

BAB 3

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Dalam pelaksanaan program magang PKM dengan Kecamatan Legok, posisi yang diambil adalah *Backend Developer* dan *Front End Developer* untuk modul Kartu Keluarga (KK) di bawah koordinasi divisi Community Engagement Apps Development pada LPPM Universitas Multimedia Nusantara. Tugas utama dari posisi ini mencakup pengembangan modul sistem data untuk pelayanan administrasi Kecamatan Legok dan membuat susunan desain dari *sub-page* KK serta form pengisian datanya.

Koordinasi tim dilakukan melalui dua aplikasi komunikasi utama: WhatsApp (komunikasi personal dan pelaporan progres individu) dan Discord (pemantauan progres tim), dilengkapi bot Discord yang menginformasikan setiap *commit* yang *di-push* ke Git. Kolaborasi kerja juga memanfaatkan Google Drive (penyimpanan dokumen penting seperti *voice note* dan ringkasan), GitHub (kolaborasi kode), dan Figma (kolaborasi desain prototipe). Selain itu, koordinasi internal dengan *supervisor* dijadwalkan secara berkala melalui perwakilan tim untuk pelaporan progres, dengan komunikasi menggunakan WhatsApp.

3.2 Tugas yang Dilakukan

Pekerjaan selama program magang dibagi ke dalam dua tahap yang saling berkelanjutan. Tahap pertama berfokus pada pembelajaran dan analisis awal, mencakup pendalaman *Next.js (Frontend)* dan *Supabase (Backend)*, serta analisis SOP layanan administrasi di tingkat kecamatan. Pada tahap ini, tim juga meninjau aplikasi/website terdahulu untuk mengidentifikasi praktik baik, potensi kendala, dan hal-hal yang perlu dihindari maupun diawasi.

Memasuki tahap kedua, yakni perencanaan dan pengembangan, tim melakukan pertemuan awal dengan klien (Kecamatan Legok) untuk menyampaikan ide dan memvalidasi kebutuhan. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan yang mempertimbangkan aspek fungsional, operasional, serta keamanan. Hasil analisis menjadi dasar untuk:

1. Melakukan desain pada *Figma (Prototyping)*

2. Merancang *ERD (Database)*
3. Implementasi database pada *Supabase PostgreSQL (Backend)*
4. Mengembangkan *FrontEnd* untuk modul Kartu Keluarga

Rangkaian langkah tersebut memastikan solusi yang dibangun tepat guna, terukur, dan siap dikembangkan lebih lanjut sesuai kebutuhan layanan administrasi Kecamatan Legok.

3.3 Uraian Pelaksanaan Magang

Tahap ini dilakukan untuk merancang alur jalannya sistem antre dalam bentuk *Data Flowing Diagram (DFD)* guna memberikan Gambaran visual mengenai setiap tahapan yang dilakukan oleh pengguna, baik warga maupun petugas administrasi, saat menggunakan sistem. Perancangan *Data Flow Diagram* ini mengacu pada kebutuhan fungsional dan nonfungsional yang telah dirumuskan serta disepakati sebelumnya oleh tim pengembang, sehingga menjadi dasar utama dalam proses pengembangan sistem ke tahap selanjutnya.

Pelaksanaan kerja magang diuraikan seperti pada Tabel 3.1.

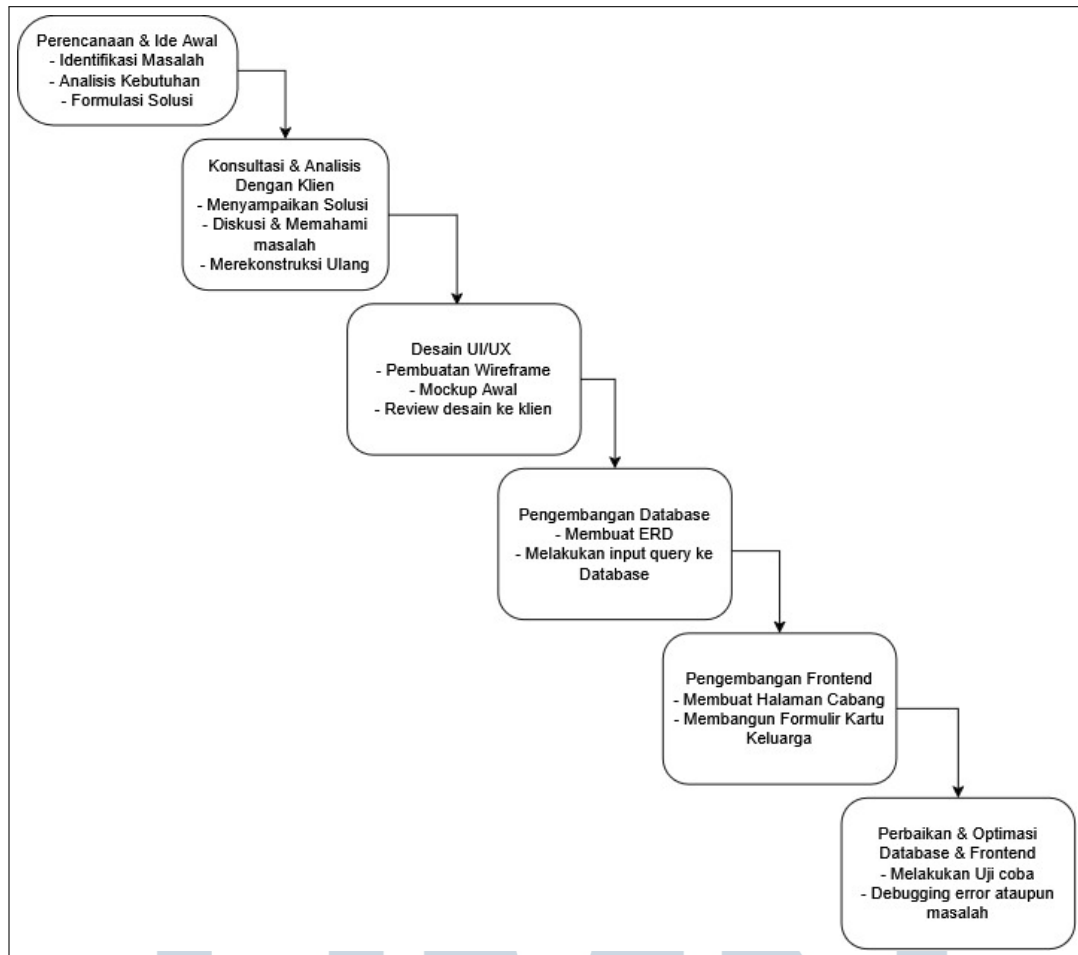
Tabel 3.1. Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang

Minggu Ke-	Pekerjaan yang dilakukan
1	Melakukan riset pada permukaan terkait sistem yang akan ditawarkan kepada kecamatan. Diskusi dengan anggota tim sehingga intisari yang ingin disampaikan sesuai.
2	Menyampaikan hasil diskusi tim perencanaan terkait ide awal yang ingin dengan pihak Kecamatan Legok terkait ide.
3	Menghadiri pertemuan dengan pihak Kecamatan Legok (Sekretaris Kecamatan) serta menyiapkan materi presentasi dalam bentuk PowerPoint.
4–5	Melaksanakan pembelajaran dan pendalaman terhadap framework yang akan digunakan sambil menunggu tanggapan dari pihak kecamatan.

Minggu Ke-	Pekerjaan yang dilakukan
6	Melakukan eksperimen pemrograman secara individu untuk memahami dan mencoba penerapan framework yang telah disepakati.
7	Melakukan kunjungan ke Kecamatan Legok untuk mempresentasikan rancangan sistem yang telah disusun.
8	Melakukan diskusi tim untuk membahas hasil evaluasi terkait aplikasi sebelumnya, yaitu Identitas Kependudukan Digital (IKD).
9	Menyusun desain antarmuka menggunakan Figma untuk mendukung proses perancangan prototipe.
10	Melakukan konfirmasi dan validasi desain antarmuka dengan pihak kecamatan.
11	Melakukan perbaikan dan penyempurnaan desain antarmuka berdasarkan masukan dari pihak kecamatan.
12–14	Melaksanakan proses pemrograman dan integrasi basis data, serta melakukan penyempurnaan lanjutan pada desain antarmuka.
15	Melanjutkan proses pengembangan dan pemrograman sistem berdasarkan hasil perubahan dan penyempurnaan yang telah dilakukan sebelumnya.
16	Melaksanakan pengujian fungsional terhadap website yang telah dikembangkan untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan.
17	Melakukan diskusi dan evaluasi dengan tim terhadap hasil pengujian yang telah dilakukan.
18	Melaksanakan peninjauan akhir terhadap website yang telah dikembangkan sebagai tahap akhir penyelesaian program magang.

