

**PEMBANGUNAN APLIKASI PERMOHONAN  
PEMANFAATAN RUANG BERBASIS *ANDROID***

**(Studi Kasus: Bidang Tata Ruang Dinas Pekerjaan Umum dan Tata  
Ruang Kabupaten Halmahera Utara)**

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**



**Disusun Oleh:**

**Gwent Nandasyah Labada**

**(21013038)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO  
MANADO  
2024**

**PEMBANGUNAN APLIKASI PERMOHONAN  
PEMANFAATAN RUANG BERBASIS *ANDROID***

**(Studi Kasus: Bidang Tata Ruang Dinas Pekerjaan Umum dan Tata  
Ruang Kabupaten Halmahera Utara)**

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**

Ditulis untuk Memenuhi Persyaratan Mata Kuliah Kerja Praktik  
(INF2417401)



**Disusun Oleh:**

**Gwent Nandasyah Labada**

**(21013038)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO  
MANADO  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN KERJA PRAKTIK**

**Judul:**

**PEMBANGUNAN APLIKASI PERMOHONAN  
PEMANFAATAN RUANG BERBASIS *ANDROID***

**(Studi Kasus: Bidang Tata Ruang Dinas Pekerjaan Umum dan Tata  
Ruang Kabupaten Halmahera Utara)**

**Telah disetujui dan disahkan pada tanggal: 20 Desember  
2024**

**Oleh:**

**Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten  
Halmahera Utara**



**Kepala Dinas**



## JEMBATAN PERNYATAAN

### PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

### FAKULTAS TEKNIK

### UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gwent Nandasyah Labada

NIM : 21013038

Tempat/Tanggal Lahir : Tobelo, 19 Juni 2004

Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa laporan Kerja Praktik dan atau Aplikasi/Program berjudul **“Pembangunan Aplikasi Permohonan Pemanfaatan Ruang Berbasis *Android* (Studi Kasus: Bidang Tata Ruang Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara)”** yang penulis buat adalah benar hasil karya penulis dan bukan karya tulis orang lain, baik Sebagian atau seluruhnya dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, maka penulis bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan diterapkan oleh Fakultas Teknik, berupa pembatalan Kerja Praktik dan hasilnya.

Manado, 20 Desember 2024



Gwent Nandasyah Labada

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Rinaldo Turang, S.Kom., M.Kom

Dosen Pembimbing II

Thomas C. Suwanto, S.Kom., M.Mm

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs

Dekan Fakultas Teknik



Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T

---

---

**FORM KP - 003**

**FORMULIR DATA UMUM PERUSAHAAN**

NAMA MAHASISWA : Gwent Nandasyah Labada

NIM : 21013038

NAMA PERUSAHAAN : Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang  
Kabupaten Halmahera Utara

ALAMAT PERUSAHAAN : Jln. Kompleks Kawasan Pemerintahan  
PEMDA Kab. Halmahera Utara

DIDIRIKAN TAHUN :

IZIN USAHA :

BIDANG BISNIS : Pekerjaan Umum Dan Tata Ruang

JUMLAH KARYAWAN : 38 Orang

PEMILIK :

DEWAN DIREKTUR : Ir. Williams Jesajas, S.T., M.Si., IPM.

WAKIL PERUSAHAAN

Tanggal :

Nama :

Jabatan :

(Tanda tangan dan cap perusahaan) :





**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE**

**FORM KP - 004**

**FORMULIR PENILAIAN KEMAJUAN KERJA PRAKTIK**

**A. UMUM**

Nama Mahasiswa : Gwent Nandasyah Labada  
NIM Mahasiswa : 21013038  
Program Studi : Teknik Informatika  
Dosen Pembimbing Akademik : Thomas Suwanto, S.Kom.,  
M.Mm.  
Topik/Rencana Bidang : Aplikasi Permohonan  
Pemanfaatan Ruang  
Berdasarkan *Android*  
Pembimbing 1 : Rinaldo Turang, S.Kom.,  
M.Kom  
Pembimbing 2 : Thomas Suwanto, S.Kom.,  
M.Mm.  
Terhitung Mulai : 05 September 2024  
Target Selesai : 17 Desember 2024

**B. KEGIATAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK**

No.	Tanggal	Jenis Kegiatan	Paraf Pembimbing
1.	Rabu, 04 September 2024	Konsultasi Topik	TSD
2.	Rabu, 04 September 2024	Konsultasi Topik	TSD
3.	Jumat, 06 September 2024	Konsultasi Topik	TSD
4.	Jumat, 06 September 2024	Konsultasi Topik	TSD
5.	Selasa, 08 Oktober 2024	Konsultasi Isi BAB I	TSD
6.	Selasa, 08 Oktober 2024	Konsultasi Isi BAB I	TSD
7.	Selasa, 12 November 2024	Konsultasi Isi BAB II	TSD
8.	Rabu, 20 November 2024	Konsultasi Isi BAB II	TSD
9.	Selasa, 26 November 2024	Konsultasi Isi BAB III	TSD
10.	Senin, 02 Desember 2024	Konsultasi Isi BAB III	TSD
11.	Senin, 09 Desember 2024	Konsultasi Isi BAB IV	TSD
12.	Senin, 09 Desember 2024	Konsultasi Isi BAB IV	TSD
13.	Senin, 16 Desember 2024	Konsultasi Isi	TSD

No.	Tanggal	Jenis Kegiatan	Paraf Pembimbing
		Pembahasan BAB IV	
14.	Rabu, 18 Desember 2024	Konsultasi Isi Pembahasan BAB IV	
15.	Rabu, 08 Januari 2025	Pembahasan BAB IV dan Aplikasi	
16.	Kamis, 09 Januari 2025	Pembahasan BAB V dan Aplikasi	

Manado, 20 Desember 2024

Dosen Pembimbing KP



Rinaldo Turang, S.Kom., M.Kom.



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE**

**FORM KP - 005**

**FORMULIR PENILAIAN PELAKSANAAN KERJA  
PRAKTIK**

NAMA MAHASISWA : Gwent Nandasyah Labada  
NIM : 21013038  
NAMA PERUSAHAAN : Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara  
ALAMAT PERUSAHAAN : Jln. Kompleks Kawasan Pemerintahan PEMDA Kab. Halmahera Utara  
TANGGAL KERJA PRAKTIK: 24 Juni 2024  
TOPIK YANG DIBAHAS : Aplikasi Permohonan Pemanfaatan Ruang Berbasis *Android*

<b>Nilai</b>	=	50	60	70	80	90	100
<b>Sikap</b>							
<b>Kerajinan</b>	=	50	60	70	80	90	100
<b>Prestasi</b>	=	50	60	70	80	90	100

**KOMENTAR/SARAN**

Dia sudah memberikan yang terbaik bagi bidang tata ruang.

NILAI RATA-RATA :  
TANGGAL :  
NAMA PENILAI : Wilson Alexander, S.T., M.T  
JABATAN : Kepala Bidang Tata Ruang  
(Tanda tangan dan cap perusahaan) :



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dan terima kasih dipanjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena dengan kemurahanNya sehingga laporan dan pembuatan **Pembangunan Aplikasi Permohonan Pemanfaatan Ruang Berbasis *Android*** untuk Kerja Praktik ini dapat berlangsung dengan baik. Dalam penulisan laporan dan pembuatan aplikasi tentunya terdapat beberapa pihak yang membantu sehingga boleh selesai dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Johanis Ohoitumur selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Bapak Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Rinaldo Turang, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah mengarahkan, membimbing, dan memberikan masukan saran selama pengerjaan laporan dan pembuatan aplikasi.
5. Bapak Thomas Christian Suwanto, S.Kom., M.Mm., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan saran selama pengerjaan laporan dan pembuatan aplikasi.
6. Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara yang telah menerima dan membimbing penulis dengan sangat baik untuk melakukan kerja praktik di dinas.
7. Papa, mama, kakak, adik, ama, kong, opa, oma, dan keluarga lainnya yang selalu memberi dukungan dan menopang dalam doa.
8. Teman-teman seperjuangan Informatika 21 yang saling membantu, mendukung, dan memberikan semangat.

Akhir kata, penulis berharap melalui laporan Kerja Praktik ini dapat membawa manfaat bagi setiap pembaca,

Manado, Desember 2024

Gwent Nandasyah Labada

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
FORMULIR DATA UMUM PERUSAHAAN (FORM KP-003).....	iv
FORMULIR PENILAIAN KEMAJUAN KERJA PRAKTIK (FORM KP-004) .....	v
FORMULIR PENILAIAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK (FORM KP-005).....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	6
1.1 Latar Belakang .....	6
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Kerja Praktik .....	7
1.4 Manfaat Kerja Praktik.....	8
1.5 Batasan Masalah .....	8
1.6 Sistematika Penulisan .....	9
BAB II DATA UMUM PERUSAHAAN .....	10
2.1 Sejarah Umum Perusahaan .....	10
2.2 Lingkup Pekerjaan Perusahaan .....	12
2.2.1 Aktivitas Bisnis Perusahaan.....	12
2.2.2 Visi dan Misi Perusahaan .....	13
2.2.3 Struktur Organisasi.....	14
2.2.4 Tugas Pokok dan Fungsi Bagian .....	15
2.3 Lingkup Pekerjaan Yang Dilakukan .....	16
BAB III LANDASAN TEORI.....	18
3.1 Teori Pendukung .....	18
3.1.1 Ruang .....	18
3.1.2 Penataan Ruang .....	18
3.1.3 Peraturan Rencana Tata Ruang Wilayah .....	19
3.2 Teknologi Pengembangan Perangkat Lunak.....	19
3.2.1 <i>Android</i> .....	20
3.2.2 <i>TypeScript</i> .....	20
3.2.3 <i>React Native</i> .....	20
3.2.4 <i>Tailwind</i> .....	21
3.2.5 <i>Express JS</i> .....	21

