Tujuan Penulisan Dokumen

Dokumen Software Requirements Specification (SRS) ini disusun untuk merumuskan kebutuhan perangkat lunak dari Sistem Informasi Titik Koordinat Penerima Bantuan Sosial di Kota Parepare Berbasis Web. Tujuan utama dari penulisan dokumen ini adalah untuk memberikan deskripsi yang jelas, lengkap, dan terstruktur mengenai fungsi-fungsi yang harus dimiliki oleh sistem, serta batasan dan spesifikasi teknis yang akan menjadi dasar pengembangan perangkat lunak.

1.2. Audien yang Dituju dan Pembaca yang Disarankan

Dokumen ini ditujukan untuk berbagai pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pengembangan dan implementasi Sistem Informasi Titik Koordinat Penerima Bantuan Sosial di Kota Parepare Berbasis Web. Pembaca yang disarankan mencakup:

1. Tim Pengembang
Untuk memahami kebutuhan sistem secara teknis dan fungsional sebagai acuan dalam proses desain dan implementasi perangkat lunak.
2. Dosen Pembimbing dan penguji
Untuk melakukan penilaian akademik terkait kelengkapan, konsistensi, dan kepatuhan SRS terhadap standar IEEE
3. Dinas Sosial Kota Parepare
Untuk memahami kemampuan sistem, terutama petugas yang menggunakan sistem untuk input/validasi data, geotagging, verifikasi dokumen, dan pencatatan penyaluran.

1.3. Batasan Produk

Sistem Informasi Titik Koordinat Penerima Bantuan Sosial di Kota Parepare Berbasis Web adalah sistem yang membantu pemetaan, klasifikasi calon penerima bantuan, dan pengelolaan data penerima bantuan layanan kedaruratan pada tingkat kecamatan/kelurahan yang ada di kota Parepare. Sistem ini bertujuan menggantikan proses konvensional yang manual menjadi proses digital terpusat berbasis web sehingga alur kerjanya menjadi lebih cepat, akurat, dan terdokumentasi.

Tujuan dari sistem ini adalah:

1. Membuat sistem informasi berbasis web untuk mencatat, memperbarui, mengklasifikasi, memetakan, dan mengelompokkan data penerima berdasarkan wilayah.
2. Mempermudah petugas dalam melakukan geotagging/ penetapan koordinat secara akurat.
3. Mengurangi kesalahan atau duplikat data NIK saat menginput data penerima bantuan.

Dengan Manfaat sebagai berikut:

1. Transparansi dan monitoring spasial penyaluran bantuan sosial layanan kedaruratan per kecamatan/ kelurahan.
2. Efisiensi pekerjaan staf dan mengurangi kesalahan pencatatan

3. Akses informasi terkini bagi pimpinan untuk evaluasi dan audit.
4. Dukungan data berbasis lokasi untuk koordinasi lapangan saat penyaluran dan pemeriksaan.

1.4. Definisi dan Istilah

- SRS : *Software Requirements Specification*, atau Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL)
- IEEE : *Institute of Electrical and Electronics Engineering* Standar internasional untuk pengembangan dan perancangan produk.
- GUI : *Graphical User Interface*, atau Standar internasional untuk pengembangan dan perancangan produk.
- CRUD : *Create, Read, Update, Delete*, atau Operasi Dasar Pengelolaan data Pada Sistem Informasi.
- NIK : *Nomor Induk Kependudukan*, atau Nomor Identitas Tunggal Setiap Penduduk Indonesia.

1.5. Referensi

Ahmad Daulani, Puter Rasid, & Egy Setiawan. *Sistem Informasi Pendataan Penerima Bantuan Sosial (Bansos) Desa Amonggedo Berbasis Web*. Jurnal Inovasi Ilmu Komputer, Vol. 3 No. 1, Desember 2024, hlm. 52–67. e-ISSN: 2964-3414.

I. P. Hendrajaya, I. G. J. E. Putra, dan I. G. P. K. Julihartha, “SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN MASYARAKAT PENERIMA BANTUAN SOSIAL TEPAT SASARAN PADA DESA SULANGAI BERBASIS WEB,” *J. Teknol. Inf. Dan Komput.*, vol. 6, no. 3, Okt 2020, doi: 10.36002/jutik.v6i3.1156.

M. Khairi, “Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai di Desa Petunjungan,” *JEECOM J. Electr. Eng. Comput.*, vol. 5, no. 2, hlm. 365–375, Okt 2023, doi: 10.33650/jecom.v5i2.6999.

2. Deskripsi Keseluruhan

2.1. Deskripsi Produk

Sistem Informasi Titik Koordinat Penerima Bantuan Sosial dengan Klasifikasi Kelayakan Menggunakan Expert System merupakan aplikasi berbasis web yang dirancang untuk membantu Dinas Sosial dalam pendataan penerima bantuan, pengelolaan informasi lokasi (titik koordinat), serta penentuan kelayakan penerima bantuan secara terstruktur. Sistem memusatkan proses pencatatan dan pembaruan data penerima bantuan dalam basis data terintegrasi, sehingga informasi penerima bantuan dapat dikelola secara konsisten, terdokumentasi, dan mudah dipantau.

Sistem menyediakan autentikasi berbasis peran (Admin, Staf, dan Pimpinan). Setelah login, pengguna diarahkan ke dashboard yang menampilkan ringkasan jumlah penerima, jumlah penerima layak/tidak layak, serta grafik ringkasan berdasarkan wilayah dan periode layanan. Admin dan Staf dapat mengelola data penerima bantuan melalui operasi tambah, ubah, dan hapus, sedangkan Pimpinan memiliki akses pemantauan (read-only) terhadap informasi yang tersedia.

Untuk mendukung proses klasifikasi kelayakan, sistem menyediakan modul Sistem Pakar yang terdiri dari tiga sub-menu, yaitu Data Syarat, Data Aturan, dan Cek Kelayakan. Data Syarat berisi daftar kriteria/pertanyaan yang digunakan sebagai indikator kelayakan. Data Aturan berisi basis aturan (rule base) dengan pola IF–THEN yang digunakan sistem untuk melakukan penalaran. Pada fitur Cek Kelayakan, pengguna mengisi jawaban berdasarkan Data Syarat, kemudian sistem menjalankan proses inferensi menggunakan Data Aturan untuk menghasilkan keputusan kelayakan dengan keluaran “Layak” atau “Tidak Layak”. Hasil pemeriksaan kelayakan disimpan sebagai riwayat untuk kebutuhan monitoring dan pelaporan.