Dari Gambar 3.1, dapat dipahami bahwa metode yang digunakan selama pengembangan merupakan linear dikarenakan komunikasi dari pihak kecamatan yang lambat sehingga jikalau mengandalkan metodologi pengembangan yang iteratif ataupun *hybrid* dapat menahan proyek menjadi lebih lama. Konsep pengembangan ini tersusun dari tahap perencanaan dimana bisa dilihat dari yang paling atas, tahap konsultasi analisis dengan klien, tahap desain antarmuka pengalaman pengguna, tahap pengembangan database, tahap mengembangkan

frontend, dan tahap perbaikan optimasi *backend/frontend*.



Gambar 3.1. Metodologi Waterfall Proyek

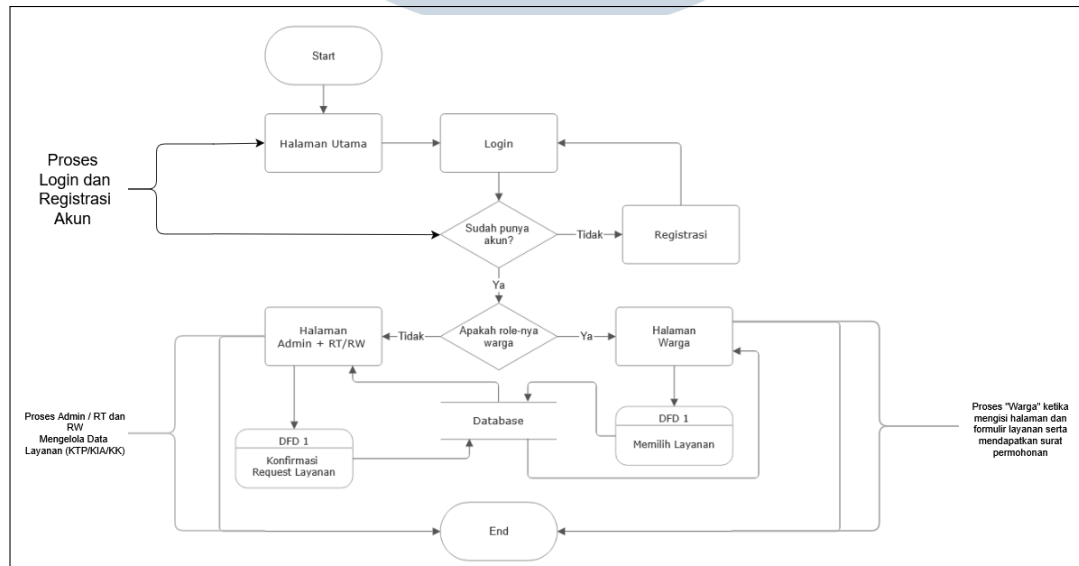
Tahap perencanaan ide awal ini merupakan tahap yang membahas terkait permasalahan yang terlihat pada permukaan, analisis kebutuhan terkait yang bisa diperbaiki, dan adanya menyimpulkan solusi. Tahap selanjutnya merupakan konsultasi analisis dengan klien, dimana pada tahap ini disampaikan solusi yang tercapai selama perencanaan dan setelah melakukan diskusi sehingga bisa memahami lebih mendalam, adanya rekonstruksi ulang ide yang ada. Setelah selesai melakukan pertemuan dengan klien, dilanjutkannya dengan melakukan desain antarmuka dan pengguna menggunakan figma untuk mengembangkan wireframe sebagai mockup awal sehingga bisa mendapatkan review dari klien terkait gambaran kasar. Sambil dilakukannya revisi pada desain antarmuka dan pengguna, pengembangan database juga dilakukan dari segi membangun *Entity Relationship Diagram* dan memasukkan input query ke Supabase. Tahap

pengembangan *frontend* bisa dilakukan ketika tahap mendesain antarmuka dan pengguna sudah selesai, pada tahap ini dilakukan pengembangan untuk membuat halaman utama, dashboard admin, halaman layanan modul, dan membuat formulir modul. Tahap akhir sebagai penutupan yang dilakukan pun merupakan perbaikan dan optimasi *backend frontend*

3.3.1 Data Flow Diagram

Pada tahap ini, dilakukan perancangan alur sistem administrasi dalam bentuk *Data Flow Diagram* yang bisa memberikan Gambaran visual mengenai proses cara kerja sistem administrasi layanan antrian. Perancangan *Data Flow Diagram (DFD)* ini mengacu pada kemudahan pemahaman alur dan DFD ini juga menjadi dasar utama dalam proses pengembangan sistem ke tahap *database* dan desain.

A. Data Flow Diagram Level 0



Gambar 3.2. Data Flow Diagram Level 0

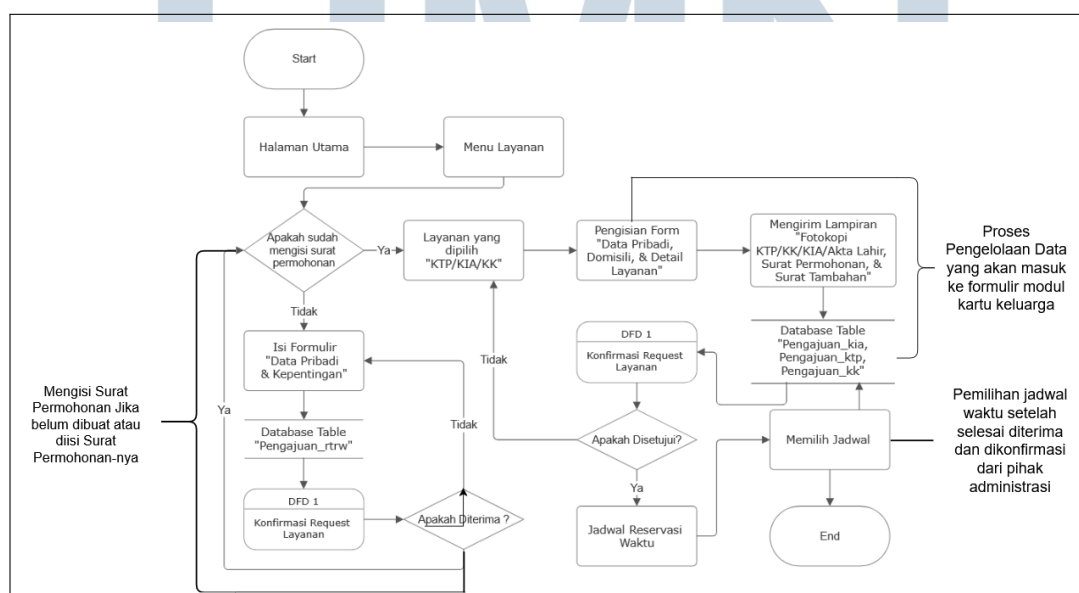
DFD dari Gambar 3.2 merupakan susunan diagram yang memberikan Gambaran interaksi yang dilakukan oleh database dan pengguna secara mendasar. Seluruh proses ini dibagi kembali dalam 2 modul lagi yang menjelaskan proses kerja antara *user* yang memiliki peran "warga" dan *user* yang memiliki "admin"

atau "rt/rw". Bisa dilihat melalui Gambar 3.2, pengguna pertama akan masuk ke halaman utama dan akan diarahkan ke halaman login. Jikalau pengguna belum punya akun maka pengguna akan diarahkan ke halaman registrasi. Kalau pengguna sudah mempunyai akun maka akan diarahkan halaman selanjut-nya. Arah halaman selanjut-nya akan dilakukan pengecekan terhadap peran pengguna.

Pengguna dengan peran "warga" akan diarahkan menuju halaman warga atau bisa juga disebut sebagai halaman utama. Pada halaman utama ini, ada 3 layanan yang bisa dipilih oleh warga. Sistem layanan ini akan dibahas lebih lanjut pada Gambar 3.3. Setelah warga memilih layanan dan mengisi data yang diperlukan, maka data tersebut akan dikirim ke database dan warga akan dikirim balik ke halaman warga/utama.

Sementara itu, pengguna dengan peran "Admin" dan "RT/RW" akan diarahkan ke halaman admin. Pada halaman admin ini, bagi yang memegang peran admin maka bisa menginspeksi data "Warga" yang sudah dikirim ke database dari semua layanan dan mengubah status *progress*, proses ini akan dibahas pada modul "Konfirmasi Request Layanan" pada Gambar 3.4. Setelah status dari suatu warga diubah maka data mengalami *update*. Pada halaman admin ini, jika yang memegang peran "RT/RW" maka hanya bisa menginspeksi layanan permohonan saja dan mengubah status nya pada "Konfirmasi Request Layanan".