3.2.6 <i>Firestore</i> (NoSQL).....	22
3.3 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak .....	22
3.3.1 Tahapan Metodologi.....	22
3.3.2 <i>Kakas</i> Pemodelan .....	24
3.4 Prosedur Pengumpulan Data.....	27
3.4.2 Wawancara .....	27
3.4.3 Observasi.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 <i>Requirements Definition</i> .....	28
4.1.1 Wawancara .....	28
4.1.2 Hasil Wawancara.....	29
4.1.3 Hasil Observasi .....	32
4.1.4 Identifikasi Masalah .....	32
4.1.5 Spesifikasi Persyaratan .....	33
4.1.6 Ruang Lingkup Proyek .....	34
4.1.7 Spesifikasi Pengguna .....	36
4.1.8 Analisis Pemodelan Sistem Sedang Berjalan.....	37
4.2 <i>System and Software Design</i> .....	38
4.2.1 Pemodelan Sistem .....	38
4.2.2 Storyboard .....	45
4.3 <i>Implementation</i> .....	57
4.3.1 Lingkungan Implementasi.....	57
4.3.2 Implementasi Antarmuka .....	58
4.3.3 Implementasi Basis Data.....	68
4.3.4 Implementasi Modul Program.....	68
4.4 <i>Integration and System Testing</i> .....	76
4.4.1 Tujuan Pengujian.....	76
4.4.2 Kriteria Pengujian .....	76
4.4.3 Kasus Pengujian .....	77
4.4.4 Pelaksanaan Pengujian .....	77
4.4.5 Analisis Hasil Pengujian .....	78
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	80
5.1 Kesimpulan .....	80
5.2 Saran .....	80
DAFTAR PUSTAKA .....	81
LAMPIRAN A: <i>USER ACCEPTANCE TEST</i> .....	A-1

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo PUTR .....	10
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara .....	14
Gambar 3.1 Metodologi Pengembangan Sistem Waterfall[11].....	23
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Sistem Sedang Berjalan .....	37
Gambar 4.2 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	41
Gambar 4.3 <i>Functional Decomposition Diagram</i> (FDD).....	42
Gambar 4.4 <i>Data Flow Diagram Level 0</i> .....	43
Gambar 4.5 <i>Data Flow Diagram Level 1</i> .....	44
Gambar 4.6 <i>Data Flow Diagram Level 2</i> .....	45
Gambar 4.7 <i>Storyboard Dashboard</i> Utama - Admin.....	46
Gambar 4.8 Tampilan <i>Storyboard Login</i> .....	47
Gambar 4.9 Tampilan <i>Storyboard Dashboard</i> Admin .....	48
Gambar 4.10 Tampilan <i>Storyboard</i> Detail Permohonan .....	49
Gambar 4.11 Tampilan <i>Dashboard</i> Utama - Pemohon .....	51
Gambar 4.12 Tampilan <i>Storyboard Login</i> – Pemohon.....	52
Gambar 4.13 Tampilan <i>Storyboard</i> Daftar Akun .....	53
Gambar 4.14 Tampilan <i>Storyboard</i> Form Permohonan .....	54
Gambar 4.15 <i>Storyboard</i> Halaman Bantuan .....	56
Gambar 4.16 Halaman <i>Dashboard</i> Utama .....	58
Gambar 4.17 Halaman <i>Login</i> .....	59
Gambar 4.18 Halaman <i>Dashboard Admin</i> .....	60
Gambar 4.19 Halaman Detail Permohonan 1 .....	61
Gambar 4.20 Halaman Detail Permohonan 2 .....	61
Gambar 4.21 Halaman Detail Permohonan 3 .....	61
Gambar 4.22 Halaman <i>Dashboard</i> Utama .....	62
Gambar 4.23 Halaman <i>Login</i> – Pemohon .....	63
Gambar 4.24 Halaman Daftar Akun.....	64
Gambar 4.25 Halaman Home Pemohon.....	65
Gambar 4.26 Halaman Form Permohonan 1 .....	66
Gambar 4.27 Halaman Form Permohonan 2 .....	66
Gambar 4.28 Halaman Bantuan .....	67
Gambar 4.29 <i>Collection Submissions</i> .....	68
Gambar 4.30 <i>Collection Users</i> .....	68

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Simbol-Simbol <i>Flowchart</i> .....	24
Tabel 3.2	Simbol-Simbol DFD .....	25
Tabel 3.3	Simbol-Simbol ERD .....	26
Tabel 4.1	Identifikasi Masalah dan Solusi .....	33
Tabel 4.2	Spesifikasi Pengguna.....	36
Tabel 4.3	Keterangan <i>Storyboard Dashboard</i> .....	46
Tabel 4.4	Keterangan <i>Storyboard Login</i> .....	47
Tabel 4.5	Keterangan Tampilan <i>Storyboard-Admin</i> .....	48
Tabel 4.6	Keterangan Tampilan Detail Permohonan .....	50
Tabel 4.7	Keterangan Tampilan <i>Dashboard</i> Utama - Pemohon.....	51
Tabel 4.8	Keterangan Tampilan <i>Login</i> – Pemohon .....	52
Tabel 4.9	Keterangan <i>Storyboard</i> Daftar Akun.....	53
Tabel 4.10	Keterangan <i>Storyboard Form</i> Permohonan.....	54
Tabel 4.11	Keterangan <i>Storyboard</i> Bantuan .....	56
Tabel 4.12	Perangkat Keras.....	57
Tabel 4.13	Perangkat Lunak.....	57
Tabel 4.14	Kasus Pengujian .....	77
Tabel 4.15	Kasus Pengujian .....	77

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN A: *USER ACCEPTANCE TEST*.....A-1

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dinas pekerjaan umum dan tata ruang Kabupaten Halmahera Utara adalah instansi pemerintah di kabupaten Halmahera Utara yang berperan untuk melaksanakan urusan pemerintahan daerah di bidang pekerjaan umum dan penataan ruang berdasarkan asas otonomi dan tugas pembantuan[1]. Instansi ini melaksanakan tugas pokok dan fungsi berdasarkan Peraturan Bupati Kabupaten Halmahera Utara Nomor 50 Tahun 2016.

Bidang Tata Ruang merupakan bidang yang memiliki tugas pokok dan fungsi dalam melakukan penataan ruang yang sesuai dengan ketentuan pemanfaatan tata ruang serta sebagai pelaksana pengawasan dan pengendalian tata ruang. Seksi pelaksanaan pengawasan dan pengendalian tata ruang adalah menyusun rencana kegiatan dan mengkoordinasikan penyusunan program dan pelaksanaan penetapan ketentuan arahan peraturan zonasi sistem, ketentuan pemberian izin pemanfaatan ruang, pelaksanaan pemberian izin pemanfaatan ruang, penetapan ketentuan sanksi administratif dan pemberian sanksi administratif dalam penataan ruang serta penyidikan dan penertiban terhadap pelanggaran pemanfaatan ruang sesuai ketentuan dan peraturan perundang-undangan yang berlaku sebagai pedoman pelaksanaan tugas dan terhindar dari kesalahan.

Seksi pelaksanaan pengawasan dan pengendalian tata ruang memiliki *Standard Operating Procedure* (SOP) dalam pengurusan dokumen kesesuaian kegiatan pemanfaatan ruang. Proses pertama adalah membawa berkas persyaratan, proses kedua yaitu pembahasan dan pencatatan data pemohon, proses ketiga adalah pembuatan surat keterangan, proses keempat yaitu proses verifikasi untuk melakukan penomoran dan pencantuman tanggal surat keterangan, setelah itu petugas akan menginformasikan kepada pemohon untuk dapat mengambil surat keterangan yang sudah diterbitkan. Seluruh proses pelayanan dokumen KKPR ini memiliki jangka waktu 1 hari jika dokumen pendukung lengkap.

Dari SOP tersebut, dapat diketahui bahwa proses permohonan KKPR hanya bisa dilakukan langsung di bidang tata ruang Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang. Proses ini masih mengandalkan prosedur manual tanpa adanya dukungan sistem digital untuk pengelolaan data dan informasi secara daring. Permasalahan lain yang muncul adalah tidak adanya mekanisme pelacakan status permohonan, sehingga pemohon sulit mendapatkan informasi terkait perkembangan dokumen yang diurus. Selain itu, pengurusan dokumen ini memerlukan banyak langkah administratif yang dapat lebih terstruktur dengan solusi digital, guna memberikan kemudahan dalam akses informasi, pengajuan dokumen, dan pelacakan status permohonan secara langsung melalui *platform* digital.

Dari permasalahan tersebut diharapkan dapat dikembangkan Aplikasi Permohonan Pemanfaatan Ruang untuk digunakan oleh pemohon yang dapat memudahkan dalam proses pengurusan dokumen. Lewat aplikasi ini pemohon yang ingin melakukan permohonan terkait pemanfaatan ruang, dapat langsung mengurus dokumen permohonan secara *online* tanpa harus datang ke kantor. Pemohon dapat langsung mengirim dokumen pendukung di aplikasi dan menunggu untuk selanjutnya dikonfirmasi oleh sekretariat forum penataan ruang untuk pengambilan dokumen fisik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana membangun aplikasi yang dapat memproses permohonan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang (KKPR) secara efisien kepada pemohon mengenai permohonan mereka?

## **1.3 Tujuan Kerja Praktik**

Tujuan dari kerja praktik ini adalah untuk meningkatkan pelayanan publik di Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara dan mempermudah pemohon dalam pengurusan dokumen



#### 1.4 Manfaat Kerja Praktik

Manfaat dari penelitian ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu:

1. Manfaat Untuk Pengguna
  - A. Pengguna Pemohon
    - a. Mempermudah masyarakat dalam permohonan kesesuaian kegiatan pemanfaatan ruang di Kabupaten Halmahera Utara
    - b. Mempercepat pengguna dalam pengurusan dokumen
  - B. Pengguna Kepala Seksi: Mempermudah pelayanan publik
2. Untuk Mahasiswa
  - a. Dapat membangun aplikasi yang dibutuhkan oleh pengguna
  - b. Mendapatkan pengalaman kerja selama kerja praktik di Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara

#### 1.5 Batasan Masalah

1. Pengguna Kepala Bidang hanya dapat melihat daftar permohonan sesuai dengan periode berdasarkan tahun yang dipilih dan status permohonan.
2. Akses informasi aturan, akses dengan peta Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) atau peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), akses dengan Sistem Informasi Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara (SIPETARUNG), akses dengan Forum Penataan Ruang (FPR), dan akses dengan Pengendalian Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara, mengakses laman regulasi dan aturan penataan ruang, serta dapat mengakses *website* Bhumi milik dari Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN). Pengaksesan diarahkan langsung ke dalam laman *web* yang sudah disediakan oleh dinas terkait.
3. Surat keterangan tidak dibuat dalam sistem. Surat keterangan akan dicetak dan dibuat oleh pegawai setelah dilakukan verifikasi permohonan dalam sistem.
4. Pembangunan aplikasi tidak menggunakan proses *maintenance* sebagai salah satu fase dalam metodologi pengembangan sistem yang digunakan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan kerja praktik ini terdiri dari lima bab. Penjelasan singkat mengenai isi pada setiap bab sebagai berikut:

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Bab ini berisi penjelasan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan Kerja Praktik, manfaat Kerja Praktik, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II: DATA UMUM PERUSAHAAN**

Bab ini membahas tentang sejarah singkat Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara, lingkup pekerjaan instansi, dan lingkup pekerjaan yang dilakukan.

