

Functional Specification Document

Project : Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pengurusan Surat Kematian Warga Berbasis Web

Client / Mitra : Kelurahan Pabuaran Mekar

Disusun oleh : Risna Dwi Indriani (System Analyst)

Tim : e-Lurah

Tanggal : 24/10/2025

1. High Level Process

1.1 Proses Utama Sistem

1. Registrasi dan Login Pengguna

- Warga dan admin kelurahan melakukan registrasi dan login melalui halaman utama sistem.
- Hak akses sistem dibedakan menjadi:
 - Warga: mengunggah dokumen dan memantau status pengajuan.
 - Admin: memverifikasi dokumen dan menerbitkan surat kematian.

2. Pengajuan Surat Kematian (Upload Dokumen Digital)

- Warga mengunggah dokumen persyaratan dalam format PDF atau JPG, seperti:
 - Surat pengantar RT/RW
 - Fotokopi KK dan KTP almarhum serta pelapor
 - Surat keterangan kematian dari dokter atau rumah sakit
 - Surat pernyataan kematian (jika meninggal di rumah)
 - Fotokopi KTP saksi (bila diperlukan)
- Setelah semua dokumen diunggah, warga menekan tombol “Kirim Pengajuan.”
- Sistem menyimpan berkas ke cloud storage (misalnya Firebase atau GCP) dan mencatat metadata-nya pada database NoSQL.
- Status pengajuan otomatis berubah menjadi “Menunggu Verifikasi.”

3. Verifikasi Dokumen oleh Admin

- Admin meninjau setiap pengajuan melalui dashboard sistem.

- Dokumen ditampilkan dalam tampilan preview untuk memudahkan pengecekan.
- Jika dokumen tidak lengkap, admin dapat menolak pengajuan dengan memberikan keterangan revisi.
- Jika lengkap, admin menyetujui pengajuan dan sistem secara otomatis menghasilkan surat kematian (PDF resmi).
- Status surat berubah menjadi “Siap Diambil.”

4. Notifikasi Otomatis melalui Chatbot WhatsApp

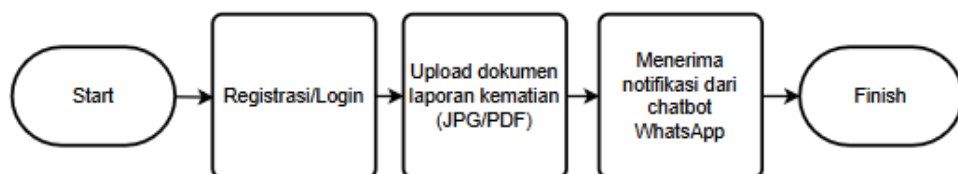
- Setelah pengajuan disetujui, sistem mengirimkan notifikasi otomatis kepada warga melalui chatbot WhatsApp.
- Pesan berisi informasi:
 - Nomor surat kematian
 - Nama almarhum
 - Jadwal dan lokasi pengambilan surat
- Chatbot juga dapat menjawab pertanyaan sederhana seperti:
 - “Bagaimana status surat saya?”
 - “Kapan surat bisa diambil?”

5. Keamanan dan Pengarsipan Data

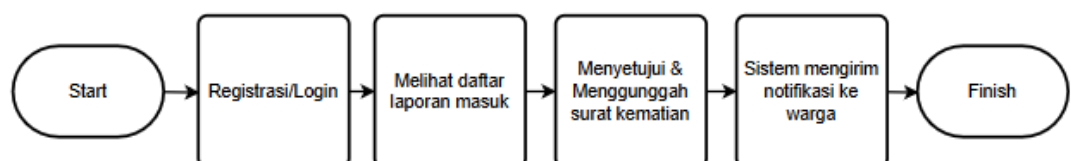
- Seluruh dokumen disimpan secara terenkripsi di penyimpanan cloud.
- Setiap aktivitas pengguna tercatat dalam system log untuk menjaga transparansi.
- Data arsip dapat diakses oleh admin untuk keperluan audit atau pembuatan laporan bulanan.

1.2 Flowchart

1) Flowchart Proses User (Warga)



2) Flowchart Proses Admin (Kelurahan)



2. Technical Specifications

2.1 Machine Specifications

Sistem E-Lurah dikembangkan dan dijalankan menggunakan spesifikasi perangkat sebagai berikut:

A. Server (Development / Deployment Environment)

- Processor: Intel Core i5 atau setara
- RAM: Minimal 8 GB
- Storage: 100 GB SSD
- Operating System: Ubuntu Server 22.04 LTS atau Windows Server 2019
- Database: Firebase Firestore / MongoDB (NoSQL)
- Storage Service: Firebase Storage atau Google Cloud Storage
- Web Server: Node.js / Nginx
- Framework: Laravel (Backend), Vue.js atau React (Frontend)