B. DFD 1 - Memilih Layanan



Gambar 3.3. DFD 1 - Memilih Layanan

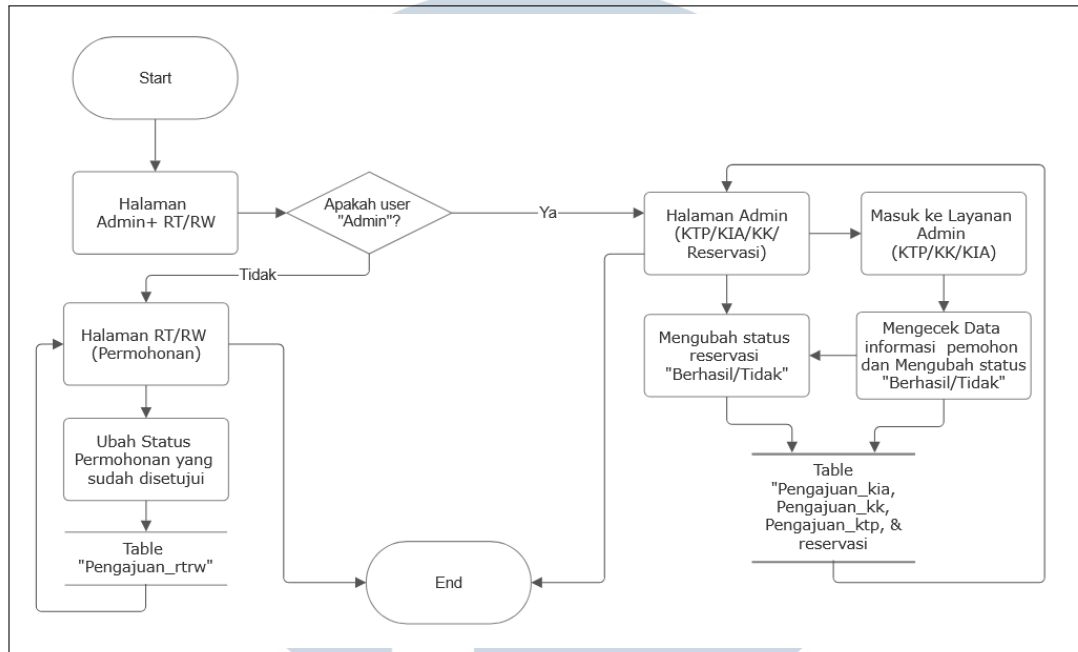
DFD dari Gambar 3.3 merupakan susunan diagram yang memberikan penjabaran informasi dan data yang dipecah menjadi unit yang lebih kecil. Diagram ini menjelaskan proses sistem pengisian layanan yang ada pada Gambar 3.2, diagram ini dibagi menjadi dua arah yaitu formulir layanan "Kartu Tanda Penduduk (KTP) / Kartu Identitas Anak (KIA) / Kartu Keluarga (KK)" dan formulir layanan permohonan.

Pada formulir permohonan, "Warga" pertama akan diarahkan ke formulir dimana perlu mengisi data pribadi seperti nama, nik, nomor telepon, dan domisili serta juga perlu mengisi kepentingan dalam surat permohonan itu. Jika formulir sudah diisi maka data tersebut akan dikirim ke dalam database dan akan melalui proses "Konfirmasi Request Layanan". Jika surat permohonan sudah didapatkan maka *user* bisa melanjutkan ke bagian layanan (KTP/KIA/KK)

Pada formulir layanan "KTP/KIA/KK", "Warga" pertama akan diarahkan ke halaman yang akan menampilkan formulir dimana *user* butuh mengisi data pribadi (Nama, NIK, nomor telepon, tanggal lahir), Domisili (Provinsi, Kabupaten, Kelurahan, Kecamatan, RT/RW, alamat lengkap, dan kode pos), dan Layanan (Tipe layanan yang dipilih dan detail layanan yang dipilih). Jika halaman pengisian form sudah selesai maka hal yang dilanjutkan adalah mengumpulkan data foto digital yang diperlukan seperti KTP, KIA, KK, Akta Lahir, Surat permohonan, dan Surat tambahan (Surat Laporan Polisi). Setelah seluruh data diisi, *user* akan diarahkan ke halaman berikutnya untuk melakukan verifikasi. Apabila data telah sesuai, *user* dapat mengirimkan data ke basis data, kemudian sistem akan mengarahkan *user* kembali ke halaman utama. Jika "Warga" sudah mengisi formulir layanan maka *user* bisa menunggu beberapa hari setelah data-nya dikonfirmasi oleh admin. *user* bisa melanjutkan untuk memilih jadwal hari dan waktu. Informasi terkait dokumen yang butuh dibawa dan tanggal/jam yang diperlukan akan diberikan setelah *user* menyelesaikan semua tahap yang dilakukan oleh pada Gambar 3.4 .

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

C. DFD 1 - Konfirmasi Request Layanan



Gambar 3.4. DFD 1 - Konfirmasi Request Layanan

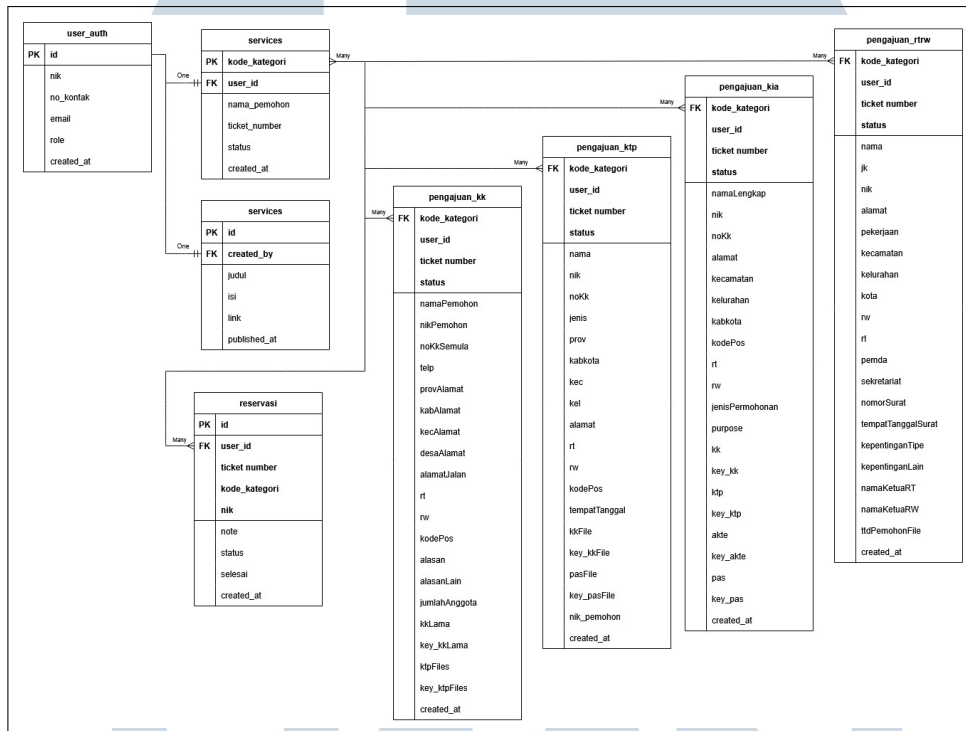
Diagram ini menjelaskan proses sistem administrasi admin konfirmasi layanan yang ada pada Gambar 3.2, bisa dilihat bahwa diagram tersebut dibagi menjadi 2 arah dan itu dilihat dari role yang dipegang antara "Admin" dan "RT/RW". Pada bagian diagram di Gambar 3.4 walaupun berbeda arah, namun 2 peran ini mempunyai fungsi untuk mengkonfirmasi dan mengubah status dari permohonan "Warga".

Pada Gambar 3.4, pengguna dengan peran "RT/RW" akan diarahkan ke halaman admin dimana akan menampilkan tabel dengan isi surat permohonan yang diajukan oleh pengguna dengan peran "Warga". "RT/RW" ini mempunyai peran yang hanya perlu melakukan persetujuan antara surat permohonan yang dibuat oleh "Warga" dan status dari surat tersebut akan diupdate dan dikirimkan kembali ke warga dalam bentuk surat pdf.

Sedangkan pengguna dengan peran "Admin" akan diarahkan ke halaman admin yang akan menampilkan tabel layanan dan permohonan juga. Tugas yang dilakukan oleh "Admin" ini tidak jauh berbeda dan hanya perlu menginspeksi data dan melakukan persetujuan status. Namun yang perlu disetujui oleh pihak dari "Admin" ada 2 yaitu layanan dan reservasi yang dilakukan. Jika sudah selesai maka pengguna bisa melakukan *logout*.

3.3.2 Struktur Database

Setelah melakukan desain untuk pembuatan *Entity Relationship Diagram* (ERD), struktur tabel pun akan disusun secara mendetail untuk setiap entitas yang ada dalam sistem. Penyusunan ini dibagi berdasarkan nama kolom, tipe data, jenis key (PK/FK), dan atribut yang lain.