### **BAB III: LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi penjelasan teori-teori pendukung yang relevan dengan penelitian, metodologi pengembangan sistem, dan prosedur pengumpulan data.

### **BAB IV: PEMBAHASAN**

Bab ini berisi penjelasan tentang pengumpulan dan pengolahan data, analisis dan pemecahan masalah sesuai dengan metodologi yang digunakan.

### **BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang perlu untuk dikembangkan dalam pengembangan aplikasi kedepan.

## **BAB II**

### **DATA UMUM PERUSAHAAN**

#### **2.1 Sejarah Umum Perusahaan**

Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Halmahera Utara terbentuk sebagai satuan kerja sejak terbentuknya Halmahera Utara sebagai kabupaten berdasarkan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2003 tentang pembentukan Kabupaten Halmahera Utara, Kabupaten Halmahera Selatan, Kabupaten Kepulauan Sula, Kabupaten Halmahera Timur, dan Kota Tidore Kepulauan di Provinsi Maluku Utara[1].

Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Halmahera Utara dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2008 tentang Susunan Organisasi dan Tugas Pokok dan Fungsi Perangkat Daerah. Seiring diberlakukannya Peraturan Daerah tersebut terjadi perubahan nomenklatur, yang awalnya bernama Dinas Pekerjaan Umum dan Pertambangan berubah menjadi Dinas Pekerjaan Umum. Pada tahun 2006 terjadi perubahan Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Halmahera Utara berubah nomenklatur menjadi Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara yang ditetapkan berdasarkan Peraturan Bupati Kabupaten Halmahera Utara Nomor 50 Tahun 2016 tentang Struktur Organisasi Tugas Pokok dan Fungsi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Halmahera Utara.



**Gambar 2. 1 Logo PUTR**

Logo PUTR Kabupaten Halmahera Utara menggunakan logo dari Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat yang memiliki arti sebagai lembaga pemerintah yang berperan untuk merealisasikan infrastruktur pekerjaan umum dan perumahan rakyat yang handal untuk Indonesia yang berdaulat, mandiri, dan berlandaskan gotong royong.

Arti warna dari logo PUTR Kabupaten Halmahera Utara sebagai berikut:

1. Warna dasar lambang adalah kuning yang berarti keagungan, Ketuhanan Yang Maha Esa, kemakmuran, mencerminkan dalam melaksanakan fungsi dan peranan Pembangunan di bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat berlandaskan dalam rasa puji syukur terhadap Keagungan Tuhan Yang Maha Esa
2. Warna biru kehitaman memiliki arti keadilan sosial, keteguhan hati, kesetiaan pada tugas dan ketegasan bertindak

Arti simbolis dari logo PUTR Kabupaten Halmahera Utara sebagai berikut:

1. Baling-baling
 

Melambangkan “Dinamika”. Berdaun 3 bentuk segitiga berdiri tegak lurus menggambarkan dinamika yang stabil dan stabilitas yang dinamis.
2. Bagian daun baling-baling yang mengarah keatas
 

Menggambarkan penciptaan perumahan dan permukiman
3. Bagian lengkung daun baling-baling
 

Menggambarkan perlindungan ruang kerja dan tempat tinggal bagi manusia
4. Bagian daun baling-baling yang mengarah ke kiri dengan bagian lengkungan yang telungkup
 

Melambangkan penguasaan bumi dan alam dan perusahaan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Garis horizontal

memiliki arti bentang jalan jembatan di atas Sungai sebagai usaha untuk pembukaan dan pembinaan daerah

5. Bagian daun baling-baling yang mengarah ke kanan dengan bagian lengkungan yang terlentang

Memiliki arti dalam usaha pengendalian dan penyaluran untuk dimanfaatkan bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Garis horizontal memiliki arti penampang dari saluran air

6. Baling-baling dengan 3 daun

Melambangkan tiga unsur karya Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, yakni: Tirta, Wisma (Cipta), dan Marga. Trilogi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat adalah bekerja keras, bergerak cepat, dan bertindak tepat.

## **2.2 Lingkup Pekerjaan Perusahaan**

Lingkup pekerjaan perusahaan yang didalamnya terdapat aktivitas bisnis perusahaan, visi dan misi perusahaan, struktur organisasi, tugas pokok dan fungsi bagian, serta lingkup pekerjaan yang dilakukan selama melaksanakan kerja praktik di Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara diuraikan pada sub bab ini.

### **2.2.1 Aktivitas Bisnis Perusahaan**

Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang memiliki peran utama dalam perencanaan, pembangunan, dan pengelolaan infrastruktur serta tata ruang wilayah. Aktivitasnya melibatkan penyusunan rencana tata ruang wilayah (RTRW) yang menjadi panduan dalam pengelolaan lahan dan pengembangan wilayah. Selain itu, dinas ini juga bertanggung jawab atas pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur seperti jalan, jembatan, dan fasilitas publik lainnya.

Di bidang pengelolaan sumber daya air, dinas ini mengelola irigasi, drainase, dan normalisasi sungai untuk mencegah banjir dan memastikan ketersediaan air bagi masyarakat. Gedung-gedung pemerintah serta ruang terbuka hijau juga dikelola untuk mendukung layanan publik yang nyaman

dan efisien. Dinas ini turut mengawasi pelaksanaan konstruksi, memastikan setiap proyek sesuai dengan standar teknis dan peraturan yang berlaku, serta memberikan izin seperti IMB atau PBG untuk mendukung pembangunan yang legal dan teratur.

Selain itu, dinas ini berupaya meningkatkan konektivitas wilayah melalui pembangunan akses jalan dan infrastruktur transportasi, termasuk di daerah terpencil. Edukasi kepada masyarakat tentang tata ruang dan aturan pembangunan juga menjadi bagian dari tugasnya, sehingga masyarakat dapat berpartisipasi aktif dalam mendukung pembangunan yang berkelanjutan. Semua aktivitas ini bertujuan menciptakan wilayah yang terorganisir, aman, dan mendukung pertumbuhan sosial ekonomi masyarakat.

### **2.2.2 Visi dan Misi Perusahaan**

#### **1. Visi**

Berdasarkan kondisi, potensi dan permasalahan serta tantangan yang akan dihadapi pada periode 2020 – 2024, ditetapkan visi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat sebagai berikut. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat yang Andal, Responsif, Inovatif dan Profesional dalam Pelayanan Kepada Presiden dan Wakil Presiden untuk Mewujudkan Visi dan Misi Presiden dan Wakil Presiden: “Indonesia Maju yang Berdaulat, Mandiri, dan Berkepribadian Berlandaskan Gotong Royong”.

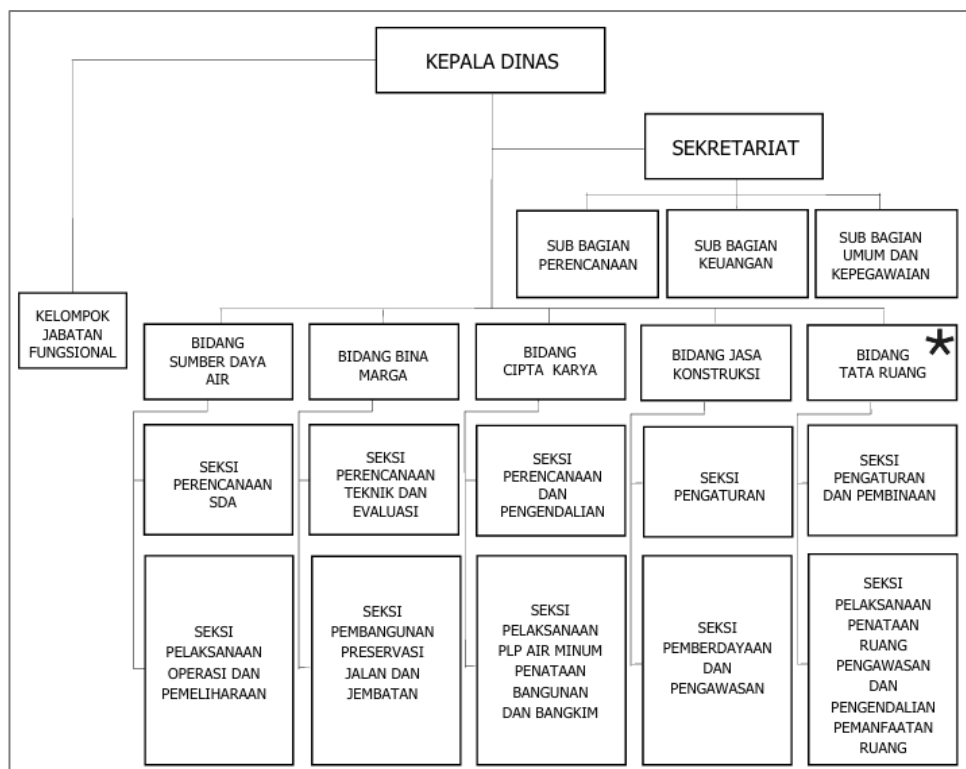
#### **2. Misi**

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat melaksanakan Misi Presiden dan Wakil Presiden dengan uraian sebagai berikut:

- 1) Memberikan dukungan teknis dan administratif serta analisis yang cepat, akurat, dan responsif kepada Presiden dan Wakil Presiden dalam pengambilan dan pelaksanaan kebijakan pembangunan serta penyelenggaraan infrastruktur Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

- 2) Memberikan dukungan teknis dan administratif kepada Presiden dalam menyelenggarakan pembangunan infrastruktur sumber daya air, konektivitas, perumahan dan permukiman dalam suatu pengembangan infrastruktur wilayah terpadu.
- 3) Menyelenggarakan pelayanan yang efektif dan efisien di bidang tata kelola, perencanaan, pengawasan, informasi, dan hubungan kelembagaan.
- 4) Meningkatkan kualitas sumber daya manusia, penyelenggaraan jasa konstruksi, pembiayaan infrastruktur dalam mendukung penyelenggaraan infrastruktur Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

### 2.2.3 Struktur Organisasi



**Gambar 2.2 Struktur Organisasi Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara**

Keterangan: Tanda \* menunjukkan tempat posisi melaksanakan Kerja Praktik

#### 2.2.4 Tugas Pokok dan Fungsi Bagian

Tugas pokok dan fungsi bagian bidang tata ruang Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara sebagai berikut:

1. Kepala Bidang Tata Ruang

Tugas: Melaksanakan penyiapan perumusan kebijakan teknis dan pelaksanaan kebijakan di Bidang Tata Ruang.