Selain itu, sistem menyediakan fitur peta distribusi untuk menampilkan persebaran penerima bantuan berdasarkan koordinat lokasi, serta fitur laporan untuk menyajikan rekap data penerima bantuan sesuai kebutuhan pemantauan. Dengan kombinasi pengelolaan data terpusat, visualisasi lokasi, dan klasifikasi kelayakan berbasis sistem pakar, sistem ini mendukung proses kerja yang lebih cepat, akurat, dan terukur dalam pengambilan keputusan penyaluran bantuan.

2.2. Fungsi Produk

Sistem Informasi Titik Koordinat Penerima Bantuan Sosial dengan Klasifikasi Kelayakan Menggunakan Expert System menyediakan fungsi-fungsi sebagai berikut:

1) Autentikasi dan Otorisasi

Sistem menyediakan mekanisme login dan otorisasi berbasis peran (Admin, Staf, Pimpinan) untuk membatasi akses fitur sesuai hak akses pengguna.

2) Dashboard Ringkasan

Sistem menampilkan dashboard yang berisi ringkasan data penerima bantuan, termasuk total penerima, jumlah penerima layak/tidak layak, serta visualisasi grafik ringkas berdasarkan wilayah dan periode layanan.

3) Manajemen Data Penerima Bantuan

Sistem menampilkan data penerima bantuan dalam bentuk tabel dan menyediakan operasi pengelolaan data penerima bantuan (tambah, ubah, hapus) bagi peran yang berwenang (Admin dan Staf), serta akses baca (read-only) bagi peran lainnya sesuai kebijakan.

4) Modul Sistem Pakar

Sistem menyediakan modul Sistem Pakar yang digunakan untuk mendukung klasifikasi kelayakan penerima bantuan, dengan sub-fungsi:

a) Data Syarat

Pengelolaan daftar syarat/indikator/pertanyaan kelayakan (khusus Admin).

b) Data Aturan

Pengelolaan basis aturan (rule base) IF–THEN untuk proses inferensi (khusus Admin).

c) Cek Kelayakan

Pengisian jawaban syarat dan pemrosesan inferensi untuk menghasilkan keputusan kelayakan “Layak/Tidak Layak” (dapat diakses oleh Admin, Staf, dan Pimpinan sesuai hak akses).

5) Penyimpanan Hasil Kelayakan (Riwayat)

Sistem menyimpan hasil proses cek kelayakan (jawaban, hasil keputusan, waktu pemeriksaan, dan pengguna yang melakukan pemeriksaan) untuk kebutuhan monitoring dan evaluasi.

6) Peta Distribusi Berbasis Koordinat

Sistem menampilkan peta distribusi penerima bantuan berdasarkan titik koordinat (latitude–longitude) dan memungkinkan pengguna meninjau lokasi penerima bantuan pada peta.

7) Pencarian Data dan Lokasi

Sistem menyediakan fasilitas pencarian data penerima bantuan (misalnya berdasarkan NIK atau atribut lain yang tersedia) untuk mempercepat penelusuran data dan lokasi.

8) Laporan

Sistem menyediakan laporan data penerima bantuan dalam bentuk rekap dan visualisasi sesuai kebutuhan monitoring (misalnya per wilayah dan periode), serta menyediakan fasilitas cetak/unduh apabila diterapkan.

2.3. Penggolongan Karakteristik Pengguna

Tabel 1 Karakteristik Pengguna

Kategori Pengguna	Tugas	Hak Akses ke aplikasi	Kemampuan yang harus dimiliki
Admin	<ul style="list-style-type: none"> • Mengelola akun pengguna (tambah, ubah, hapus, reset kata sandi). • Mengelola data penerima bantuan (tambah, ubah, hapus). • Mengelola modul Sistem Pakar, termasuk: • mengelola Data Syarat (kriteria/pertanyaan kelayakan), • mengelola Data Aturan (aturan IF-THEN), • melakukan Cek Kelayakan. • Memantau peta distribusi dan laporan penerima bantuan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Login dan akses ke dashboard, manajemen pengguna, CRUD data penerima bantuan, pencarian titik Login. • Akses Dashboard. • Manajemen Pengguna. • CRUD Data Penerima Bantuan. • Peta Distribusi. • Laporan. • Sistem Pakar: Data Syarat, Data Aturan, Cek Kelayakan (akses penuh). 	<p>Mampu mengoperasikan komputer dan aplikasi web.</p> <p>Memahami dasar pengelolaan data serta validasi input.</p>
Staf	<ul style="list-style-type: none"> • Menambah, memperbarui, dan menghapus data penerima bantuan sesuai data lapangan. • Melihat peta distribusi dan laporan penerima bantuan. • Melakukan Cek Kelayakan pada modul Sistem Pakar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Login. • Akses Dashboard. • CRUD Data Penerima Bantuan. • Peta Distribusi. • Laporan. • Sistem Pakar: hanya Cek Kelayakan (tidak dapat mengakses Data Syarat) 	<p>Mampu mengoperasikan aplikasi web dan memahami konsep dasar input, edit, dan manajemen data dalam aplikasi berbasis web.</p> <p>Memahami arti pertanyaan/syarat kelayakan saat melakukan Cek Kelayakan.</p>

Kategori Pengguna	Tugas	Hak Akses ke aplikasi	Kemampuan yang harus dimiliki
		dan Data Aturan).	
Pimpinan	<ul style="list-style-type: none"> • Memantau data penerima bantuan per wilayah melalui dashboard, peta, dan laporan. • Melakukan analisis dasar terhadap data dan ringkasan yang ditampilkan sistem. • Mengakses fitur Cek Kelayakan pada modul Sistem Pakar sesuai kewenangan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Login. • Akses Dashboard. • Melihat data penerima bantuan (read-only). • Peta Distribusi. • Laporan. • Sistem Pakar: hanya Cek Kelayakan (tidak dapat mengakses Data Syarat dan Data Aturan). 	Memahami indikator kelayakan yang digunakan pada proses Cek Kelayakan.

2.4. Lingkungan Operasi

Perangkat lunak Sistem Informasi Titik Koordinat Penerima Bantuan Sosial dengan Klasifikasi Kelayakan Menggunakan Expert System Untuk Dinas Sosial dirancang untuk beroperasi dalam lingkungan sebagai berikut:

1. Browser yang Didukung: Google Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox.
2. Dapat diakses menggunakan Sistem Operasi Windows.
3. Database: Mysql XAMPP.
4. Framework: Laravel.
5. Tools: Visual Studio Code.