Gambar 3.5. Entity Relationship Diagram Database

Informasi mengenai tahapan ini memiliki tujuan untuk memastikan bahwa seluruh data yang dibutuhkan sistem sudah ditulis dengan tepat dalam bentuk tabel, sehingga relasi antar entitas dapat dipahami dengan baik. Penentuan tipe data yang sesuai juga menjadi salah satu unsur penting dalam proses ini untuk menjaga efisiensi penyimpanan, validasi input, dan *query* dapat berjalan dengan lancar.

Pada Gambar 3.5, ditampilkan struktur basis data yang mencakup sejumlah entitas yang merepresentasikan komponen penting dalam sistem, antara lain adalah *user_id*, *role*, *ticket_number*, *kode_kategori* dan *status*. Entitas *user_id* ini menyimpan informasi pengguna sistem seperti nama dan nomor telepon, sedangkan *ticket_number* menyimpan informasi lengkap permohonan dimana akan dipisahkan permohonan tersebut dengan entitas *kode_kategori*. Yang terakhir adalah adanya *status* dimana entitas ini mengurus perubahan sukses

atau tidaknya pada `ticket_number`. status ini merupakan perubahan yang akan dilakukan oleh `user_id` yang memegang posisi admin dan RT/RW pada kolom `role`, sedangkan `user_id` yang memegang posisi warga pada `role` hanya bisa membuat `ticket_number` untuk membuat pengajuan.

A. Tabel User

Tabel `User Auth` merupakan salah satu tabel utama dalam sistem yang berfungsi untuk menyimpan data seluruh pengguna aplikasi baik admin, rt/rw, dan warga. Struktur lengkap dari tabel `user Auth` bisa dilihat melalui tabel pada Tabel 3.2

Tabel 3.2. Tabel Autentikasi User

NAME	FIELD TYPE	DATA TYPE	NULL ABLE	DESKRIPSI
<code>uuid</code>	Primary Key	<code>uuid</code>	No	ID unik untuk user
<code>created_at</code>	-	<code>timestamp</code>	No	Waktu pembuatan akun
<code>nik</code>	-	<code>int8</code>	Yes	Nomor Induk Keluarga
<code>no_kontak</code>	-	<code>int8</code>	Yes	Nomor telepon
<code>e_mail</code>	-	<code>varchar</code>	Yes	E-mail user
<code>role</code>	-	<code>varchar</code>	Yes	Role pengguna (Admin/RT/RW/Warga)
<code>password</code>	-	<code>varchar</code>	Yes	Password user

B. Tabel Services

Tabel `services` merupakan salah satu tabel utama dalam sistem yang berfungsi untuk menyimpan data layanan yang terdaftar dan `ticket_number` pada setiap `user_id`. Bisa dilihat melalui pada Gambar 3.5 bahwa *Relationship Table* antara `services` dengan `pengajuan_rtrw`, `pengajuan_kia`, `pengajuan_kk` dan `pengajuan_ktp` merupakan sebuah *many-to-many*. Tabel 3.3 menggunakan `kode_kategori` untuk mengambil data terkait `user_id`, `ticket_number`, dan status.

Tabel 3.3. Tabel Layanan Administrasi Kecamatan

NAME	FIELD TYPE	FORMAT	NULL ABLE	DESKRIPSI
kode_kategori	Primary Key	varchar	No	Kode kategori layanan (kia/ktp/kk)
user_id	Foreign Key	uuid	Yes	ID unik user
ticket_number	-	varchar	Yes	Nomor tiket user
created_at	-	timestamp	Yes	Waktu pembuatan
nama_pemohon	-	varchar	Yes	Nama pemohon
status_kia	-	varchar	No	Status KIA
status_ktp	-	varchar	No	Status KTP
status_kk	-	varchar	No	Status KK
status	-	varchar	No	Status permohonan (Proses / Penjadwalan / Selesai)

C. Tabel Reservasi

Tabel 3.4. Tabel Penjadwalan Reservasi Pertemuan

NAME	FIELD TYPE	FORMAT	NULL ABLE	DESKRIPSI
id	Primary Key	uuid	No	ID unik reservasi
user_id	Foreign Key	uuid	Yes	ID unik user
ticket_number	Foreign Key	varchar	No	Nomor ticket
kode_kategori	Foreign Key	varchar	Yes	Kode kategori dari services
nik	Foreign Key	varchar	Yes	Nomor Induk Keluarga
created_at	-	timestamp	No	Waktu dibuat
mulai	-	varchar	Yes	Waktu mulai – reservasi
selesai	-	varchar	Yes	Waktu selesai – reservasi
note	-	varchar	Yes	Catatan (misalnya jika terlambat)
status	-	varchar	No	Status diterima/ditolak

Tabel reservasi merupakan tabel yang mempunyai fungsi untuk menampung waktu penjadwalan bagi pengguna di sistem antrian website. Tabel 3.4 bisa dilihat menggunakan `user_id` yang berasal dari tabel3.2. Bisa juga dilihat bahwa tabel reservasi menggunakan relasi *Many-to-Many*. Tabel ini hanya bisa

diisi ketika status dari layanan yang ada di tabel Gambar 3.3 kalau layanan-nya sudah "Selesai" maka tabel ini bisa diisi.

D. Tabel Berita

Tabel `berita` ini adalah tabel yang akan menampung link berita dari `legok.tangerangkab.go.id`. Fungsi dari tabel 3.5 adalah menjadikan sebagai API berita pada website. Tabel ini bisa dilihat bahwa menggunakan `created_by` dari tabel `user_auth` untuk menandakan siapa yang membuat berita tersebut. relasi dari tabel ini dengan tabel `user_auth` adalah *One-to-One*.

Tabel 3.5. Tabel Kontainer Berita

NAME	FIELD TYPE	DATA TYPE	NULL ABLE	DESCRIPTION
id	Primary Key	uuid	No	ID unik berita
created_by	Foreign Key	uuid	Yes	ID unik user
judul	-	varchar	No	Judul berita
isi	-	varchar	Yes	Isi berita
link	-	varchar	Yes	Link href berita
published_at	-	timestampz	No	Waktu dipublikasikan

E. Tabel Pengajuan RT/RW

Tabel `Pengajuan_rtrw` ini merupakan tabel yang berfungsi untuk menyimpan data dari form layanan permohonan. Tabel ini menggunakan `kode_kategori` untuk menampilkan layanan yang dipilih dan `user_id` sebagai pembeda antar satu data dengan data lain, tidak hanya itu tetapi status juga dilempar balik ke tabel `services` untuk mengupdate status. Fungsi dari tabel ini adalah untuk membuat surat dokumen pdf lebih mudah ketika dikirim antar "RT/RW" dan "Warga". Relasi dari tabel ini juga merupakan *One-To-Many* dari tabel `services` ke Tabel 3.6

Tabel 3.6. Tabel Pengajuan Permohonan RT/RW dan Detail Surat

NAME	FIELD TYPE	FORMAT	NULL ABLE	DESKRIPSI
id	Primary Key	uuid	No	Id unik permohonan rt/rw
user_id	Foreign Key	uuid	No	Id unik user
ticket_number	Foreign Key	varchar	No	Nomor Ticket
kode_kategori	Foreign Key	varchar	No	Kode kategori layanan
status	Foreign Key	varchar	No	Status permohonan
created_at	-	timestampz	Yes	Waktu pembuatan
nomorSurat	-	int8	No	Nomor identitas surat
pemda	-	varchar	No	Pemerintah Daerah yang dituju
kecamatan	-	varchar	No	Kecamatan yang dituju
kelurahan	-	varchar	No	Kelurahan yang dituju
rw	-	int2	No	Nomor RW
rt	-	int2	No	Nomor RT
sekretariat	-	varchar	Yes	Nama sekretariat rt/rw
tempatTanggalSurat	-	varchar	No	Tempat & Tanggal surat ditulis
judul	-	varchar	No	Judul surat
	-	varchar	No	NIK penulis
jk	-	varchar	No	Jenis kelamin penulis
tempatLahir	-	varchar	Yes	Tempat lahir penulis
tanggalLahir	-	timestampz	Yes	Tanggal lahir penulis
pekerjaan	-	varchar	Yes	pekerjaan penulis
alamat	-	varchar	No	alamat domisili penulis
namaKetuaRT	-	varchar	No	Nama ketua RT

NAME	FIELD TYPE	FORMAT	NULL ABLE	DESKRIPSI
namaKetuaRW	-	varchar	No	Nama ketua RW
kota	-	varchar	No	Kota penulis
kec	-	varchar	No	Kecamatan Penulis
kel	-	varchar	No	Kelurahan Penulis
kepentinganTipe	-	varchar	No	Tipe kepentingan permohonan
kepentinganLain	-	varchar	Yes	Kepentingan tambahan pada permohonan
ttdPemohonFile	-	varchar	Yes	Gambar TTD yang disimpan dalam bentuk link bucket
key_ttdfile	-	varchar	Yes	Key decrypt link bucket

F. Tabel Pengajuan KIA

Tabel 3.7 merupakan tabel yang mempunyai fungsi untuk menyimpan data dari formulir pengajuan permohonan Kartu Identitas Anak. Tabel ini menggunakan `kode_kategori` untuk menampilkan layanan yang dipilih dan `user_id` sebagai pembeda antar satu data dengan data lain, tidak hanya itu tetapi `status` juga dilempar balik ke tabel `services` untuk mengupdate status. Tabel dari juga ada menyimpan Gambar dalam database namun Gambar yang disimpan di dalam tabel ini adalah link dari *bucket* yang ada di supabase, nama kolom yang menampung *link bucket* adalah `kk`, `ktp`, `akte`, `pas`. *link* dari *bucket* di dalam tabel ini juga dilindungi dengan enkripsi pada link bucket-nya bukan pada Gambar. Relasi yang dipunyai oleh table ini merupakan *Many-to-Many* dengan tabel `services`.