Fungsi: Pengawasan, teknis dan pengawasan khusus pemantauan dan evaluasi terhadap penyelenggaraan penataan ruang di tingkat kabupaten.

2. Kepala Seksi Pengaturan dan Pembinaan

Tugas: Melakukan penyiapan bahan perumusan dan pelaksanaan kebijakan serta evaluasi dan pelaporan terkait pelaksanaan tugas Pengaturan dan Pembinaan.

Fungsi:

- a. Pelaksanaan pengawasan teknis dan pengawasan khusus terhadap penyelenggaraan penataan ruang di tingkat Kabupaten;
- b. Pelaksanaan pemantauan terhadap penyelenggaraan penataan ruang di tingkat Kabupaten;
- c. Pelaksanaan evaluasi dan pelaporan terhadap tingkat pencapaian penyelenggaraan penataan ruang di tingkat Kabupaten.

3. Kepala Seksi Pelaksanaan Penataan Ruang, Pengawasan dan Pengendalian Pemanfaatan Ruang

Tugas: Melakukan penyiapan bahan perumusan dan pelaksanaan kebijakan serta evaluasi dan pelaporan terkait pelaksanaan tugas pelaksanaan penataan, pengawasan dan pengendalian pemanfaatan ruang

Fungsi:

- a. Penyusunan dan penetapan ketentuan arahan peraturan zonasi sistem;
- b. Penyusunan dan penetapan perangkat insentif dan disinsentif, serta pelaksanaan pemberian insentif dan disinsentif dalam penataan ruang;



- c. Penyusunan dan penetapan ketentuan pemberian izin pemanfaatan ruang, serta pelaksanaan pemberian izin pemanfaatan ruang;
- d. Penyusunan dan penetapan ketentuan sanksi administratif, serta pelaksanaan pemberian sanksi administratif dalam penataan ruang;
- e. Pelaksanaan penyidikan dan penertiban terhadap pelanggaran pemanfaatan ruang;
- f. Pelaksanaan evaluasi dan pelaporan di bidang penyidikan dan penertiban terhadap pelanggaran pemanfaatan ruang;
- g. Koordinasi dan pembinaan terhadap PPNS penataan ruang tingkat;
- h. Operasionalisasi PPNS penataan ruang.

### **2.3 Lingkup Pekerjaan Yang Dilakukan**

Dalam melaksanakan kerja praktik di Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara, penempatan kerja praktik terletak di Bidang Tata Ruang. Pekerjaan yang dilakukan selama kerja praktik, antara lain:

- a. Membantu bidang tata ruang dalam melakukan pelayanan permohonan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang (KKPR)
- b. Mempelajari perancangan sistem pada Sistem Informasi Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara (SIPETARUNG)
- c. Mempelajari penggunaan aplikasi ArcGIS *Online* dalam pemetaan dan pengolahan data spasial
- d. Mempelajari *Standard Operating Procedure* (SOP) di bidang tata ruang
- e. Melakukan wawancara kepada kepala bidang tata ruang
- f. Melakukan pengamatan selama proses kerja berlangsung di bidang tata ruang
- g. Ikut serta dalam kegiatan Lomba 17 Agustus yang tergabung dalam divisi dokumentasi dan publikasi

Dari uraian pekerjaan yang dilakukan selama kerja praktik, penulis melakukan analisis fenomena yang terjadi pada proses pengurusan dokumen Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang (KKPR). Dengan demikian, penulis melihat peluang untuk membangun Aplikasi Permohonan Pemanfaatan Ruang Kabupaten Halmahera Utara untuk memberikan kemudahan dalam pengurusan dokumen KKPR.

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Teori Pendukung**

Berikut ini merupakan pembahasan tentang teori yang diambil dari jurnal dan buku pendukung yang melengkapi dalam pembangunan aplikasi.

##### **3.1.1 Ruang**

Dalam Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 menjelaskan ruang adalah wadah yang meliputi ruang darat, ruang laut, dan ruang udara, termasuk ruang di dalam bumi sebagai satu kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk lain hidup, melakukan kegiatan, dan memelihara kelangsungan hidupnya[2]. Ruang diartikan sebagai sebuah tempat atau wilayah yang dapat ditempati oleh entitas atau objek.

Berdasar pada paparan di atas, ruang tidak hanya diartikan sebagai dimensi fisik daratan, lautan, dan udara namun juga mencakup tempat bagi makhluk hidup untuk berinteraksi dan entitas lingkungan lainnya. Ruang tersebut memiliki ciri mencakup aspek ekologis, sosial, dan ekonomi yang saling bertaut untuk membentuk akses wilayah yang berkembang secara terus menerus. Ruang berfungsi sebagai sarana untuk memberikan sumber daya dan pelestarian keberlanjutan ekosistem serta warisan budaya untuk mendukung kehidupan. Dari uraian tersebut, penting untuk mengelola ruang yang terpadu untuk menciptakan keselarasan antara kebutuhan pembangunan, pelestarian lingkungan, dan kesejahteraan masyarakat.

##### **3.1.2 Penataan Ruang**

Penataan ruang dalam Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 memiliki arti proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang[2]. Secara harafiah, penataan ruang diartikan sebagai usaha dalam mewujudkan tata ruang yang terstruktur, dengan memprioritaskan keadaan lingkungan alam, lingkungan buatan, lingkungan sosial, interaksi antar lingkungan, tahapan dan pengelolaan pembangunan berlandaskan pada kesatuan wilayah nasional[3].

Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 juga menjelaskan terdapat klasifikasi dalam penataan ruang yakni, penataan ruang berdasarkan sistem wilayah dan sistem internal perkotaan, penataan ruang berdasarkan fungsi utama kawasan lindung dan kawasan budidaya, penataan ruang berdasarkan administratif wilayah nasional, provinsi, dan penataan ruang wilayah kabupaten/kota. Tujuan dari penataan ruang adalah sebagai perwujudan dalam menjaga lingkungan agar terciptanya rasa aman dari bencana yang dimaksudkan untuk merealisasikan kesejahteraan masyarakat.

### **3.1.3 Peraturan Rencana Tata Ruang Wilayah**

Peraturan tentang pemanfaatan ruang wilayah di Kabupaten Halmahera Utara dikutip dari Peraturan Daerah Kabupaten Halmahera Utara Nomor 09 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Halmahera Utara Tahun 2012-2032 Pasal 1 Ayat 13 memaparkan bahwa pemanfaatan ruang adalah upaya untuk mewujudkan struktur ruang dan pola ruang sesuai dengan rencana tata ruang melalui penyusunan dan pelaksanaan program beserta pembiayaannya[4].

Dalam Peraturan Daerah Kabupaten Halmahera Utara Nomor 09 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Halmahera Utara Tahun 2012-2032 menjelaskan tentang bagaimana pedoman dalam pemanfaatan ruang yang sesuai dengan fungsinya. Perizinan yang terkait dalam pemanfaatan ruang di Kabupaten Halmahera Utara terdiri atas izin prinsip, izin lokasi, izin penggunaan pemanfaatan tanah dan izin mendirikan bangunan. Pemanfaatan ruang yang tidak sesuai dengan fungsinya dapat dikenai sanksi administratif berupa peringatan tertulis, penghentian sementara kegiatan, penghentian sementara pelayanan umum, penutupan lokasi, pencabutan izin, pembongkaran bangunan, pemulihan fungsi ruang, dan atau denda administratif

### **3.2 Teknologi Pengembangan Perangkat Lunak**

Dalam pengembangan perangkat lunak, teknologi yang diimplementasikan meliputi bahasa pemrograman, *framework*, dan basis data. Penjelasan untuk setiap teknologi dipaparkan sebagai berikut.

### 3.2.1 Android

Android merupakan sebuah sistem operasi berbasis linux yang digunakan pada telepon genggam (*mobile*), yakni telepon pintar (*smartphone*) dan komputer tablet. Menurut Ableson, android merupakan aplikasi platform *mobile* bersifat *open source* yang termasuk dalam salah satu produk Google yang dicanangkan oleh gabungan 30 organisasi untuk menciptakan perangkat seluler yang baik ke pasar[5].

Pada saat ini, banyak perusahaan pembuat telepon selular menggunakan sistem operasi Android untuk setiap produknya, karena dianggap mudah untuk dikembangkan dan bisa didistribusikan secara terbuka. *Smartphone* dengan sistem operasi Android diyakini lebih hemat harganya dibandingkan dengan *smartphone* lain yang menggunakan sistem operasi lainnya. Dengan demikian, penggunaan *smartphone* sistem operasi Android semakin meningkat dari waktu ke waktu.

### 3.2.2 TypeScript

*TypeScript* merupakan bahasa pemrograman yang berbasis *JavaScript* dengan menyisipkan fitur *strong-typing* dengan konsep pemrograman berbasis objek klasik yang terdiri dari *class* dan *interface*. *TypeScript* juga merupakan super-set dari *JavaScript*, yang mana setiap kode dan kompiler dari *JavaScript* akan diterjemahkan dalam sintaks *TypeScript* [6].

Sintaks pemrograman berbasis objek yang belum didukung di *JavaScript* dipakai oleh *TypeScript Compiler* (TSC) untuk verifikasi kode *TypeScript* yang ditulis. Dengan fitur ini, dapat membantu *developer* aplikasi yang kompleks dapat lebih mudah dalam menulis kode tanpa memikirkan dukungan *browser* karena hasilnya tetap *JavaScript* [6].