B. Client (User Access)

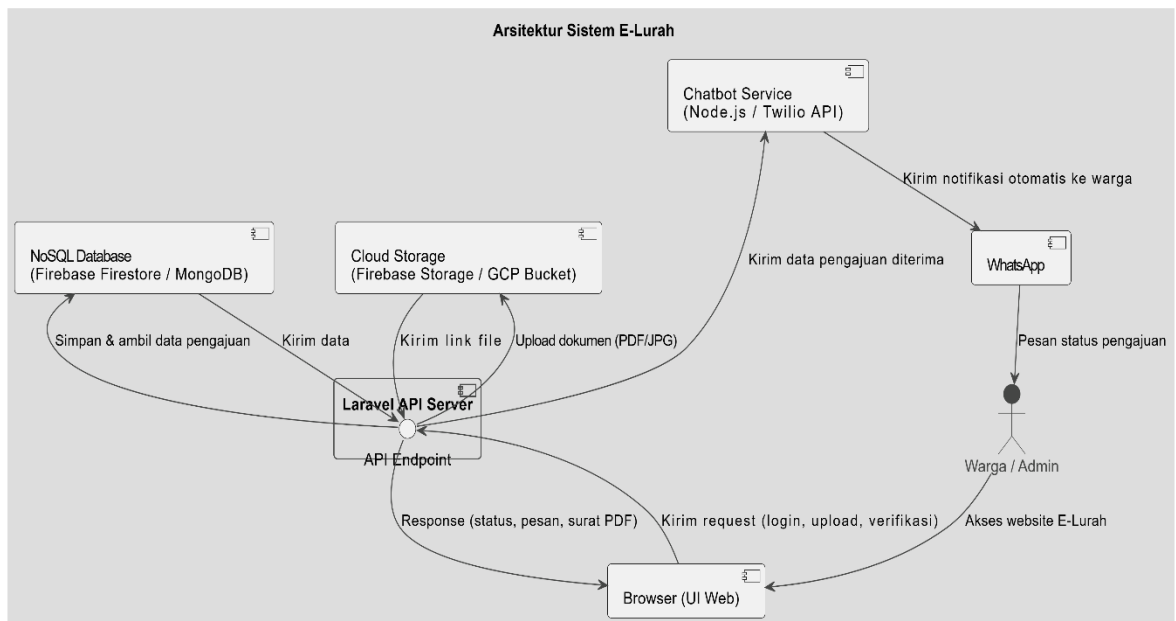
- Device: Laptop / Smartphone
- Browser: Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox (versi terbaru)
- Koneksi Internet: Minimal 5 Mbps stabil
- Sistem Operasi: Windows, Android, atau iOS

2.2 System Architecture

Sistem E-Lurah menggunakan arsitektur client-server berbasis web, dengan pembagian sebagai berikut:

- Frontend (Client Side):
Menyediakan antarmuka web interaktif bagi warga dan admin untuk mengunggah, memverifikasi, serta memantau status surat.
- Backend (Server Side):
Mengelola logika aplikasi, autentikasi, penyimpanan data, dan proses otomatisasi pengiriman notifikasi melalui chatbot WhatsApp.
- Database & Storage:
 - Database NoSQL (Firestore/MongoDB): Menyimpan data pengguna, metadata dokumen, dan status pengajuan.
 - Cloud Storage (Firebase/GCP): Menyimpan file dokumen (PDF/JPG) secara aman dan terenkripsi.
- Chatbot Integration:
Menggunakan API WhatsApp Business atau Twilio untuk mengirimkan notifikasi otomatis kepada warga.
- Security Layer:
 - Autentikasi berbasis token (JWT).
 - Enkripsi data dokumen menggunakan HTTPS & Cloud IAM Policy.
 - Role-based access control (Admin & Warga).

2.3 Architecture Diagram



3. Database Design and Structure

3.1 Desain Database

Struktur basis data sistem E-Lurah dirancang menggunakan NoSQL Database (seperti Firebase Firestore atau MongoDB) untuk memudahkan penyimpanan data yang fleksibel, terutama file dokumen dalam format PDF/JPG serta metadata pengajuan. Database ini terdiri dari beberapa koleksi (*collections*) utama, yaitu:

- **users** → menyimpan data akun warga dan admin.
- **submissions** → menyimpan data pengajuan surat kematian beserta statusnya.
- **documents** → menyimpan informasi dokumen yang diunggah warga.
- **notifications** → menyimpan riwayat notifikasi yang dikirim ke warga.