2.5. Batasan Desain dan Implementasi

Pengembangan sistem ini mempertimbangkan beberapa batasan desain dan implementasi yang mempengaruhi keputusan teknis dan fungsional.

1. Keterbatasan Akses Mobile

Sistem ini dirancang untuk perangkat desktop dan belum sepenuhnya dioptimalkan untuk penggunaan di perangkat mobile. Penggunaan pada ponsel atau tablet mungkin menghasilkan tampilan yang kurang responsif atau terbatas.

2. Fitur Impor Tidak Ada

Tidak tersedia fitur impor data dari file excel atau ekspor otomatis.

3. Keamanan Dasar

Sistem hanya menggunakan fitur keamanan dasar seperti login dan validasi input sederhana, tanpa fitur seperti dua faktor autentikasi atau enkripsi data tingkat lanjut.

3. Kebutuhan Antarmuka Eksternal

3.1. Antarmuka Pengguna

Desain Figma

Login

Sistem Informasi Titik Kordinat
Penerima Bantuan Sosial Di kota Pare-Pare

Email
Password

Welcome Page!
Sign In To Your Account

Login

Dashboard staf

Layanan kedaruratan
Dashboard
Manajemen Data
Sistem Pakar
Peta Distribusi
Laporan

Keluar

Dashboard Staf

Ringkasan Data Penerima Bantuan

- Total Penerima: 15
- Penerima Layak: 8
- Tidak Layak: 7
- Persentase Layak: 53.3%

Jumlah Respon per Kecamatan

Kecamatan	Jumlah
Bacukiki	4
Bacukiki Barat	3
Somang	3
Ung	1

Jumlah Respon per Bulan

Dashboard Pimpinan

Layanan kedaruratan
Dashboard
Manajemen Data
Peta Distribusi
Laporan

Keluar

Dashboard Pimpinan

Ringkasan Data Penerima Bantuan

- Total Penerima: 15
- Penerima Layak: 8
- Tidak Layak: 7
- Persentase Layak: 53.3%

Jumlah Respon per Kecamatan

Kecamatan	Jumlah
Bacukiki	4
Bacukiki Barat	3
Somang	3
Ung	1

Jumlah Respon per Bulan

Dashboard Admin

Layanan kedaruratan
Dashboard
Manajemen pengguna
Manajemen Data
Sistem Pakar
Peta Distribusi
Laporan

Keluar

Dashboard Admin

Ringkasan Data Penerima Bantuan

- Total Penerima: 15
- Penerima Layak: 8
- Tidak Layak: 7
- Persentase Layak: 53.3%

Jumlah Respon per Kecamatan

Kecamatan	Jumlah
Bacukiki	4
Bacukiki Barat	3
Somang	3
Ung	1

Jumlah Respon per Bulan

Manajemen Pengguna

Layanan kedaruratan
Dashboard
Manajemen pengguna
Manajemen Data
Sistem Pakar
Peta Distribusi
Laporan

Keluar

Manajemen Pengguna

Cari pengguna...
Tambah Pengguna

Nama	Email	Password	Role	Aksi
Andi Palawukka	pinpin@gmail.com	*****	Pimpinan	[Edit] [Reset] [Hapus]
Muh Tahir	admin@gmail.com	*****	Admin	[Edit] [Reset] [Hapus]
Salabila	staf@gmail.com	*****	Staf	[Edit] [Reset] [Hapus]
Lity	lity@gmail.com	*****	Staf	[Edit] [Reset] [Hapus]

Data Penerima Bantuan

Layanan kedaruratan
Dashboard
Manajemen pengguna
Manajemen Data
Sistem Pakar
Peta Distribusi
Laporan

Keluar

Data Penerima Bantuan

+ Tambah Data

NIK	Nama	Jenis Kelamin	Status Pernikahan	Status Kepala Keluarga	Kecamatan
7372011307010001	Anto	Laki-laki			Somang
7372011307010002	Siti	Perempuan			Bacukiki Barat
7372011307010003	Aminah	Perempuan	Menikah	Tidak	Bacukiki Barat
7372011307010004	Yuli	Perempuan	Cerai Hubung	Tidak	Bacukiki Barat
7372011307010005	Nita	Perempuan	Menikah	Tidak	Bacukiki
7372011307010006	Kula Yu	Perempuan	Belum Menikah	Tidak	Somang
7372011307010007	Yudhi	Laki-laki	Menikah	Ya	Somang

Tambah Data

Layanan kedaruratan
Dashboard
Manajemen pengguna
Manajemen Data
Sistem Pakar
Peta Distribusi
Laporan

Keluar

Data Penerima Bantuan

Tambah Data Penerima Bantuan

NIK
Nama Lengkap
Jenis Kelamin
Status Pernikahan
Status Kepala Keluarga
Kecamatan
Kurungan
Alamat Lengkap

Data Syarat

Layanan kedaruratan
Dashboard
Manajemen pengguna
Manajemen Data
Sistem Pakar
Data Syarat
Data Aturan
Cek Kelakuan
Laporan
Keluar

Data Syarat

Daftar syarat / pertanyaan yang digunakan pada Sistem Pakar.

Kode	Teks	Aktif	Aksi
G1	Apakah penghasilan < Rp3.000.000?	Ya	[Edit] [Hapus]
G2	Apakah tidak memiliki rumah sendiri?	Ya	[Edit] [Hapus]
G3	Apakah jumlah tanggungan > 3 orang?	Ya	[Edit] [Hapus]
G4	Apakah kondisi rumah rusak berat/tidak layak?	Ya	[Edit] [Hapus]
G5	Apakah status pekerjaan tidak tetap/tidak bekerja?	Ya	[Edit] [Hapus]

The screenshot displays the user interface of the Sistem Informasi Titik Koordinat Penerima Bantuan Sosial. The interface is organized into several sections:

- Data Aturan:** Shows a table of rules (Data Aturan) with columns: Kode, Kondisi, Hasil, and Aksi. One row is highlighted in red.
- Cek Kelayakan:** Shows a form for checking eligibility (Cek Kelayakan) with fields for NIK and a button labeled "Cek".
- Riwayat Kelayakan:** Shows a table of past checks (Riwayat Kelayakan) with columns: Tanggal, Penerima, Hasil, and Jadul (Ringkasan).
- Peta:** Shows a map titled "Peta Distribusi Penerima Bantuan" with markers indicating distribution points across a geographical area.
- Laporan:** Shows a table titled "Laporan Data Penerima Bantuan" with columns: No, Name, NIK, Jenis Kelamin, Status Pernikahan, Status Kepala Keluarga, and Kec. The table lists 7 rows of data.