Tabel 3.7. Tabel Pengajuan Layanan Kartu Identitas Anak (KIA)

NAME	FIELD TYPE	DATA TYPE	NULL ABLE	DESKRIPSI
id	Primary Key	int8	No	Id unik permohonan kia
user_id	Foreign Key	uuid	No	ID unik user
kode_kategori	Foreign Key	varchar	No	Kategori layanan

NAME	FIELD TYPE	DATA TYPE	NULL ABLE	DESKRIPSI
ticket_number	Foreign Key	varchar	No	Nomor tiket
status	Foreign Key	varchar	No	Status permohonan
created_at	-	timestampz	No	Waktu pembuatan
provinsi	-	varchar	Yes	Provinsi Pemohon
kabkota	-	varchar	Yes	Kabupaten Pemohon
kecamatan	-	varchar	Yes	Kecamatan Pemohon
kelurahan	-	varchar	Yes	Kelurahan Pemohon
rt	-	int2	Yes	Nomor RT
rw	-	int2	Yes	Nomor RW
alamat	-	varchar	Yes	Alamat domisili
kodePos	-	int4	Yes	Kode pos daerah
jenisPermohonan	-	varchar	Yes	Jenis permohonan
purpose	-	varchar	Yes	Alasan kenapa dibuat
namaLengkap	-	varchar	Yes	Nama lengkap anak pemohon
noKK	-	int8	Yes	Nomor KK anak pemohon
nik	-	int8	No	NIK wali anak
kk	-	varchar	Yes	Alamat link untuk bucket kk
ktp	-	varchar	Yes	Alamat link untuk bucket ktp
akte	-	varchar	Yes	Alamat link untuk bucket akte lahir
pas	-	varchar	Yes	Alamat link untuk bucket pasfoto
key_kk	-	varchar	Yes	Key decrypt untuk link bucket KK
key_ktp	-	varchar	Yes	Key decrypt untuk link bucket KTP

NAME	FIELD TYPE	DATA TYPE	NULL ABLE	DESKRIPSI
key_akte	-	varchar	Yes	Key decrypt untuk link bucket akte lahir
key-pas	-	varchar	Yes	Key decrypt untuk link bucket pasfoto

G. Tabel Pengajuan KTP

Tabel 3.8 merupakan tabel yang mempunyai fungsi untuk menyimpan data dari formulir pengajuan permohonan Kartu Tanda Penduduk. Tabel ini menggunakan `kode_kategori` untuk menampilkan layanan yang dipilih dan `user_id` sebagai pembeda antar satu data dengan data lain, tidak hanya itu tetapi `status` juga dilempar balik ke tabel `services` untuk mengupdate status. Tabel dari juga ada menyimpan Gambar dalam database namun Gambar yang disimpan di dalam tabel ini adalah link dari *bucket* yang ada di supabase, nama kolom yang menampung *link bucket* adalah `kkFile` `pasFile`. *link* dari *bucket* di dalam tabel ini juga dilindungi dengan enkripsi pada link bucket-nya bukan pada Gambar. Relasi yang dipunyai oleh table ini merupakan *Many-to-Many* dengan tabel `services`.

Tabel 3.8. Tabel Pengajuan Layanan Kartu Tanda Penduduk

NAME	FIELD TYPE	DATA TYPE	NULL ABLE	DESKRIPSI
id	Primary Key	int8	No	Id unik permohonan ktp
user_id	Foreign Key	uuid	Yes	ID unik dari user
kode_kategori	Foreign Key	varchar	No	Kode kategori layanan
status	Foreign Key	varchar	No	Status permohonan
ticket_number	Foreign Key	varchar	No	Nomor tiket
created_at	-	timestamp	No	Waktu dibuat
prov	-	varchar	Yes	Provinsi pemohon
kabkota	-	varchar	Yes	Kabupaten/Kota pemohon
kec	-	varchar	Yes	Kecamatan pemohon
kel	-	varchar	Yes	Kelurahan pemohon

NAME	FIELD TYPE	DATA TYPE	NULL ABLE	DESKRIPSI
tempatTanggal	-	varchar	Yes	Tempat/Tanggal pemohon
jenis	-	varchar	Yes	Tipe permohonan KTP
nama	-	varchar	Yes	Nama lengkap
nik	-	varchar	No	NIK pemohon
noKK	-	varchar	Yes	Nomor KK pemohon
alamat	-	varchar	Yes	Alamat domisili
rt	-	int2	Yes	Nomor RT pemohon
rw	-	int2	Yes	Nomor RW pemohon
kodePos	-	int4	Yes	Kode pos pemohon
kkFile	-	varchar	Yes	Link file kk dari bucket
key_kkFile	-	varchar	Yes	Kunci untuk membuka link file kk
pasFile	-	varchar	Yes	Link file pasfoto dari bucket
key_pasFile	-	varchar	Yes	kunci untuk membuka

H. Tabel Pengajuan KK

Tabel 3.9 merupakan tabel yang mempunyai fungsi untuk menyimpan data dari formulir pengajuan permohonan Kartu Keluarga. Tabel ini menggunakan `kode_kategori` untuk menampilkan layanan yang dipilih dan `user_id` sebagai pembeda antar satu data dengan data lain, tidak hanya itu tetapi `status` juga dilempar balik ke tabel `services` untuk mengupdate status. Tabel dari juga ada menyimpan Gambar dalam database namun Gambar yang disimpan di dalam tabel ini adalah link dari *bucket* yang ada di supabase, nama kolom yang menampung *link bucket* adalah `kkLama_ktpFiles`. *link* dari *bucket* di dalam tabel ini juga dilindungi dengan enkripsi pada link bucket-nya bukan pada Gambar. Relasi yang dipunyai oleh table ini merupakan *Many-to-Many* dengan tabel `services`.

Tabel 3.9. Tabel Pengajuan Layanan Kartu Keluarga (KK)

NAME	FIELD TYPE	DATA TYPE	NULLABLE	DESCRIPTION
id	Primary Key	int8	No	Id unik permohonan KK
user_id	Foreign Key	uuid	Yes	ID unik user
kode_kategori	Foreign Key	varchar	Yes	Kategori layanan
ticket_number	Foreign Key	varchar	No	Nomor tiket
status	Foreign Key	varchar	No	Status permohonan
created_at	-	timestampz	No	Waktu pembuatan
provAlamat	-	varchar	Yes	Provinsi pemohon
kabAlamat	-	varchar	Yes	Kabupaten pemohon
kecAlamat	-	varchar	Yes	Kecamatan pemohon
kelamat	-	varchar	Yes	Kelurahan pemohon
rt	-	int2	Yes	Nomor RT
rw	-	int2	Yes	Nomor RW
alamatJalan	-	varchar	Yes	Alamat domisili
kodePos	-	int4	Yes	Kode pos daerah
namaPemohon	-	varchar	Yes	Nama Lengkap
nikPemohon	-	int8	No	NIK pemohon
noKkSemula	-	int8	Yes	Nomor KK sebelum
telp	-	int8	Yes	Nomor telepon
jumlahAnggota	-	int2	Yes	Jumlah anggota baru
alasan	-	varchar	Yes	Alasan pilihan
alasanLain	-	varchar	Yes	Alasan lain
kkLama	-	varchar	Yes	Alamat link untuk bucket KK lama
ktpFiles	-	varchar	Yes	Alamat link untuk bucket KTP lama
key_kkLama	-	varchar	Yes	Key decrypt untuk link bucket KK lama

NAME	FIELD TYPE	DATA TYPE	NULL ABLE	DESCRIPTION
key_ktpFiles	-	varchar	Yes	Key decrypt untuk link bucket KTP