3.2 Struktur Koleksi dan Dokumen

1. Collection: Users

Field Name	Type	Description
user_id	String	ID unik pengguna
name	String	Nama lengkap pengguna
nik	String	Nomor Induk Kependudukan
email	String	Email pengguna
password	String	Password terenkripsi
role	String	Peran pengguna (warga / admin)
phone_number	String	Nomor WhatsApp pengguna
Created_at	Timestamp	Waktu pendaftaran akun

2. Collection: submissions

Field Name	Type	Description
submission_id	String	ID unik pengajuan
user_id	String	ID warga pengaju
deceased_name	String	Nama almarhum/almarhumah
deceased_nik	String	NIK almarhum/almarhumah
death_date	Date	Tanggal kematian
status	String	Status pengajuan (Menunggu Verifikasi, Disetujui, Ditolak)
notes	String	Catatan dari admin (jika ada)
created_at	Timestamp	Waktu pengajuan dibuat
verified_at	Timestamp	Waktu diverifikasi admin

3. Collection: documents

Field Name	Type	Description
document_id	String	ID unik dokumen
submission_id	String	ID pengajuan terkait
file_name	String	Nama file dokumen
file_url	String	URL lokasi file di Cloud Storage
file_type	String	Jenis file (pdf / jpg)
uploaded_at	Timestamp	Waktu unggah dokumen

4. Collection: notifications

Field Name	Type	Description
notification_id	String	ID notifikasi
user_id	String	ID penerima notifikasi
submission_id	String	ID pengajuan terkait
message	String	Pesan notifikasi yang dikirim
status	String	Status pengiriman (terkirim, gagal)
sent_at	Timestamp	Waktu notifikasi dikirim

3.3 Relasi Antar Koleksi

Relasi antar koleksi pada sistem ini dirancang untuk menggambarkan hubungan logis antara data yang tersimpan dalam basis data NoSQL. Setiap koleksi memiliki peran dan keterkaitan tertentu dalam mendukung proses pengelolaan pengaduan warga secara efisien. Adapun hubungan antar koleksi dijelaskan sebagai berikut:

1. Koleksi Warga

Koleksi ini menyimpan informasi pengguna sistem yang berperan sebagai pelapor. Setiap dokumen Warga dapat memiliki lebih dari satu pengaduan yang diajukan.

2. Koleksi Pengaduan

Koleksi ini berelasi dengan Warga melalui atribut `id_warga` yang berfungsi sebagai *foreign key*. Selain itu, koleksi ini juga berelasi dengan Admin sebagai pihak yang menangani laporan, serta dengan Notifikasi sebagai catatan pengiriman pesan kepada warga.

3. Koleksi Admin

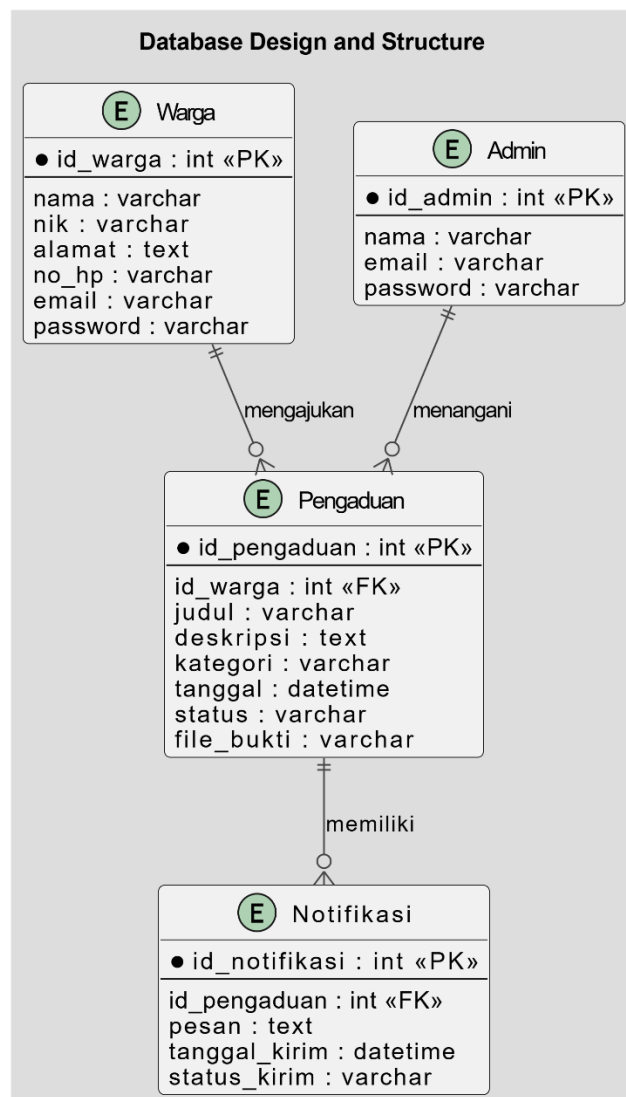
Koleksi ini menyimpan data petugas atau pengelola sistem. Setiap Admin dapat menangani beberapa Pengaduan yang diajukan oleh Warga.