3.2. Antarmuka Sistem

Sistem Informasi Titik Koordinat Penerima Bantuan Sosial dengan Klasifikasi Kelayakan Menggunakan Expert System merupakan aplikasi yang dirancang untuk membantu pihak Dinas Sosial dalam mengelola data penerima bantuan pemakaman (Layanan Kedururatan) secara digital dan menampilkan lokasi penerima melalui peta koordinat. Sistem ini dibangun menggunakan framework Laravel (PHP 8.2) dan dijalankan secara lokal menggunakan XAMPP sebagai server pengembangan yang menyediakan layanan Apache dan MySQL.

Aplikasi diakses melalui browser (seperti Google Chrome atau Microsoft Edge) sehingga pengguna tidak perlu melakukan instalasi tambahan. Sistem berkomunikasi langsung dengan basis data MySQL (localhost) untuk menyimpan informasi pengguna, data penerima bantuan, serta titik koordinat rumah penerima. Selain itu, sistem ini juga memanfaatkan Leaflet.js untuk menampilkan peta lokasi dan marker koordinat penerima bantuan.

1. Hubungan dengan Basis Data

Sistem menggunakan MySQL sebagai basis data utama yang berjalan di localhost(XAMPP). Semua data pengguna, penerima bantuan dan titik koordinat disimpan dalam tabel:

- users: Menyimpan akun pengguna (Admin, staf, pimpinan)
- penerima_bantuan: data penerima bantuan (NIK, nama, alamat, titik koordinat serta informasi tambahan lainnya)

2. Tools dan Library yang digunakan

Beberapa tools dan library digunakan untuk membangun dan menjalankan sistem ini:

- Framework: Laravel (PHP 8.2)
- Database: MySQL (XAMPP localhost)
- Frontend: Blade, CSS, JavaScript
- Library Peta: Leaflet.js
- Server Local: Laravel built-in development server

3. Sistem Operasi dan Platform

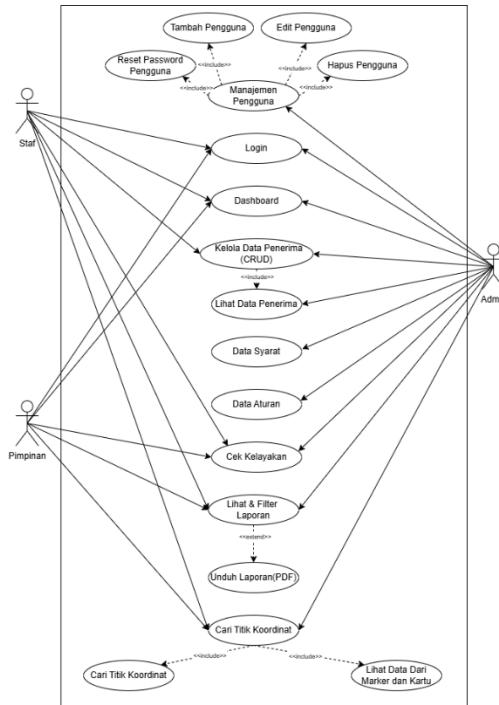
Aplikasi dikembangkan dan dijalankan di sistem operasi Windows 10/11 menggunakan Laravel built-in development server. Pengguna dapat mengakses sistem melalui browser modern seperti Google Edge, Google Crome, Mozilla Firefox di <http://localhost:8000>.

4. Functional Requirement

ID	Kebutuhan Fungsional	Penjelasan
FR1	Login	Sistem menyediakan autentikasi bagi semua peran (Admin, staf, Pimpinan) untuk masuk ke system menggunakan akun masing-masing.
FR2	Otorisasi berbasis peran	Sistem harus membatasi akses menu dan aksi berdasarkan peran pengguna yang login (role-based access control).
FR3	Dashboard	Sistem harus menampilkan dashboard berisi ringkasan informasi penerima bantuan dan ringkasan status kelayakan
FR4	Melihat Data Penerima Bantuan	Sistem harus menampilkan daftar penerima bantuan dalam bentuk tabel yang dapat diakses oleh semua peran.
FR5	Tambah Data Penerima Bantuan	Staf dan Admin dapat menambahkan, menghapus, dan memperbarui (edit) informasi penerima bantuan.
FR6	Ubah Data Penerima Bantuan	Sebuah pengguna dapat mencari titik koordinat rumah penerima bantuan dengan memasukkan NIK.
FR7	Hapus Data Penerima Bantuan	Sebuah peran dapat melihat laporan dan grafik penerima bantuan berdasarkan Kecamatan, jenis kelamin, bulan menerima layanan.
FR8	Validasi Duplikasi NIK	Sistem harus menolak penyimpanan data penerima bila NIK sudah terdaftar untuk mencegah data ganda.
FR9	Peta Distribusi	Peta Distribusi Sistem harus menampilkan peta distribusi penerima bantuan berdasarkan koordinat (latitude-longitude) dan menampilkan marker lokasi penerima.
FR10	Pencarian Data/ Koordinat	Pencarian Data/Koordinat Sistem harus menyediakan fitur pencarian data penerima (berdasarkan NIK) dan menampilkan detail/lokasi yang sesuai.
FR11	Laporan	Sistem harus menyediakan halaman laporan/rekap data penerima bantuan yang dapat diakses oleh semua peran sesuai hak akses.
FR12	Filter Laporan	Sistem harus menyediakan filter laporan (mis. kecamatan, kelurahan, jenis kelamin, bulan layanan) untuk menampilkan rekap sesuai parameter yang dipilih.
FR13	Cetak/ Unduh Laporan	Sistem harus menyediakan fungsi cetak atau unduh laporan berdasarkan hasil filter.