3.3.3 Front End - Modul KK

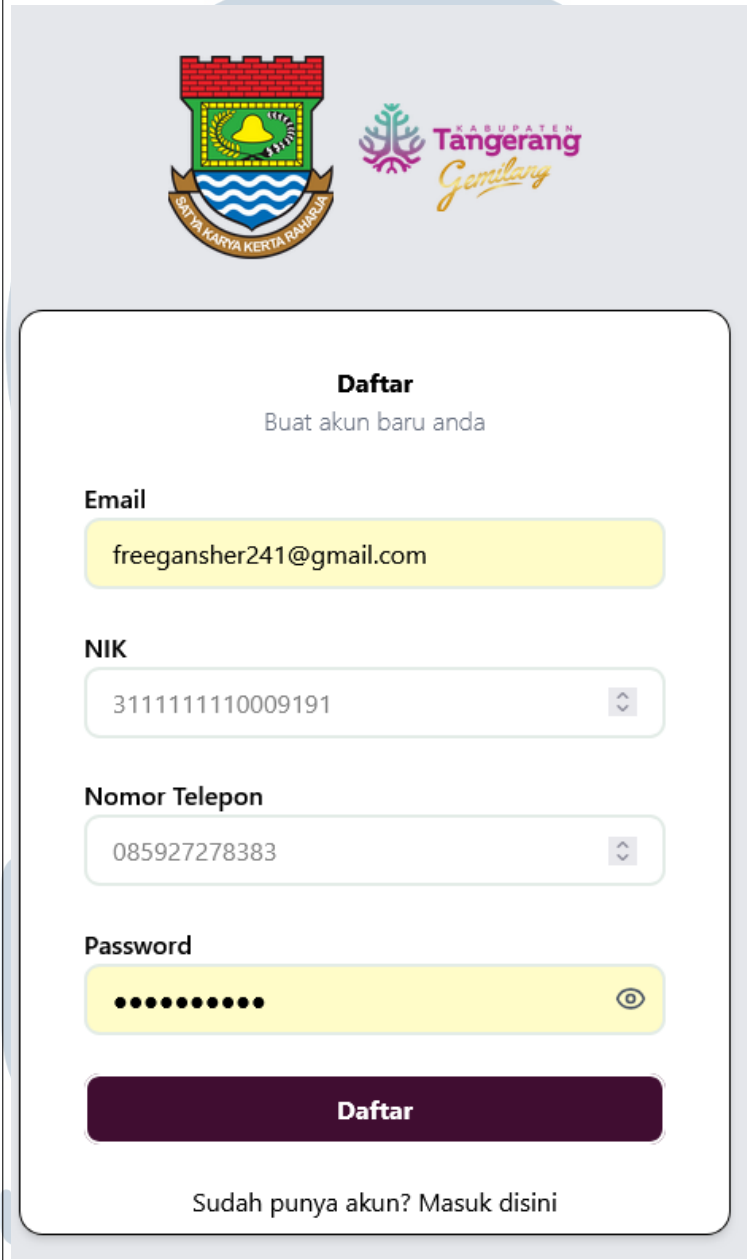
Setelah proses perancangan database, tahap selanjutnya adalah merancang antarmuka pengguna (*user interface*). Desain antarmuka ini dibangun menggunakan framework Next.js dan TypeScript untuk menghasilkan tampilan web yang mudah diload.

A. Halaman Daftar/Masuk

Gambar 3.6. Sistem masuk akun dengan menggunakan email dan password

Pada Gambar 3.6 dan 3.7 menampilkan tampilan dimana tahap untuk melakukan pendaftaran beserta masuk ke dalam akun yang akan dipakai pada website. Sistem login dan

register ini dibangun dengan menggunakan verifikasi alamat email dan tidak menggunakan *OAuth Google*.



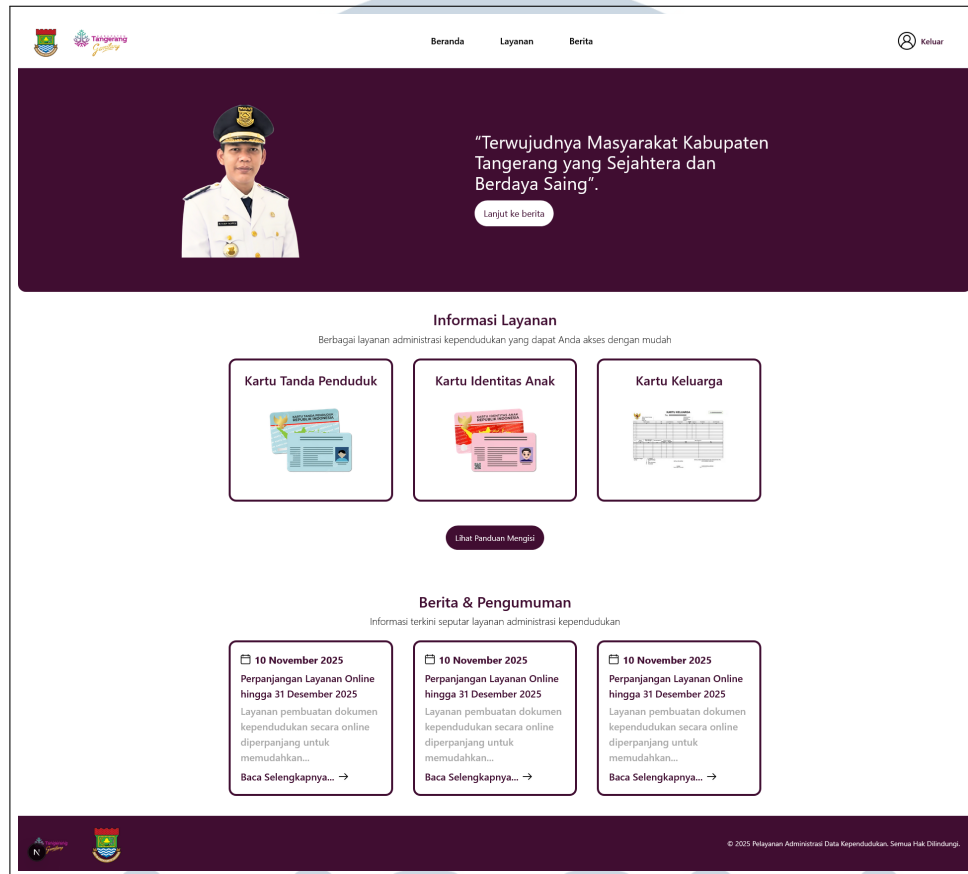
The image shows a registration form titled "Daftar" (Register) with the subtitle "Buat akun baru anda" (Create your new account). The form is set against a light blue background with the logos of Kabupaten Tangerang and its motto "SALAH KARYA KERTAS RAKHUSUK". The form fields are as follows:

- Email:** freegansher241@gmail.com
- NIK:** 3111111110009191
- Nomor Telepon:** 085927278383
- Password:** A field with 10 dots and a toggle icon.

Below the fields is a dark purple "Daftar" button. At the bottom, there is a link: "Sudah punya akun? Masuk disini" (Already have an account? Log in here).

Gambar 3.7. Sistem pendaftaran email untuk akun

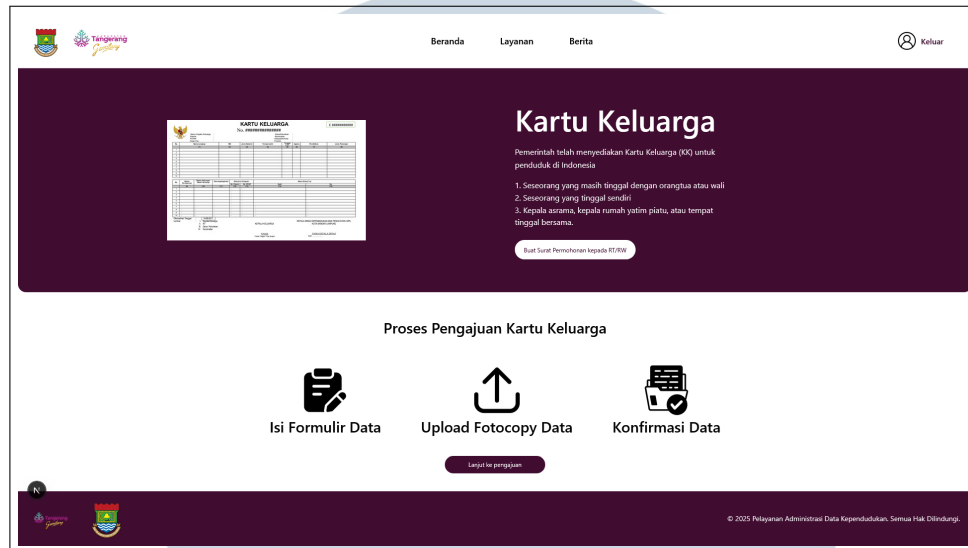
B. Halaman Utama



Gambar 3.8. Frontend Homepage

Pada Gambar 3.8 menampilkan tampilan halaman utama yang akan disambut oleh warga ketika masuk dengan akun ataupun ketika pertama kali masuk dalam *link website*. Pada bagian atas halaman terdapat navbar user profile, navbar tersebut ada "Beranda" dimana itu mengarahkan halaman utama, "Layanan" yang akan menampilkan seluruh card layanan pada halaman, dan "Berita" akan mengarahkan pada halaman berita. Pada posisi dibawah navbar adanya hero yang menampilkan quote dari kecamatan. Pada bagian paling bawah merupakan jenis layanan yang bisa dipilih dari halaman utama.