### 3.2.3 React Native

*React Native* adalah *framework* yang diciptakan oleh *Facebook* sekarang menjadi Perusahaan Meta pada tahun 2015 untuk pengembangan aplikasi *mobile*. *Framework* ini dapat digunakan untuk membuat aplikasi yang dapat berjalan di sistem operasi *iOS* dan *Android* yang dibangun

menggunakan bahasa pemrograman *JavaScript*. Prinsip dari *React Native* adalah konsep dari “Belajar sekali, tulis di mana saja”, karena *framework* ini kompatibel di berbagai *platform mobile* [7].

*Bridge* merupakan arsitektur *React Native* yang membantu komunikasi antara kode *JavaScript* dan komponen *native* sehingga dapat saling berinteraksi. Komponen utama pada *React Native* meliputi *view*, *text*, *image*, *scroll view*, dan *text input*. Lewat komponen-komponen ini, *React Native* dapat memberikan performa yang optimal dan meningkatkan efisiensi pengembangan aplikasi *android* pada penelitian ini.

### **3.2.4 Tailwind**

*Tailwind* merupakan salah satu *utility-first framework* yang membantu dalam pengembangan desain antarmuka aplikasi. *Tailwind* dibuat oleh Adam Wathan dan pertama kali dirilis pada tahun 2017. *Framework* ini dapat diimplementasikan dalam berbagai jenis bahasa seperti *JavaScript* dan *TypeScript* atau dalam *framework React* dan *Vue*. *Tailwind* membuka peluang pada *developer* untuk dapat membangun sebuah desain antarmuka aplikasi tanpa menulis kode CSS [8].

Penggunaan *Tailwind* dalam pengembangan antarmuka aplikasi tidak memerlukan berkas konfigurasi, karena sudah tersedia konfigurasi bawaan. Namun, jika diharuskan untuk melakukan penyesuaian dapat dilakukan perubahan pada berkas konfigurasi dari *Tailwind* yang sudah otomatis tersedia ketika sudah menginisiasi *Tailwind* dalam proyek aplikasi. Dalam pengembangan desain antarmuka aplikasi menggunakan *Tailwind*, terdapat *class-class* yang mewakili deklarasi *property* dan nilai CSS, sehingga pembuatan sebuah komponen dapat terbantu dengan adanya *class-class* yang telah dibuat sebelumnya [8].

### **3.2.5 Express JS**

*Express JS* merupakan *framework* untuk *Node.js* yang ditulis dalam bahasa pemrograman *JavaScript* yang bersifat *open source*. *Express JS* diciptakan oleh TJ Holowaychuk pada tahun 2010 sebagai *framework backend* yang menangani fungsionalitas sistem, seperti pengelolaan *routing*

dan *session*, permintaan HTTP, penanganan *error*, dan pertukaran data dalam *server* [9].

*Express JS* memiliki arsitektur *Model View Controller* (MVC) yang mengolah data pada model kemudian dihubungkan melalui *controller*, lalu ditampilkan menjadi informasi melalui *view*. *Express JS* sangat fleksibel dan memiliki performa yang jauh lebih cepat untuk digunakan dalam pengembangan sistem, karena menggunakan pendekatan *unopinionated* atau pengembang memiliki kebebasan dalam menentukan metode yang digunakan untuk mengeksekusi perintah.

### **3.2.6 Firebase (NoSQL)**

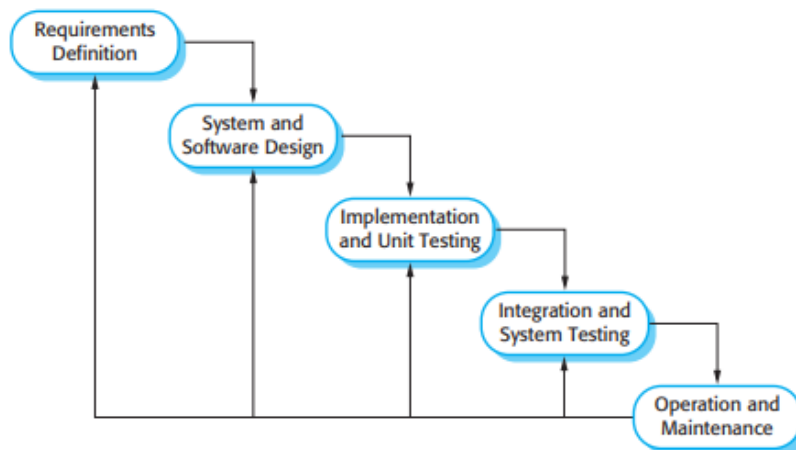
NoSQL merupakan sekumpulan konsep yang memungkinkan pemrosesan dengan cepat dan efisien dalam pengumpulan data yang fokus pada kinerja, keandalan, dan kelincahan. NoSQL menyimpan dan mengambil data dari banyak format seperti penyimpanan nilai kunci, grafik basis data, penyimpanan kolom, penyimpanan dokumen dan baris dalam *table* [5].

## **3.3 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak**

Dalam pengembangan perangkat lunak, dibutuhkan metodologi sebagai acuan dalam proses pengembangan Aplikasi Permohonan Pemanfaatan Ruang Kabupaten Halmahera Utara, yang akan dipaparkan dalam sub bab ini.

### **3.3.1 Tahapan Metodologi**

Metodologi pengembangan sistem yang menjadi panduan untuk membangun aplikasi pencatatan pemanfaatan ruang adalah metode *waterfall*. Gambar 3.1 memuat langkah-langkah dari metodologi pengembangan sistem menggunakan *waterfall* sebagai berikut.



**Gambar 3. 1 Metodologi Pengembangan Sistem *Waterfall* [11]**

Metode *waterfall* merupakan metode yang mengambil proses aktivitas dasar spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi dan merepresentasikan menjadi lima prinsip yang berbeda sebagai berikut:

1. *Requirements Definition* (Definisi Persyaratan)

Tahapan pertama pada metodologi ini adalah tahapan untuk analisis dan mendefinisikan kebutuhan layanan, batasan dan tujuan dari sistem yang akan dibangun lewat diskusi bersama pengguna sistem. Tahapan ini penting untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan dari sistem yang akan dibangun sebagai acuan untuk spesifikasi sistem dan sebagai panduan untuk tahap pengembangan selanjutnya.

2. *System and Software Design* (Desain Sistem dan perangkat Lunak)

Tahapan desain merupakan tahapan yang dilaksanakan setelah melalui tahap analisis. Hasil analisis akan dibentuk dalam sebuah desain arsitektur sistem secara abstrak yang menampilkan komponen-komponen utama yang saling berinteraksi.

3. *Implementation and Unit Testing* (Implementasi dan Pengujian Unit)

Tahap implementasi dan pengujian unit merupakan tahapan untuk merealisasikan desain arsitektur sistem menjadi satu unit program dan pengujian unit untuk menguji kelayakan sistem untuk mengetahui spesifikasi sistem sudah terpenuhi atau belum.



#### 4. *Integration and System Testing* (Integrasi dan Pengujian Sistem)

Tahap akses dan pengujian sistem merupakan tahapan menguji spesifikasi sistem secara keseluruhan untuk memastikan seluruh persyaratan telah terpenuhi dan sistem dapat diberikan kepada pengguna sistem.

#### 5. *Operation and Maintenance* (Operasi dan Pemeliharaan)

Tahap operasi dan pemeliharaan merupakan tahapan untuk melakukan pemeliharaan terhadap sistem untuk meningkatkan layanan sistem seiring bertambahnya kebutuhan yang baru.

Pada penelitian ini tidak menggunakan proses *operation and maintenance*.


### 3.3.2 Kakas Pemodelan



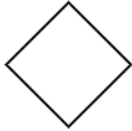

Bagian ini berisi penjelasan mengenai kakas pemodelan yang digunakan untuk pembuatan aplikasi ini.

#### 3.3.2.1 *Flowchart*

*Flowchart* merupakan diagram visual yang digunakan untuk menggambarkan urutan langkah atau proses dalam suatu sistem atau program. Diagram ini menunjukkan alur kerja atau aliran informasi antar langkah dengan menggunakan simbol grafis dan panah yang menghubungkan setiap langkah. Jenis *flowchart* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *flowchart* proses yang digunakan untuk penggambaran proses secara menyeluruh tentang bagaimana suatu langkah dimulai, proses yang ada didalamnya dan akhir dari proses tersebut. Simbol-simbol *flowchart* dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Simbol-Simbol *Flowchart*

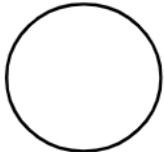
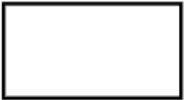
Simbol	Nama	Deskripsi
	Aliran Data/ <i>Flowline</i>	Simbol untuk menunjukkan aliran data dari langkah satu ke langkah berikutnya

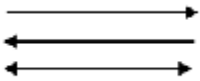

Simbol	Nama	Deskripsi
	Terminal/ <i>Terminator</i>	Simbol untuk menunjukkan awal dan akhir dari sebuah proses atau program.
	Proses	Simbol untuk menunjukkan suatu proses yang dilakukan dalam sebuah program.
	Keputusan/ <i>Decision</i>	Simbol yang menunjukkan bahwa dalam proses ada sebuah cabang keputusan dalam suatu proses.
	<i>Input/Output</i>	Simbol untuk menunjukkan <i>input</i> data atau <i>output</i> hasil dari sebuah proses.

### 3.3.2.2 Data Flow Diagram (DFD)

*DFD* merupakan gambaran rangkaian informasi aktivitas baik yang masuk atau keluar dari aplikasi. *DFD* digambarkan dalam beberapa tahap menyesuaikan dari tingkat kebutuhan dari aplikasi yang akan dibangun. Simbol-simbol *DFD* menurut Yourdan dan Marco yang digunakan ada pada Tabel 3.2..

Tabel 3.2 Simbol-Simbol DFD



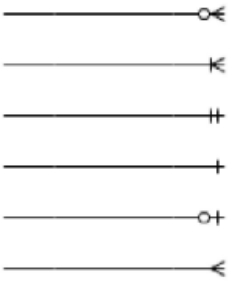
Simbol	Nama	Deskripsi
	Proses	Gambaran dari aktivitas yang berjalan dalam aplikasi
	Entitas	Gambaran objek dari luar yang saling berinteraksi dalam proses

Simbol	Nama	Deskripsi
	Aliran Data	Simbol untuk menghubungkan proses dan entitas dalam alur aplikasi
	<i>Data Store</i>	Simbol yang menunjukkan data yang digunakan dalam aplikasi

### 3.3.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

*ERD* merupakan gambaran dari relasi antar entitas yang mewakili dari setiap keperluan data dari aplikasi yang akan dibangun. Simbol-simbol ERD menurut Crow's Foot yang digunakan terdapat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Simbol-Simbol ERD**

Simbol	Nama	Deskripsi
	Entitas	Simbol yang menggambarkan sebuah objek atau data yang memiliki ciri khas tertentu
	Atribut	Simbol yang menggambarkan atribut dalam entitas
	Relasi	Simbol yang menggambarkan sebagai penghubung tiap entitas dengan fungsinya yang berbeda dengan urutan symbol <i>zero or many</i> , <i>one or many</i> , <i>one and only one</i> , <i>one, zero or one</i> , <i>many</i> .