ID	Kebutuhan Fungsional	Penjelasan
FR14	Manajemen Pengguna	Sistem harus memungkinkan Admin mengelola akun pengguna (tambah, ubah, hapus, reset kata sandi, set role).
FR15	Sistem Pakar – Akses Modul	Sistem harus menyediakan menu Sistem Pakar dengan sub-menu Data Syarat, Data Aturan, dan Cek Kelayakan sesuai struktur menu sistem.
FR16	Sistem Pakar – Kelola Data Syarat	Sistem harus memungkinkan Admin melakukan CRUD Data Syarat (kriteria/pertanyaan/indikator kelayakan).
FR17	Sistem Pakar – Kelola Data Aturan	Sistem harus memungkinkan Admin melakukan CRUD Data Aturan (rule base IF–THEN) untuk proses inferensi.
FR18	Sistem Pakar – Cek Kelayakan	Sistem harus memungkinkan Admin, Staf, dan Pimpinan mengakses halaman Cek Kelayakan untuk melakukan proses pemeriksaan kelayakan.
FR19	Sistem Pakar – Input Jawaban Syarat	Sistem harus menampilkan daftar syarat/pertanyaan dan menerima input jawaban pengguna pada proses Cek Kelayakan.
FR20	Sistem Pakar – Proses inferensi	Sistem harus memproses jawaban menggunakan Data Aturan untuk menghasilkan keputusan kelayakan.
FR21	Sistem Pakar – Hasil Kelayakan	Sistem harus menampilkan hasil keputusan kelayakan (mis. “Layak” / “Tidak Layak”) setelah inferensi selesai.
FR22	Sistem Pakar – Simpan Riwayat	Sistem harus menyimpan riwayat cek kelayakan (jawaban, hasil, waktu, dan pengguna pemeriksa) untuk monitoring dan audit.
FR23	Pembatasan Akses Staf dan Pimpinan	Sistem harus membatasi Staf dan pimpinan sehingga tidak dapat mengakses sub-menu Data Syarat dan Data Aturan.
FR24	Penanganan Data Tidak Ditemukan	Sistem harus menampilkan notifikasi yang sesuai ketika pencarian NIK/data tidak ditemukan tanpa mengubah data yang tersimpan.
FR25	Logout	Sistem harus menyediakan fitur logout untuk mengakhiri sesi pengguna dan kembali ke halaman login.

4.1. Use Case Diagram



4.1.1. Use Case Admin

a. Deskripsi Use Case

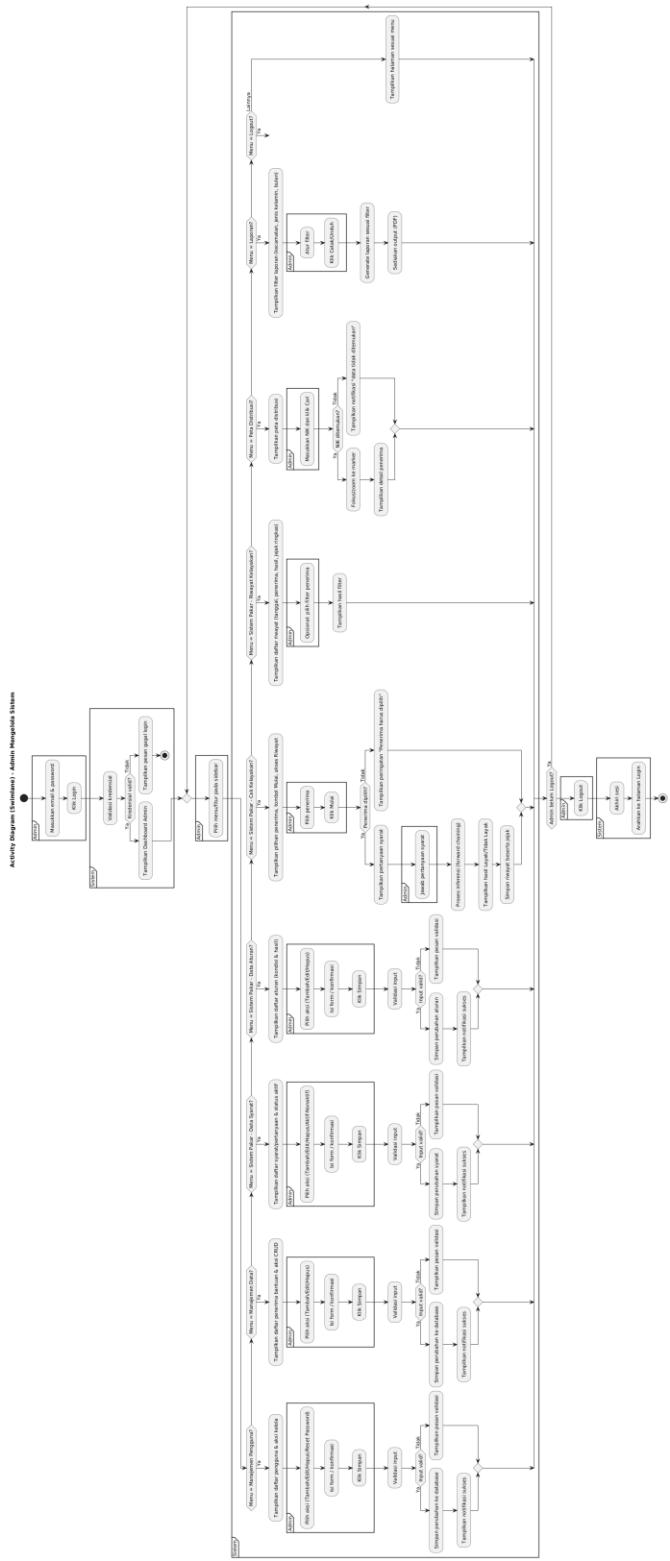
Use case “Admin Mengelola Sistem” menggambarkan aktivitas Admin dalam mengoperasikan aplikasi Bansos setelah berhasil melakukan autentikasi. Setelah login berhasil, sistem menampilkan Dashboard dan Admin dapat mengakses fitur utama sesuai menu aplikasi, yaitu Manajemen Pengguna, Manajemen Data Penerima Bantuan, Sistem Pakar (mengelola Data Syarat dan Data Aturan, melakukan Cek Kelayakan, serta melihat Riwayat Kelayakan), Peta Distribusi, dan Laporan. Pada setiap fungsi, sistem menampilkan halaman/form yang relevan, melakukan validasi input, memproses permintaan ke basis data dan modul pendukung (peta, pelaporan, dan inferensi Sistem Pakar), lalu menampilkan hasil berupa daftar, detail, peta, status kelayakan, riwayat, atau dokumen laporan. Jika terjadi kegagalan autentikasi, input tidak valid, data tidak ditemukan, atau gangguan sistem, maka sistem menampilkan notifikasi kesalahan dan tidak melakukan perubahan data. Use case berakhir ketika Admin memilih Logout dan sistem mengakhiri sesi serta mengarahkan kembali ke halaman Login.