C. Halaman Layanan KK



Gambar 3.9. Frontend Sub-Page

Pada Gambar 3.9 menampilkan halaman peranakan dari halaman utama untuk bagian Kartu Keluarga, bagian *navbar* dan *footer* merupakan komponen yang sama pada semua bagian di webpage. Di halaman yang ada pada Gambar 3.9 bisa dilihat, bahwa penampikan ada 2 bagian yaitu bagian yang dimana mengurus surat permohonan persetujuan kepada RT/RW. Sedangkan pada bagian tengah bawah merupakan tombol yang akan mengarahkan kita kepada halaman permohonan pembuatan kartu keluarga.

D. Halaman Surat RT/RW

Surat Keterangan RT/RW

1 Data 2 Preview & Simulasi

Kepala Surat Permohonan

Judul Surat * Desa *

Surat Permohonan Caringsin

RT * RW *

01 005

Nomor Surat (otomatis)

130126/RT-01-RW-005/1/2026

Generate

Keterangan: LEGED akan diisi otomatis pada header

Data Pemohon

Nama Jenis Kelamin

Joshua Leslie Laki-laki Perempuan

Tempat Lahir * Tanggal Lahir *

Probolinggo 07/12/2005

NIK / Nomor KTP * Pekerjaan *

Mahasiswa

Alamat *

Jln. Lavender III No.13

Wilayah & Tanda Tangan

Kota/Kabupaten * Kecamatan *

Tangerang Legok

Kelurahan/Desa * Tempat & Tanggal Surat *

Babakan Legok, 03-01-2026

Nama Ketua RT * Nama Ketua RW *

Budi Santoso Joko Gusti

Tanda Tangan Pemohon (opsional)

Browse... No file selected.

Unggah tanda tangan pemohon

Memorandum 010-103

PHSG/PHS later part/Persewaan lebih baik.

Kepentingan Permohonan

☐ Pengajuan KIR ☒ Pengajuan KTP ☐ Pengajuan KSA ☐ Lainnya

Keterangan tambahan (opsional)

Mau nikahan

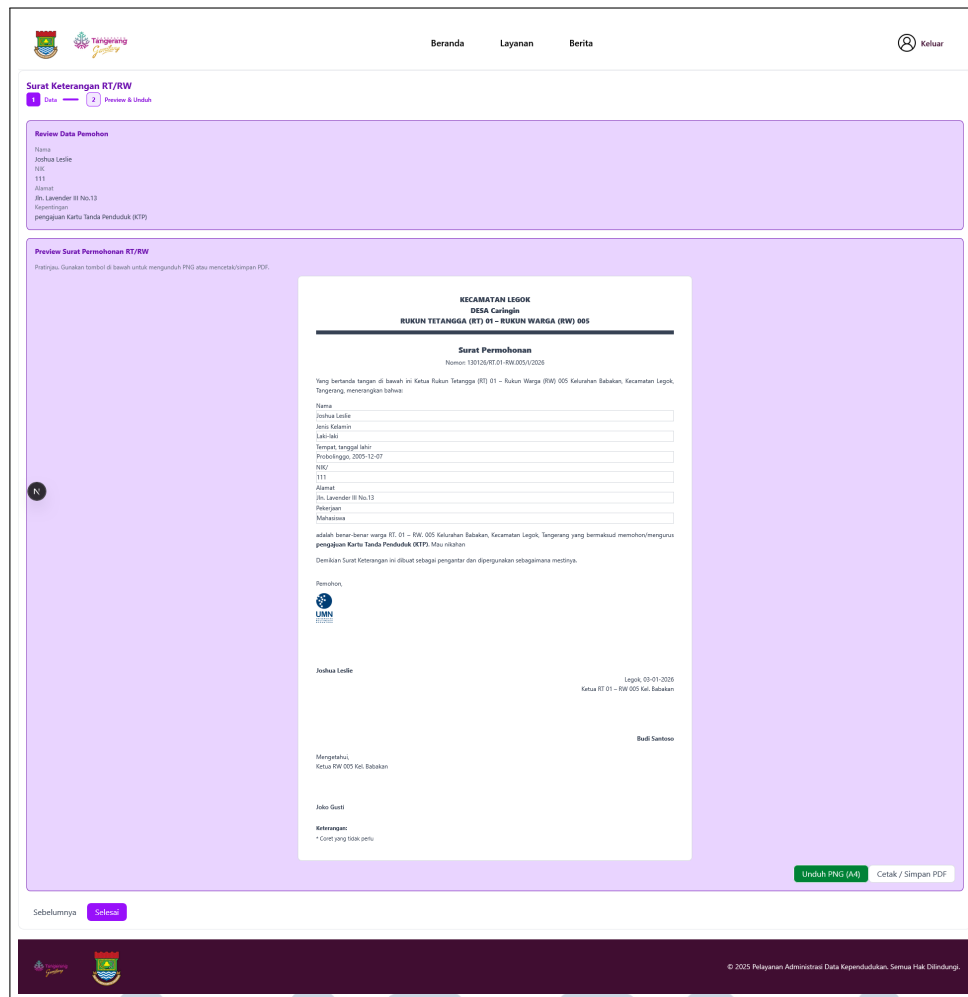
Sebelumnya **Berkutnya**

UMN

© 2025 Pelayanan Administrasi Data Kependudukan. Semua Hak Dilindungi.

Gambar 3.10. Frontend Surat RT/RW bagian mengisi data

Pada Gambar 3.10 menampilkan halaman yang mengurus surat permohonan persetujuan kepada RT/RW, di bagian *navbar* dan *footer* merupakan komponen yang sama pada webpage. Halaman ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu bagian pertama yang mengurus input data yang akan dimasukkan dan dikirim ke database dan halaman kedua yang mengurus preview hasil formulir yang akan dibuat pada halaman selanjut-nya dimana bisa dilihat pada Gambar 3.11



Gambar 3.11. Frontend Surat RT/RW bagian preview sebelum dikirim

E. Halaman Permohonan KK

Pada Gambar 3.12 menampilkan halaman yang mengurus permohonan pembuatan KK, di bagian *navbar* dan *footer* merupakan komponen yang sama pada webpage. Halaman ini dibagi menjadi 3 bagian yang tersusun dari input data, lampiran data, dan verifikasi data.

Tanjung
Selat

BerandaLayananBerita

Keluar

Formular Pengisian KK

1 Data Pemohon2 Lengkapi Data & Keluarga3 Review & Printout

Data Pemohon

Nama Lengkap *

Vincent Bryan

Nomor Induk Kependudukan (NIK) *

111

Nomor Kartu Keluarga (KK) Sebelahnya *

123

Nomor Telepon *

081281544089

Alamat Pemohon

Provinsi *

Ratan

Kabupaten/Kota *

Tangerang

Kecamatan *

Desa *

Lengkap, Balakan

Caringin

Alamat Tempat Tinggal *

RT *

Jln. Lemandar III No. 18

01

RTV *

Kode Pos *

05

15810

Akasan Perumahan

☐ 1. Membentuk Rumah Tangga Baru☒ 2. KK Hilang/Rusak☐ 3. Lainnya

Jumlah Anggota Keluarga (yang didaftarkan) *

2

Daftar Anggota Keluarga Pemohon

16 anggota yang ikut dengan KK Anda termasuk kepala keluarga.

+ Tambah Anggota

No.

Nama Lengkap

NIK

SPKIR**

1

Joshua Leslie

111

01

x

2

Vincent Bryan

123

04

x

3

Jafferry

145

04

x


* SPKIR: 01 Kepala Keluarga, 02 Suami, 03 Istri, 04 Anak, 05 Menantu, 06 Cucu, 07 Orang Tua, 08 Mertua, 09 Saudara Lain, 10 Peminangan, 11 Lainnya

Kelompok


Sambutan

© 2025 Pelayanan Administrasi Data Kependudukan, Semua Hak Dilindungi.