### **3.4 Prosedur Pengumpulan Data**

Bagian ini berisi terkait proses pengumpulan data pada saat kerja praktik untuk membangun aplikasi.

#### **3.4.2 Wawancara**

Wawancara merupakan proses interaksi tanya jawab antara peneliti dan partisipan untuk mendalami pandangan, pengalaman, dan perspektif individu terhadap fenomena yang sedang terjadi. Wawancara dapat dilakukan dengan cara terstruktur, tidak terstruktur atau semi terstruktur menyesuaikan dengan kerangka yang telah disiapkan sebelumnya[13].

Dalam penelitian ini, dilakukan wawancara kepada Kepala Bidang Tata Ruang dan pegawai yang ada di Seksi Pelaksanaan Penataan, Pengawasan dan Pengendalian Pemanfaatan Ruang. Wawancara yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui permasalahan atau tantangan selama proses kerja di Bidang Tata Ruang.

#### **3.4.3 Observasi**

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang melibatkan pengamatan langsung terhadap kejadian yang terjadi atau yang dialami oleh partisipan yang terlibat dalam fenomena penelitian. Observasi memberikan ruang bagi penulis untuk dapat melihat langsung interaksi dan perilaku sosial, dan konteks yang berhubungan dengan penelitian[13]. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini dilaksanakan selama kerja praktik berlangsung di Bidang Tata Ruang. Pengamatan yang dilakukan meliputi pengamatan terhadap alur kerja di bidang tata ruang dan pengamatan pada SOP yang diterapkan.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 *Requirements Definition***

Tahap awal ini bertujuan untuk menganalisis permasalahan yang terjadi untuk menemukan solusi untuk permasalahan tersebut. Tahap ini juga akan ditentukan mengenai keperluan dalam pembangunan sistem perangkat lunak. Untuk dapat menganalisis, dilakukan wawancara kepada Kepala Bidang Tata Ruang Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara, beserta staf pegawai yang ada dalam bidang tata ruang.

##### **4.1.1 Wawancara**

Daftar pertanyaan wawancara yang diajukan kepada Kepala Bidang Tata Ruang Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara, sebagai berikut:

1. Apa tugas pokok dan fungsi dari Bidang Tata Ruang?
2. Bagaimana SOP yang ada di bidang tata ruang?
3. Apa visi dalam permohonan pemanfaatan ruang yang lebih efisien dan transparan?
4. Apa yang menjadi masalah atau tantangan selama pengurusan permohonan pemanfaatan ruang?
5. Bagaimana pendapat tentang peran teknologi dalam permohonan pemanfaatan ruang di Kabupaten Halmahera Utara?
6. Apa informasi yang penting untuk disampaikan kepada masyarakat?
7. Bagaimana agar Forum Penataan Ruang (FPR) dapat mempercepat pelayanan kepada masyarakat dalam proses permohonan kegiatan pemanfaatan ruang?
8. Bagaimana jika tersedia sistem yang dapat mempermudah pekerjaan dari FPR dan juga masyarakat yang ingin melakukan permohonan pemanfaatan ruang?
9. Apa saja data pemohon yang dibutuhkan dalam pengurusan kesesuaian kegiatan pemanfaatan ruang?

10. Bagaimana harapan dari tampilan aplikasi yang akan dibangun?

#### **4.1.2 Hasil Wawancara**

Berdasar pada hasil wawancara yang dilakukan, Bidang Tata Ruang Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara memiliki tugas pokok sebagai berikut:

Tugas pokok dan fungsi dari bidang tata ruang adalah sebagai berikut:

1. Menyusun rencana kegiatan pelaksanaan penataan, pengawasan dan pengendalian pemanfaatan ruang berdasarkan aturan dan ketentuan yang berlaku sebagai pedoman pelaksanaan tugas agar berjalan tepat sasaran
2. Merumuskan program dan pelaksanaan penetapan ketentuan arahan peraturan zonasi sistem, penetapan perangkat insentif dan disinsentif, pelaksanaan pemberian insentif dan disinsentif dalam penataan ruang sesuai prosedur, ketentuan dan perundang-undangan yang berlaku sebagai pedoman pelaksanaan tugas agar terhindar dari kesalahan
3. Melaksanakan ketentuan pemberian izin pemanfaatan ruang, serta pelaksanaan pemberian izin pemanfaatan ruang, penetapan ketentuan sanksi administratif dan pemberian sanksi administratif dalam penataan ruang sesuai ketentuan yang berlaku agar berjalan sesuai yang diharapkan
4. Melaksanakan penetapan ketentuan sanksi administratif dan pemberian sanksi administratif dalam penataan ruang serta penyidikan dan penertiban terhadap pelanggaran pemanfaatan ruang sesuai prosedur yang berlaku agar terhindar dari kesalahan.
5. Melakukan evaluasi dan menyusun laporan pelaksanaan tugas di lingkungan bidang tata ruang dengan prosedur dan peraturan yang berlaku untuk pertanggungjawaban dan rencana yang akan datang.

Seksi pelaksanaan pengawasan dan pengendalian tata ruang memiliki panduan dalam pengurusan dokumen Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang (KKPR). Prosedur pertama adalah pemohon datang ke

kantor membawa dokumen-dokumen pendukung seperti *fotocopy* KTP, *fotocopy* NPWP, surat keterangan dari kecamatan, surat keterangan dari desa, *fotocopy* sertifikat tanah/surat keterangan jual beli/hibah, titik koordinat lokasi, *site plan*/gambar bangunan, dan foto lokasi. Langkah kedua yaitu pembahasan dan pencatatan data permohonan Permohonan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang (PKKPR) oleh sekretariat Forum Penataan Ruang (FPR). Setelah melakukan pencatatan langkah selanjutnya adalah pembuatan surat keterangan. Setelah surat keterangan dibuat, proses selanjutnya adalah proses verifikasi untuk melakukan penomoran dan pencantuman tanggal surat keterangan. Setelah proses verifikasi selesai, sekretariat akan menginformasikan kepada pemohon untuk mengambil surat keterangan yang sudah disetujui. Seluruh proses pelayanan KKPR ini memiliki jangka waktu 1 hari jika dokumen pendukung lengkap dan *stakeholder* berada di tempat.

Dalam konteks pemanfaatan ruang, salah satu visi yang ingin dicapai adalah menyediakan sistem yang mampu mempercepat, mempermudah, dan memberikan kejelasan dalam seluruh proses permohonan pemanfaatan ruang. Penggunaan aplikasi berbasis android menjadi langkah awal dalam mewujudkan visi ini. Diharapkan, dengan adanya aplikasi permohonan pemanfaatan ruang dapat menciptakan percepatan dalam pengurusan permohonan pemanfaatan ruang. Proses yang sebelumnya seringkali memakan waktu lama dapat disederhanakan melalui digitalisasi. Semua individu masyarakat dapat mengajukan permohonan pemanfaatan ruang secara langsung melalui aplikasi. Aplikasi ini juga dapat menjadi sarana dalam menambah wawasan masyarakat terkait perencanaan tata ruang dan masyarakat dapat lebih memahami pentingnya tata ruang. Melalui pemberitahuan tentang kebijakan tata ruang.

Data pemohon yang dibutuhkan dalam pembuatan surat keterangan kesesuaian kegiatan pemanfaatan ruang adalah nama pemohon, nomor KTP, nomor NPWP, pekerjaan, maksud permohonan, nomor telepon, alamat, letak desa permohonan, letak kecamatan permohonan, luas bangunan, luas lantai, dokumen Rencana Teknis Bangunan (RTB) yang berupa gambar *siteplan*

dan denah atau gambar teknis lainnya, dokumen Rencana Penggunaan Air Baku (RPAB) khusus kegiatan usahanya berdampak terhadap ketersediaan dan kualitas air baku, foto KTP dan NPWP, serta gambar lokasi permohonan.

Informasi yang akan disampaikan pada pemohon adalah informasi mengenai rencana detail tata ruang atau rencana tata ruang wilayah Kabupaten Halmahera Utara, Sistem Informasi Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang (SIPETARUNG) yang berisi informasi mengenai pekerjaan dan tugas dari bidang-bidang yang ditangani dalam Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang, kemudian fitur FPR yang memudahkan FPR dalam berkoordinasi mengenai pemanfaatan ruang. Kemudian fitur pengendalian untuk memudahkan dalam pengendalian tata ruang, fitur aturan sebagai wadah informasi mengenai peraturan tentang pemanfaatan ruang, dan *website* Bhumi dari Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional untuk memudahkan dalam akses informasi geospasial. Selain fitur diatas, terdapat fitur utama aplikasi untuk pengguna pemohon yaitu fitur form permohonan untuk digunakan dalam mengirim data diri dan data permohonan yang dimaksudkan. Kemudian pemohon juga dapat melihat terkait status permohonan yang telah dibuat apakah diterima, ditolak, atau diterbitkan surat keterangan. Setiap permohonan yang diajukan, pemohon mendapatkan notifikasi pemberitahuan ketika status permohonan telah berubah.

Dengan adanya aplikasi permohonan pemanfaatan ruang, FPR dapat meningkatkan percepatan dalam pelayanan dengan menerapkan teknologi digital yang terakses, seperti aplikasi Android untuk pengelolaan permohonan pemanfaatan ruang. Lewat aplikasi ini, tugas verifikasi administratif status permohonan dapat membantu dalam pengurusan dokumen. Aplikasi dapat membantu dalam proses pengurusan dokumen surat keterangan kesesuaian kegiatan pemanfaatan ruang sehingga masyarakat dapat mendapatkan informasi mengenai status permohonan yang diajukan dan dapat datang ke sekretariat forum penataan ruang untuk mengambil dokumen fisik.