b. Stimulus and Respon

Action by user	Response from system
1. Masukkan email & password, klik Login	
	2. Validasi kredensial, jika valid tampil Dashboard Admin, jika tidak tampil pesan gagal login
3. Buka Manajemen Pengguna	

	4. Sistem tampilkan daftar pengguna dan fungsi Kelola Pengguna (CRUD/Reset Password)
5. Melakukan Aksi Kelola Pengguna	
	6. Sistem tampilkan form/konfirmasi, validasi input, simpan perubahan, dan tampilkan notifikasi
7. Buka Manajemen Data	
	8. Sistem tampilkan daftar penerima bantuan dan fungsi Kelola Data Penerima (CRUD)
9. Melakukan aksi Kelola Data Penerima (tambah/ubah/hapus)	
	10. Sistem validasi input, simpan perubahan, dan tampilkan notifikasi
11. Buka Sistem Pakar → Data Syarat	
	12. Sistem tampilkan daftar syarat/pertanyaan, status aktif, dan fungsi Kelola Syarat (CRUD)
13. Melakukan aksi Kelola Data Syarat (tambah/ubah/hapus/aktif-nonaktif)	
	14. Sistem validasi, simpan perubahan, dan tampilkan notifikasi
15. Buka Sistem Pakar → Data Aturan	
	16. Sistem tampilkan daftar aturan (kondisi & hasil) dan fungsi Kelola Aturan (CRUD)
17. Melakukan aksi Kelola Data Aturan (tambah/ubah/hapus)	
	18. Sistem validasi, simpan perubahan, dan tampilkan notifikasi
19. Buka Sistem Pakar → Cek Kelayakan	
	20. Sistem tampilkan pilihan penerima, tombol Mulai, dan akses Riwayat
21. Pilih penerima, klik Mulai, jawab pertanyaan	
	22. Sistem menampilkan pertanyaan, memproses inferensi, menampilkan hasil Layak/Tidak Layak, dan menyimpan riwayat beserta jejak
23. Buka Riwayat Kelayakan	
	24. Sistem tampilkan daftar riwayat (tanggal, penerima, hasil, jejak ringkas) dan filter penerima
25. Buka Peta Distribusi dan cari NIK	
	26. Sistem tampilkan peta; jika NIK ditemukan fokus ke marker & tampilkan detail, jika tidak tampil notifikasi "tidak ditemukan"
27. Buka Laporan, atur filter, cetak/unduh	
	28. Sistem tampilkan laporan sesuai filter dan menghasilkan output
29. Logout	
	30. Sistem akhiri sesi dan kembali ke halaman Login

c. Activity Diagram



4.1.2. Use Case Staf

a. Deskripsi Use Case

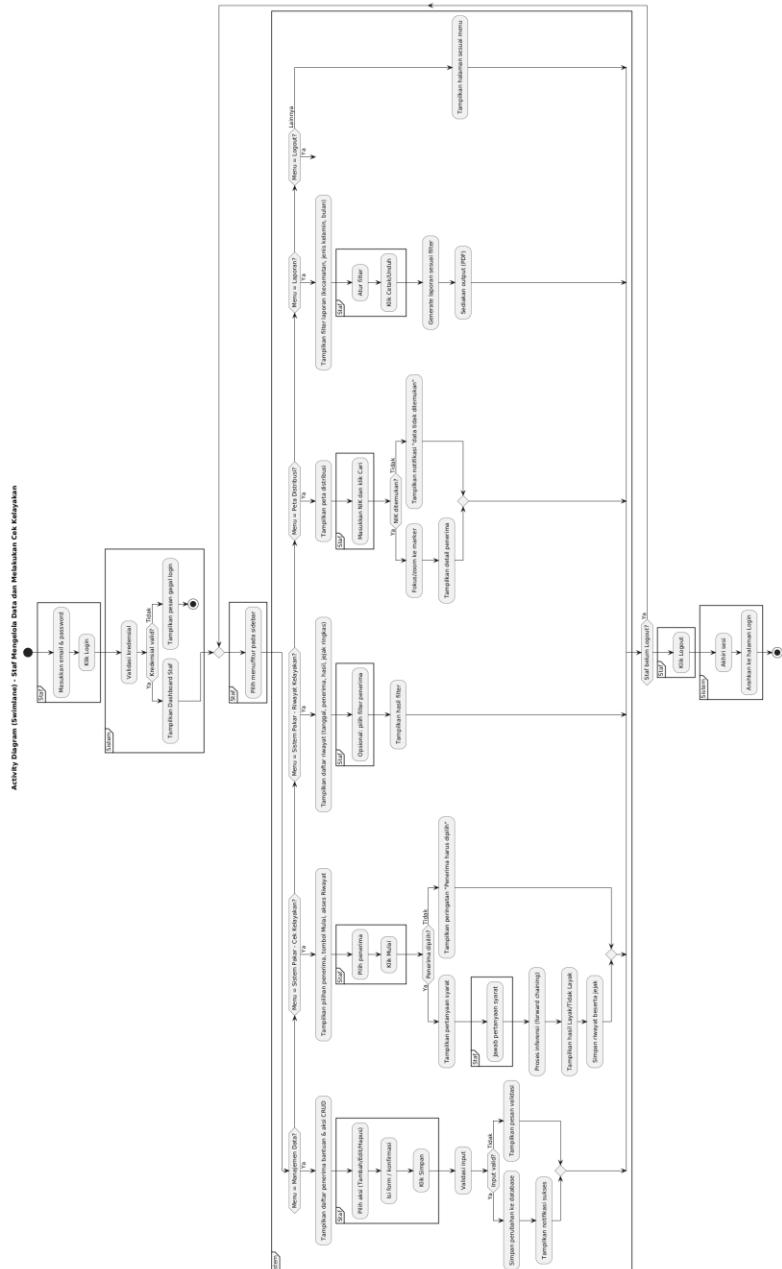
Use case “Staf Mengelola Data dan Melakukan Cek Kelayakan” menggambarkan aktivitas Staf dalam mengoperasikan fitur sistem yang diizinkan setelah berhasil melakukan autentikasi. Setelah login berhasil, sistem menampilkan Dashboard Staf dan Staf dapat mengakses fungsi operasional, meliputi Manajemen Data Penerima Bantuan (CRUD), Sistem Pakar pada fitur Cek Kelayakan dan Riwayat Kelayakan (tanpa akses pengelolaan Data Syarat dan Data Aturan), Peta Distribusi untuk melihat sebaran penerima serta mencari koordinat berdasarkan NIK, dan Laporan untuk menampilkan serta mencetak/unduh laporan dengan filter yang tersedia. Pada setiap aksi, sistem menampilkan halaman/form yang relevan, melakukan validasi input, memproses permintaan ke basis data serta modul pendukung (peta, pelaporan, dan inferensi Sistem Pakar), lalu menampilkan hasil berupa daftar, detail, peta, status kelayakan, riwayat, atau dokumen laporan. Jika terjadi kredensial salah, input tidak valid, data tidak ditemukan, atau gangguan sistem, maka sistem menampilkan notifikasi kesalahan dan tidak melakukan perubahan data. Use case berakhir ketika Staf memilih Logout dan sistem mengakhiri sesi serta mengarahkan kembali ke halaman Login.