4. Koleksi Notifikasi

Koleksi ini berhubungan dengan Pengaduan melalui atribut `id_pengaduan`. Setiap notifikasi dikirimkan kepada warga setelah proses verifikasi atau pembaruan status pengaduan selesai dilakukan.

Secara keseluruhan, relasi antar koleksi dalam sistem ini bersifat one-to-many, di mana satu dokumen Warga dapat memiliki banyak Pengaduan, dan satu Pengaduan dapat memiliki beberapa Notifikasi. Struktur relasi tersebut memastikan integritas data serta mempermudah proses pelacakan dan pengelolaan pengaduan oleh pihak admin.

3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)



4. Features

Bagian ini menjelaskan fitur-fitur utama yang terdapat dalam Sistem Pengajuan Surat Kematian Digital berbasis web. Setiap modul memiliki fungsi dan tanggung jawab spesifik untuk mendukung proses pengajuan hingga pencetakan surat.

Module	Feature	Description
Authentication	User Registration	Fitur ini memungkinkan warga dan admin untuk membuat akun baru dengan mengisi data diri yang diperlukan sebelum menggunakan sistem.
	Login System	Sistem melakukan autentikasi berdasarkan email dan kata sandi untuk memastikan pengguna yang masuk memiliki hak akses yang sesuai.
	Role-Based Access	Setelah login, pengguna diarahkan ke dashboard sesuai perannya: warga atau admin.
Submission Management	Upload Document Requirements	Warga dapat mengunggah dokumen pendukung dalam format PDF/JPG, seperti surat pengantar RT/RW, fotokopi KK, dan surat keterangan kematian.
	Submit Application	Setelah semua dokumen lengkap, warga menekan tombol “Kirim Pengajuan” untuk memproses data ke sistem.
	View Application Status	Warga dapat memantau status pengajuan (Menunggu Verifikasi, Disetujui, atau Ditolak) melalui dashboard.
Verification Module (Admin)	Document Review	Admin dapat melihat dan memeriksa kelengkapan dokumen yang diajukan warga melalui tampilan dashboard.
	Application Approval/Reject	Admin dapat menyetujui atau menolak pengajuan dengan menambahkan catatan alasan penolakan.
	Generate Death Certificate	Sistem otomatis membuat surat kematian dalam format PDF ketika pengajuan telah disetujui.
Notification System	Automated WhatsApp Message	Chatbot secara otomatis mengirimkan pesan notifikasi kepada warga setelah pengajuan diverifikasi oleh admin.
Archive Management	Application History	Sistem menyimpan seluruh riwayat pengajuan agar warga dan admin dapat mengakses data sebelumnya.
	Search and Filter Data	Admin dapat mencari atau memfilter data pengajuan berdasarkan nama, tanggal, atau status untuk memudahkan pengelolaan arsip.
	Data Encryption	Seluruh dokumen disimpan secara terenkripsi di penyimpanan cloud untuk menjaga kerahasiaan data pribadi.
	Activity Logging	Sistem mencatat seluruh aktivitas pengguna (login, verifikasi, dan perubahan status) sebagai bagian dari audit keamanan.

5. Dashboard – User Registration

5.1 Business Rules

Deskripsi:

Modul ini berfungsi untuk mengatur proses pendaftaran akun bagi warga dan admin sebelum dapat mengakses sistem. Proses registrasi wajib dilakukan untuk memastikan identitas pengguna dan mencegah duplikasi data.

Aturan Bisnis:

1. Hanya pengguna yang belum terdaftar yang dapat mengakses menu registrasi.
2. Email dan nomor telepon tidak boleh digunakan lebih dari satu kali.
3. Password harus terdiri dari minimal 8 karakter dan mengandung kombinasi huruf serta angka.
4. Setelah registrasi berhasil, pengguna akan diarahkan ke halaman login untuk melakukan autentikasi pertama kali.

5.2 User Interface

Deskripsi Tampilan:

Halaman registrasi terdiri dari form pendaftaran dengan elemen berikut:

- Kolom Nama Lengkap
- Kolom Email
- Kolom Nomor Telepon
- Kolom Password
- Tombol Daftar
- Tombol Masuk (untuk pengguna yang sudah memiliki akun)

Sistem menampilkan pesan notifikasi berupa:

- Pesan sukses: *“Akun berhasil dibuat, silakan login untuk melanjutkan.”*
- Pesan error: *“Email atau nomor telepon sudah digunakan.”*

5.3 Design Mockup





Registrasi

Email

login@gmail.com

Password

Masukkan ulang password

No.HP

08*****

Daftar



Selamat Datang !!

Log In

Email

login@gmail.com

Kata Sandi

[Lupa Kata Sandi ?](#)

Masuk

Daftar