### **4.1.3 Hasil Observasi**

Bidang Tata Ruang merupakan salah satu bidang yang ada di Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara yang memiliki tugas dan fungsi dalam penegakan kebijakan tentang rencana tata ruang wilayah di Kabupaten Halmahera Utara. Bidang tata ruang sendiri memiliki tanggung jawab terhadap penataan ruang termasuk didalamnya pengaturan tentang pemanfaatan ruang.

Berdasarkan hasil pengamatan, beberapa masalah yang sering terjadi dalam proses permohonan kesesuaian kegiatan pemanfaatan ruang seperti, ketergantungan pada kehadiran pegawai. Pemohon seringkali harus datang kembali ke kantor untuk mengurus berkas permohonan karena pegawai yang bertanggung jawab atas permohonan tidak berada di tempat. Hal ini menyebabkan keterlambatan dalam proses penyelesaian permohonan. Proses permohonan yang masih bergantung pada pengolahan data secara konvensional dan tatap muka, serta belum memanfaatkan teknologi secara maksimal untuk mendukung pelayanan yang lebih cepat dan efisien.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, peneliti mengambil kesempatan untuk dapat membangun sebuah sistem digital berupa aplikasi permohonan pemanfaatan ruang yang dapat membantu pemohon dalam pengurusan dokumen permohonan dengan memantau status permohonan. Setelah menerima pemberitahuan dokumen surat keterangan kesesuaian kegiatan pemanfaatan ruang telah diterbitkan, maka pemohon dapat langsung datang ke sekretariat untuk mengambil dokumen fisik. Penerapan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi permohonan dan memberikan pengalaman yang lebih baik pada masyarakat dan untuk sekretariat forum penataan ruang dapat dipermudah dalam pelayanan publik.

### **4.1.4 Identifikasi Masalah**

Bagian ini berisi identifikasi masalah untuk mengarahkan kepada target pengguna untuk solusi yang diberikan. Identifikasi masalah dan solusi dijabarkan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Identifikasi Masalah dan Solusi

No	Masalah	Solusi
1	Masyarakat harus hadir langsung ke kantor bidang tata ruang untuk mengurus permohonan, yang memerlukan waktu, biaya, dan tenaga tambahan.	Aplikasi yang memungkinkan pemohon mengajukan dokumen permohonan secara online.

#### 4.1.5 Spesifikasi Persyaratan

Bagian ini berisi penjelasan mengenai spesifikasi dan fitur-fitur yang akan diterapkan dalam pembangunan aplikasi ini.

##### 4.1.5.1 Persyaratan Fungsional

- a. Aplikasi dapat menampilkan *form* permohonan pemanfaatan ruang.
- b. Aplikasi dapat menampilkan notifikasi kepada pengguna.
- c. Aplikasi dapat menampilkan status permohonan.
- d. Aplikasi dapat melakukan verifikasi permohonan yang disetujui
- e. Aplikasi dapat mengakses *website* Sipetarung.
- f. Aplikasi dapat menampilkan peta RDTR/RTRW Kabupaten Halmahera Utara.
- g. Aplikasi dapat menampilkan Forum Penataan Ruang.
- h. Aplikasi dapat mengakses *website* Bhumi.

##### 4.1.5.2 Persyaratan Non Fungsional

- a. Operasional: Pengguna dapat menjalankan aplikasi pada sistem operasi *Android* minimum 9
- b. Keamanan: Pengguna dilengkapi keamanan akses *username* dan *password*.
- c. *Usability*: Aplikasi menggunakan tampilan muka yang mudah dipahami oleh pengguna.
- d. Kinerja: Aplikasi dapat mengecek inputan *username* dan *password* pada tiap pengguna benar atau salah.

#### 4.1.5 Ruang Lingkup Proyek

Dibawah ini adalah uraian ruang lingkup dari aplikasi yang akan dibangun

1. Penelitian dilakukan di Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara yang berfokus pada bidang tata ruang
2. Analisis masalah di tempat penelitian dengan melakukan observasi sehingga dapat menentukan aplikasi yang dapat dibangun sebagai solusi dari permasalahan yang ada
3. Mengumpul data-data pendukung dalam pembangunan aplikasi
4. Perancangan aplikasi meliputi desain antarmuka aplikasi dan basis data
5. Mengimplementasikan program
6. Melakukan pengujian aplikasi untuk memastikan aplikasi telah memenuhi spesifikasi persyaratan

Berikut merupakan fitur-fitur yang terdapat dalam aplikasi sesuai dengan tipe pengguna:

A. Admin (Kepala Seksi Pelaksanaan Penataan, Pengawasan dan Pengendalian Pemanfaatan Ruang)

a. Fitur *Login*

Fitur ini merupakan fitur untuk admin agar dapat mengakses ke dalam aplikasi dan mengelola data pemohon

b. Fitur Mengelola Data Permohonan

Fitur ini untuk mengelola data permohonan seperti melakukan konfirmasi terhadap data permohonan apakah ditolak, diterima, diproses, atau diterbitkan

c. Fitur *Logout*

Fitur ini berguna untuk dapat keluar dari aplikasi dan mengakhiri semua sesi dalam aplikasi

B. Pemohon

a. Fitur *Login*

Fitur *login* merupakan fitur yang akan digunakan oleh pemohon untuk masuk ke dalam sistem dan mengakses seluruh fitur didalam aplikasi.

b. Fitur Daftar Akun

Fitur *register* membantu pemohon yang belum memiliki akun untuk dapat mendaftar saat pertama kali aplikasi digunakan.

c. Fitur Akses Peta RTRW/RDTR

Fitur ini membantu pemohon untuk dapat mengakses peta Rencana Tata Ruang Wilayah atau Rencana Detail Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara.

d. Fitur Akses SIPETARUNG

Fitur ini dapat membantu pemohon untuk mengakses *website* sistem informasi dari Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara agar dapat melihat informasi bidang-bidang yang ada dalam instansi.

e. Fitur Akses FPR

Fitur ini membantu pemohon agar dapat terhubung dengan Forum Penataan Ruang (FPR). Untuk setiap permohonan yang memerlukan persetujuan dari beberapa Organisasi Perangkat Daerah (OPD) terkait.

f. Fitur Akses Pengendalian

Dari fitur ini, pemohon dapat membantu bidang tata ruang dalam melakukan pengendalian seperti pelaporan mengenai kegiatan pemanfaatan ruang yang tidak sesuai dengan ketentuannya.

g. Fitur Akses Aturan

Fitur ini berisi aturan atau regulasi tentang pemanfaatan ruang.

h. Fitur Akses Bhumi

Fitur ini membantu pemohon untuk melihat data geospasial yang disediakan oleh Kementerian Agraria dan Tata Ruang/ Badan Pertanahan Nasional.

i. Fitur *Home* Pemohon

Fitur profil ini berisi status permohonan dari pemohon yang mengajukan permohonan.

j. Fitur *Form* Permohonan

Fitur ini merupakan fitur utama, yang bisa digunakan pemohon untuk mengajukan permohonan dengan mengunggah data diri dan berkas permohonan yang diperlukan dalam permohonan pemanfaatan ruang. Didalam form permohonan, terdapat *field* untuk mengisi data pemohon dan mengunggah dokumen pendukung seperti dokumen permohonan, dokumen Rencana Teknis Bangunan, dan dokumen Rencana Penggunaan Air Baku.

k. Fitur Notifikasi

Fitur ini tersedia untuk pengguna pemohon mendapatkan pemberitahuan mengenai status permohonan yang diajukan secara *real-time*.

#### 4.1.6 Spesifikasi Pengguna

Penjelasan mengenai spesifikasi pengguna terdapat dalam Tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4. 2 Spesifikasi Pengguna

No.	Pengguna	Tanggung Jawab
1.	Admin (Kepala Seksi Pelaksanaan Penataan, Pengawasan dan Pengendalian Pemanfaatan Ruang)	Admin bertanggung jawab untuk mengelola data pemohon
2.	Pemohon	Pemohon bertanggung jawab untuk mengakses <i>form</i> permohonan. Pemohon

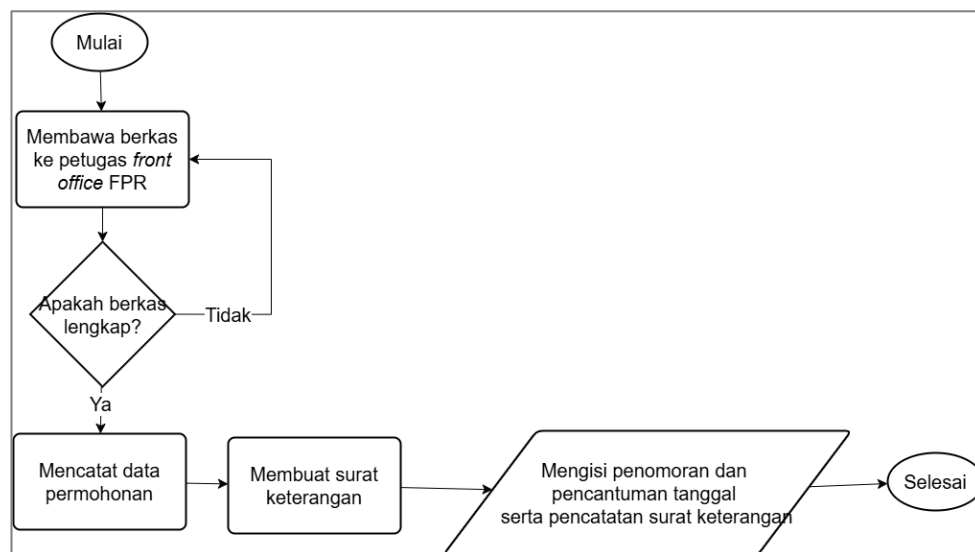
No.	Pengguna	Tanggung Jawab
		juga dapat mengakses beberapa laman <i>website</i> yang telah disediakan oleh Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang serta laman <i>website</i> dari Kementerian Agraria/Badan Pertanahan Nasional yaitu Bhumi
3.	Kepala Bidang	Melihat daftar permohonan dan dapat memfilter permohonan berdasarkan status dan periode permohonan

#### 4.1.7 Analisis Pemodelan Sistem Sedang Berjalan

Pada bagian ini akan membahas analisis dari pemodelan sistem yang sedang berjalan dalam proses permohonan pemanfaatan ruang oleh Bidang Tata Ruang Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara. Analisis tersebut dimodelkan menggunakan *flowchart*

##### 4.1.7.1 Flowchart

Pada Gambar 4.1 merupakan gambar *flowchart* untuk sistem sedang berjalan.