b. Stimulus and Respon

Action by user	Response from system
1. Masukkan email & password, klik Login	
	2. Validasi kredensial, jika valid tampil Dashboard Staf, jika tidak tampil pesan gagal login
3. Buka Manajemen Data	4. Sistem tampilkan daftar penerima bantuan dan fungsi Kelola Data Penerima (CRUD)
5. Melakukan aksi Kelola Data Penerima (tambah/ubah/hapus)	6. Sistem validasi input, simpan perubahan, dan tampilkan notifikasi
7. Buka Sistem Pakar → Cek Kelayakan	8. Sistem tampilkan pilihan penerima, tombol Mulai, dan akses Riwayat
9. Pilih penerima, klik Mulai, jawab pertanyaan	10. Sistem menampilkan pertanyaan, memproses inferensi, menampilkan hasil Layak/Tidak Layak, dan menyimpan riwayat beserta jejak
11. Buka Riwayat Kelayakan	12. Sistem tampilkan daftar riwayat (tanggal, penerima, hasil, jejak ringkas) dan filter penerima
13. Buka Peta Distribusi dan cari NIK	14. Sistem tampilkan peta; jika NIK ditemukan fokus ke marker & tampilkan detail, jika tidak tampil notifikasi “tidak ditemukan”
15. Buka Laporan, atur filter, cetak/unduh	

	16. Sistem tampilkan laporan sesuai filter dan menghasilkan output
17. Logout	
	18. Sistem akhiri sesi dan kembali ke halaman Login