Bagian pertama dimana dilakukannya input data pribadi, domisili, dan kepentingan, data yang di-input pada halaman ini akan menjadi data yang digunakan untuk mengkonfirmasi identitas pemohon dengan data pusat dimana bisa dilihatnya dari Gambar 3.12.



[Beranda](#)
[Layanan](#)
[Berita](#)


Keluar

Formulir Pengajuan KK

1 Data Pemohon
2 Lampiran Data & Keterangan
3 Review & Preview

Lampiran Wajib

Scan KK Lama

Browse... k4.png

Unggah KK lama *

format: jpg/png

KTP Setiap Orang

Browse... 3 files selected

Unggah KTP semua anggota (bila perlu hanya)

Dalam keadaan yang DIBERI
Paling, Kewajiban, 2015-12-31T04:00:00Z yang 019-KB
tertinggal yang 019-KB
tersebut 3 file - Anggota telah 3
Unggah satu per anggota yang Butuh

Lampiran Tambahan (Opsional)


Dokumen Pendukung Lainnya

Browse... testing.jpg

Unggah dokumen pendukung (opsional)

testing lamp 019-KB
contoh: akta kelahiran/buku, surat pengantar RT/RW

[Sebelumnya](#)
[Berikutnya](#)


© 2025 Pelayanan Administrasi Data Kependudukan. Semua Hak Dilindungi.

Dilanjutkannya dengan tahap dua dimana memasukkan lampiran data baik foto ataupun dokumen pdf, data data lampiran ini merupakan upaya untuk mengkonfirmasi surat identitas diri, proses tersebut bisa dilihat pada Gambar 3.13.

Formulir Pengajuan KK

1 Data Pribadi 2 Lampiran Data & Keterangan 3 Review & Preview

Review — Instalasi & Pemohon

Nama Pemohon: Vincent Bryan
 NIK Pemohon: 111
 No KK Semula: 123

Review — Alamat

Alamat Jalan/Dusun: Jln. Laxander II No. 18
 RT / RW: 01 / 05
 Desa/Kel: Carigin
 Kecamatan: Legok, Babakan
 Kab/Kota: Tangerang
 Provinsi: Banten
 Kode Pos / Telp: 15810 / 081281544089

Review — Pemohonan

Alasan Pemohonan: 2. KK Hilang/Rusak
 Jumlah Anggota: 2

Review — Daftar Anggota

No	Nama Lengkap	NIK	SHDIK**
1	Joshua Leslie	111	01
2	Vincent Bryan	123	04
3	Jeffrey	145	04

** SHDIK: 01 Kepala Keluarga, 02 Suami, 03 Istri, 04 Anak, 05 Menantu, 06 Cucu, 07 Orang Tua, 08 Mertua, 09 Nenek Laki, 10 Nenek Perempuan, 11 Lainnya.

Preview Formulir KK

Belum ada preview PDF. Klik "Generate Preview PDF".

[Generate Preview PDF](#) [Unduh PDF \(A4\)](#)

lummya [Selasai](#)

© 2025 Pelayanan Administrasi Data Kependudukan. Semua Hak Dilindungi.

Gambar 3.14. Frontend Permohonan KK bagian preview data input

Bagian ketiga dimana dilakukannya verifikasi data yang sudah kita input dan juga upload, dimana bisa dilihatnya pada Gambar 3.14. Tahap ketiga ini merupakan tahap dimana pengguna bisa melakukan pengecekan balik apabila ada data yang salah. Hasil dari mengisi formulir tersebut bisa diambil dalam bentuk pdf dengan memilih tombol "Generate Halaman PDF" untuk membuat dan menekan "Unduh PDF/A4", hasil dari halaman tersebut bisa dilihat pada Gambar 3.15

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

FORMULIR PERMOHONAN KARTU KELUARGA (KK) BARU
WARGA NEGARA INDONESIA

PEMERINTAH PROVINSI	: Banten
PEMERINTAH KABUPATEN/KOTA	: Tangerang
KECAMATAN	: Legok, Babakan
KELURAHAN / DESA	: Caringin

1. Nama Lengkap Pemohon	Vincent Bryan
2. NIK Pemohon	111
3. No. KK Semula	123
4. Alamat Pemohon	Jln. Lavender III No. 18 RT: 01 RW: 05

a. Desa/Kelurahan	Caringin	c. Kecamatan	Legok, Babakan
b. Kabupaten/Kota	Tangerang	d. Provinsi	Banten
Kode Pos	15810	Telepon	081281544089

5. Alasan Permohonan	<input type="checkbox"/> Membentuk Rumah Tangga Baru <input checked="" type="checkbox"/> Kartu Keluarga Hilang/Rusak <input type="checkbox"/> Lainnya
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. Jumlah Anggota Keluarga	2 orang
----------------------------	---------

7. DAFTAR ANGGOTA KELUARGA PEMOHON (hanya diisi anggota keluarga saja)			
No.	NIK	Nama Lengkap	SHDK
1	111	Joshua Leslie	01
2	123	Vincent Bryan	04
3	145	Jeffhenry	04

Petugas

 (.....)

Pemohon

 (.....)

Gambar 3.15. Hasil unduhan setelah melakukan isi formulir

3.3.4 Uji Validasi

Tabel 3.10. Tabel Hasil Pengujian *BlackBox* Sistem Administrasi Kependudukan Kecamatan Legok

No	Kasus yang Diuji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Halaman Registrasi	Tes Mendaftar	Pengguna baru dapat mengisi formulir dan menerima email verifikasi untuk mengaktifkan akun	Berhasil
2	Halaman Masuk	Tes Masuk Akun	Pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman sesuai peran (Warga/Admin/RT-RW)	Berhasil
3	Halaman Utama	Pemahaman Visual Menu	Warga dapat memahami opsi layanan yang tersedia melalui tata letak dan ikon yang intuitif	Berhasil
4	Halaman Layanan Kartu Keluarga	Pemahaman Visual Prioritas	Warga memahami bahwa Surat RT/RW harus diselesaikan sebelum pengajuan KK melalui tata letak atau indikator visual	Tidak Berhasil
5	Formulir RT/RW	Input Data Formulir RT/RW	Data formulir berhasil disimpan ke database dan sistem menampilkan pesan error jika ada field wajib yang kosong	Berhasil
6	Batasan NIK User	Validasi NIK pada Formulir	Sistem menolak input NIK dengan format salah (kurang/lebih digit) atau NIK yang tidak sesuai dengan user	Berhasil

No	Kasus yang Diuji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
7	Input Gambar & Enkripsi Link Bucket	Upload Dokumen pada Formulir	File gambar/PDF berhasil diunggah ke Supabase Storage, dan link yang tersimpan di database dalam bentuk terenkripsi	Berhasil
8	Hasil Input & Generate PDF	Review Data dan Generate PDF	Halaman akhir menampilkan preview data yang sudah diinput dan menghasilkan file PDF yang dapat diunduh	Berhasil
9	Koneksi Database	Input Data ke Formulir Layanan	Data yang diinput ke form KK/KTP/KIA tersimpan di tabel database terkait dan muncul di dashboard admin	Berhasil

Pada Tabel 3.10, terlihat bahwa ada dilakukan uji validasi dimana menggunakan metode blackbox. Uji validasi ini lebih berfokus pada fungsionalitas dari website yang sesuai dengan harapan oleh pengembang, sehingga bisa dikonfirmasi bahwa fungsionalitas dasar sudah terpenuhi sebagian besar. Pada Tabel 3.10, kasus yang diuji yaitu "Halaman Layanan Kartu Keluarga" dinyatakan tidak berhasil dikarenakan visual urutan pengerjaan dari Formulir RT/RW lalu dilanjutkan dengan ke Formulir Kartu Keluarga. Karena adanya halangan pada *reusable component* yang sudah dibuat.

3.3.5 Kendala dan Solusi yang Ditemukan

Selama menjalani magang pada Research, Innovation, and Sustainability pada divisi *Community Engagement Government Relations App Developer*, terdapat beberapa kendala yang dihadapi terkait keterbatasan pengetahuan tentang klien dan pengalaman teknis pada framework.

Beberapa tantangan yang muncul selama proses implementasi sistem antara lain:

1. Keterbatasan pengetahuan terkait informasi *Standard Operating Procedure* (SOP) pada kecamatan Legok.
2. Kendala teknis pada kemampuan membalas dari pihak kecamatan Legok dikarenakan ada perpindahan posisi Kepala Camat dan Wakil Camat pada bulan Agustus.

Guna menjawab tantangan yang muncul selama proses magang tersebut, dilakukan beberapa penyesuaian dan strategi pemecahan masalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pengetahuan terkait SOP pada kecamatan legok dengan riset informasi dari internet terkait pihak kecamatan lain bagaimana SOP yang dimiliki.
2. Melakukan tahap perencanaan dan desain selama waktu perpindahan posisi dan juga melakukan komunikasi dengan supervisi