c. Activity Diagram



4.1.3. Use Case Pimpinan

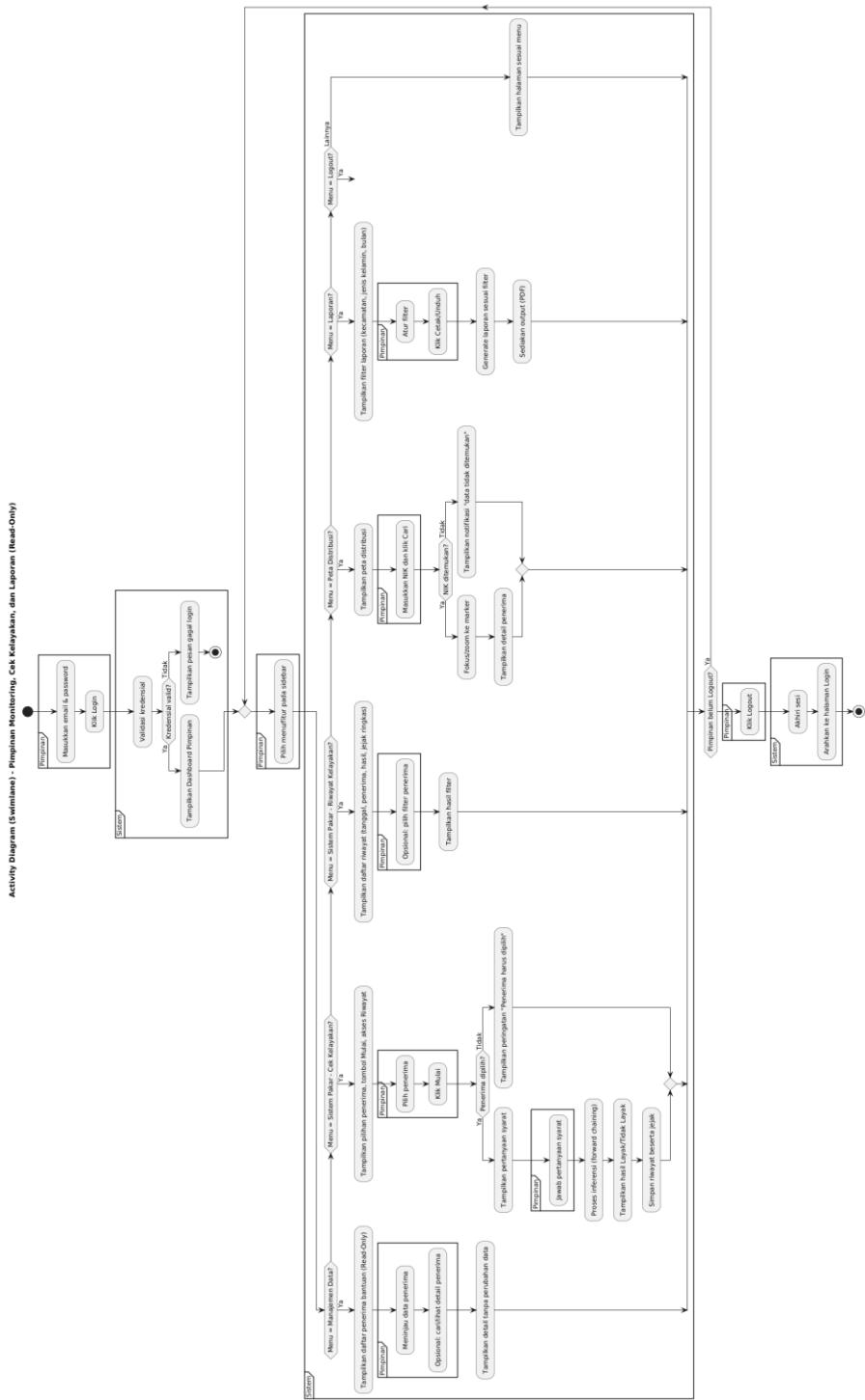
a. Deskripsi Use Case

Use case “Pimpinan Monitoring, Cek Kelayakan, dan Laporan (Read-Only)” menggambarkan aktivitas Pimpinan dalam memantau informasi penerima bantuan sosial setelah berhasil melakukan autentikasi. Setelah login berhasil, sistem menampilkan Dashboard Pimpinan dan Pimpinan dapat mengakses fitur yang bersifat pemantauan, meliputi Data Penerima Bantuan dengan akses baca saja (read-only), Sistem Pakar pada fitur Cek Kelayakan dan Riwayat Kelayakan (tanpa akses pengelolaan Data Syarat dan Data Aturan), Peta Distribusi untuk menelusuri sebaran penerima serta mencari koordinat berdasarkan NIK, dan Laporan untuk menampilkan serta mencetak/unduh laporan berdasarkan filter yang tersedia. Sistem menampilkan halaman yang relevan untuk setiap menu, memproses permintaan baca data, menjalankan proses inferensi pada Sistem Pakar saat cek kelayakan dilakukan, dan menghasilkan keluaran berupa daftar, detail penerima, peta, status kelayakan, riwayat, maupun dokumen laporan. Jika kredensial salah, data tidak ditemukan, atau terjadi gangguan sistem, maka sistem menampilkan notifikasi kesalahan tanpa melakukan perubahan data. Use case berakhir ketika Pimpinan memilih Logout dan sistem mengakhiri sesi serta mengarahkan kembali ke halaman Login.

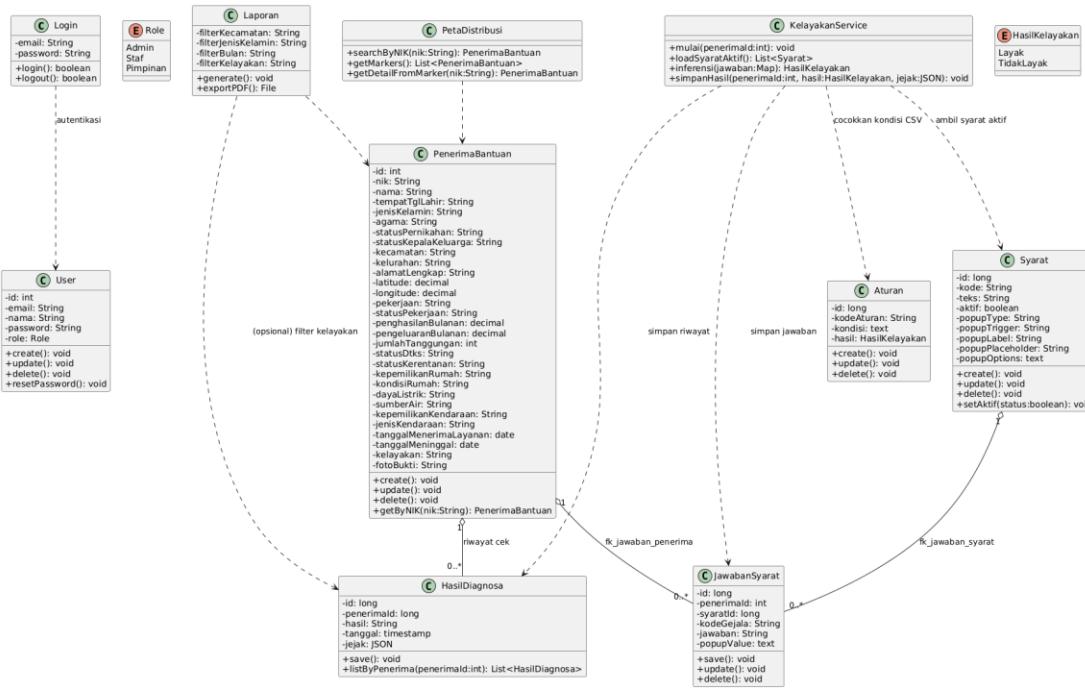
b. Stimulus and Respon

Action by user	Response from system
1. Masukkan email & password, klik Login	
	2. Validasi kredensial, jika valid tampil Dashboard Pimpinan, jika tidak tampil pesan gagal login
3. Buka Manajemen Data	
	4. Sistem tampilkan daftar penerima bantuan (Only read)
5. Buka Sistem Pakar → Cek Kelayakan	
	6. Sistem tampilkan pilihan penerima, tombol Mulai, dan akses Riwayat
7. Pilih penerima, klik Mulai, jawab pertanyaan	
	8. Sistem menampilkan pertanyaan, memproses inferensi, menampilkan hasil Layak/Tidak Layak, dan menyimpan riwayat beserta jejak
9. Buka Riwayat Kelayakan	
	10. Sistem tampilkan daftar riwayat (tanggal, penerima, hasil, jejak ringkas) dan filter penerima
11. Buka Peta Distribusi dan cari NIK	
	12. Sistem tampilkan peta; jika NIK ditemukan fokus ke marker & tampilkan detail, jika tidak tampil notifikasi “tidak ditemukan”
13. Buka Laporan, atur filter, cetak/unduh	
	14. Sistem tampilkan laporan sesuai filter dan menghasilkan output
15. Logout	
	16. Sistem akhiri sesi dan kembali ke halaman Login

c. Activity Diagram



4.2. Class Diagram



5. Non-Functional Requirements

ID	Parameter	Kebutuhan
NF-01	Availability	Sistem harus tersedia 24/7 dengan downtime maksimal 1jam per bulan.
NF-02	Reliability	Sistem harus memiliki tingkat keberhasilan operasional 99% setiap bulan.
NF-03	Ergonomy	Antarmuka harus mudah digunakan dengan waktu pembelajaran maksimal 30 menit.
NF-04	Portability	Sistem harus dapat diakses melalui browser di Windows.
NF-05	Memory	Penggunaan memori server tidak boleh melebihi 80% kapasitas saat operasional
NF-06	Response time	harus merespons dalam waktu maksimal 1 menit untuk setiap permintaan.
NF-07	Safety	N/A
NF-08	Security	Sistem harus menggunakan autentikasi berbasis role dan validasi input.
NF-09	Others 1: Bahasa komunikasi	Semua pesan dan label antarmuka harus dalam bahasa Indonesia