Gambar 4.1 Flowchart Sistem Sedang Berjalan

Dari visualisasi *flowchart* sistem sedang berjalan, dapat diketahui bahwa proses pengurusan permohonan pemanfaatan ruang dimulai dengan pemohon membawa berkas ke FPR, jika berkas yang dibawa oleh pemohon lengkap maka proses selanjutnya adalah petugas FPR akan membahas dan mencatat data permohonan yang selanjutnya akan dibuat surat keterangan. Setelah surat keterangan dibuat, surat tersebut akan diisi nomor dan pencantuman tanggal serta pencatatan surat keterangan. Setelah surat keterangan dibubuhi nomor surat, maka FPR akan menginformasikan kepada pemohon untuk mengambil surat keterangan yang sudah disetujui.

## **4.2 System and Software Design**

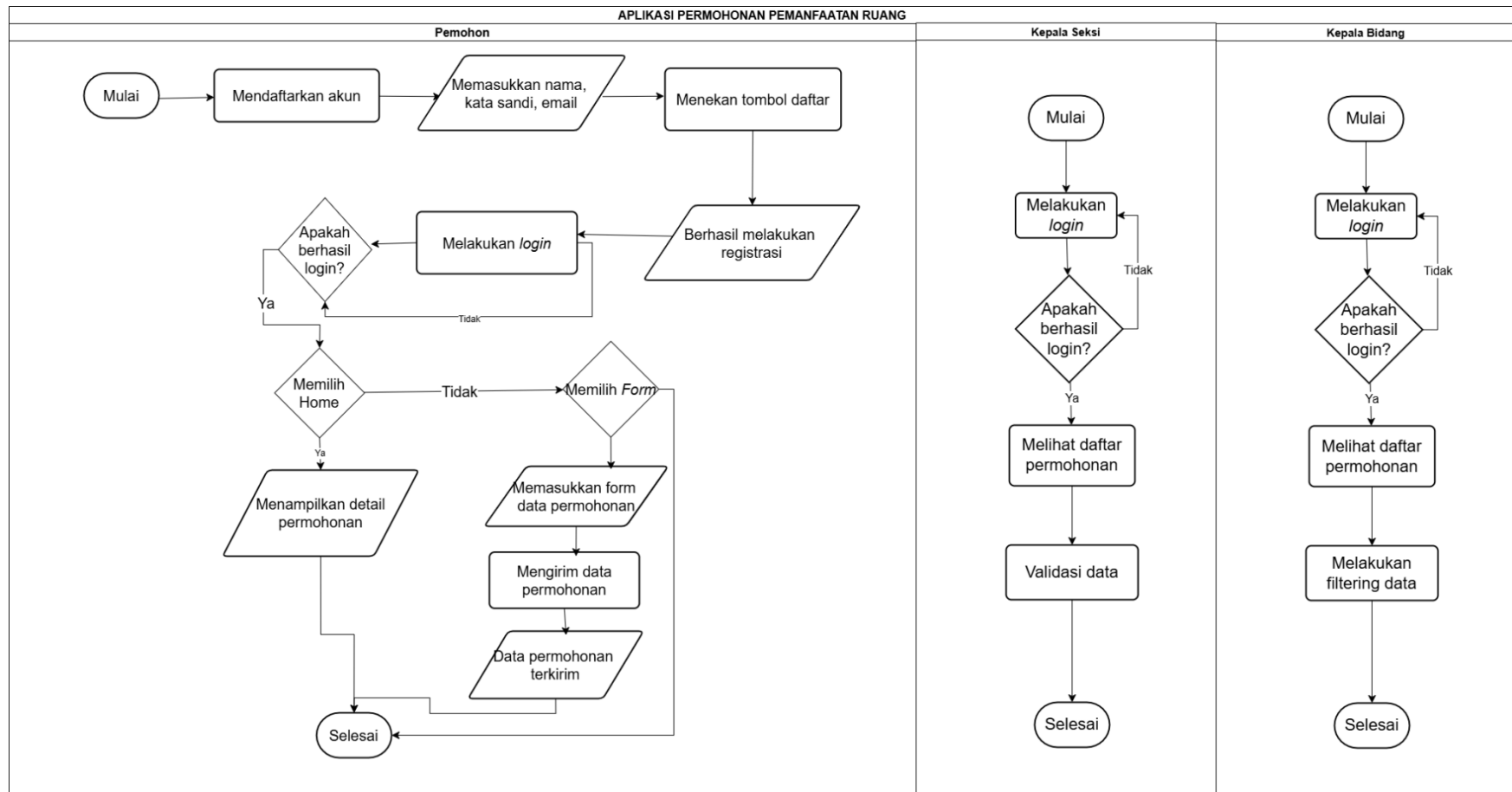
Tahap desain ini berisi tentang perancangan aplikasi yang akan dibangun dan rancangan antarmuka dari aplikasi yang akan dibangun.

### **4.2.1 Pemodelan Sistem**

Pemodelan sistem akan divisualisasikan dalam 3 diagram, yaitu: *flowchart*, *ERD*, dan *DFD*.

#### **4.2.1.1 Flowchart**

Gambaran *flowchart* diagram untuk sistem yang baru untuk pemohon, kepala seksi, dan kepala bidang dapat dilihat pada Gambar 4.2.



**Gambar 4.2** Flowchart Pengguna Aplikasi



*Flowchart* ini menggambarkan alur kerja aplikasi permohonan pemanfaatan ruang dengan melibatkan tiga jenis pengguna utama, yaitu pemohon, kepala seksi, dan kepala bidang, yang masing-masing memiliki peran dalam sistem. Proses dimulai dari sisi pemohon, di mana pengguna memulai dengan mendaftarkan akun. Pemohon diminta untuk mengisi data pribadi berupa nama, kata sandi, dan email. Setelah semua data terisi, pemohon menyelesaikan proses dengan menekan tombol daftar, dan pendaftaran dianggap berhasil.

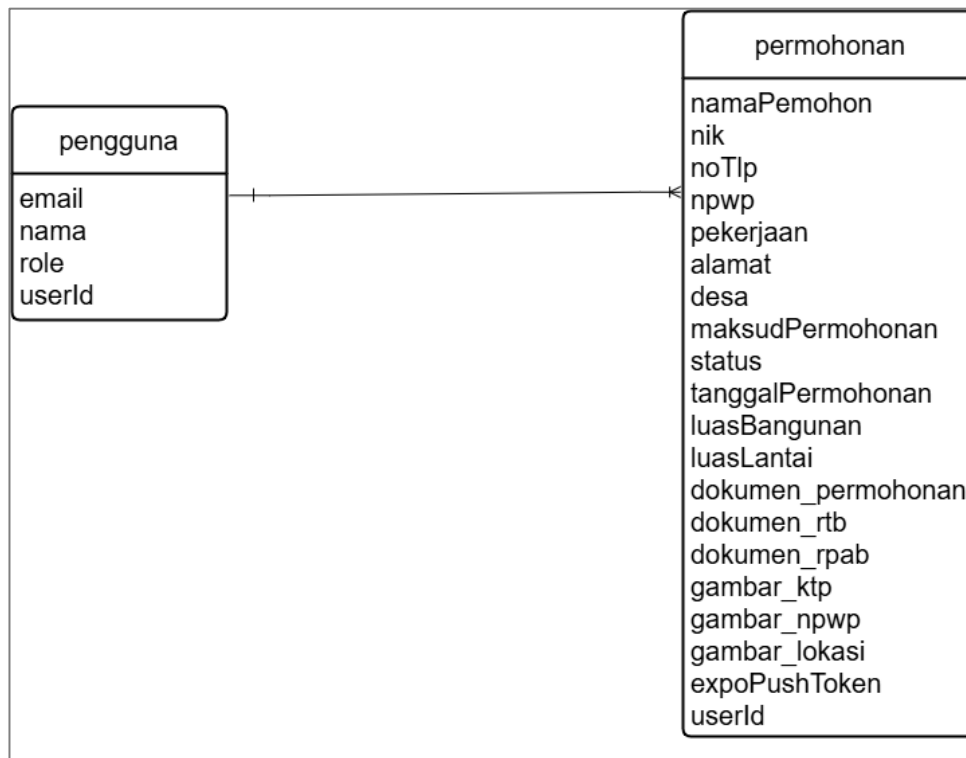
Setelah mendaftar, pemohon melanjutkan ke tahap login untuk mengakses aplikasi. Jika login berhasil, pemohon diarahkan ke halaman utama atau Home. Di halaman ini, pemohon memiliki dua pilihan utama: melihat detail permohonan yang telah diajukan sebelumnya atau membuat permohonan baru. Ketika pemohon memilih untuk melihat detail permohonan, sistem menampilkan informasi terkait permohonan yang sudah ada. Sebaliknya, jika pemohon memilih untuk membuat permohonan baru, mereka diarahkan ke halaman formulir pengajuan. Di sini, pemohon mengisi data yang diperlukan, kemudian mengirimkan data tersebut. Setelah data berhasil dikirimkan dan sistem mengonfirmasi bahwa pengajuan diterima, alur pemohon selesai.

Di sisi lain, kepala seksi memulai prosesnya dengan melakukan login ke dalam sistem. Jika login berhasil, kepala seksi dapat melihat daftar permohonan yang telah diajukan oleh pemohon. Dari daftar tersebut, kepala seksi memiliki tugas untuk memvalidasi data permohonan, memastikan bahwa data yang diajukan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Validasi ini menjadi langkah penting dalam proses untuk memastikan kelengkapan dan keabsahan data. Setelah validasi selesai dilakukan, tugas kepala seksi dianggap selesai.

Pada sisi terakhir, kepala bidang juga memulai proses dengan login ke sistem. Jika login berhasil, kepala bidang diarahkan untuk melihat daftar permohonan yang telah divalidasi oleh kepala seksi. Selanjutnya, kepala bidang bertugas melakukan filtering data. Proses filtering ini

memungkinkan kepala bidang untuk mengklasifikasikan atau menyortir permohonan berdasarkan kriteria tertentu, seperti prioritas atau kelayakan. Setelah proses filtering selesai, tugas kepala bidang dalam sistem dianggap selesai.

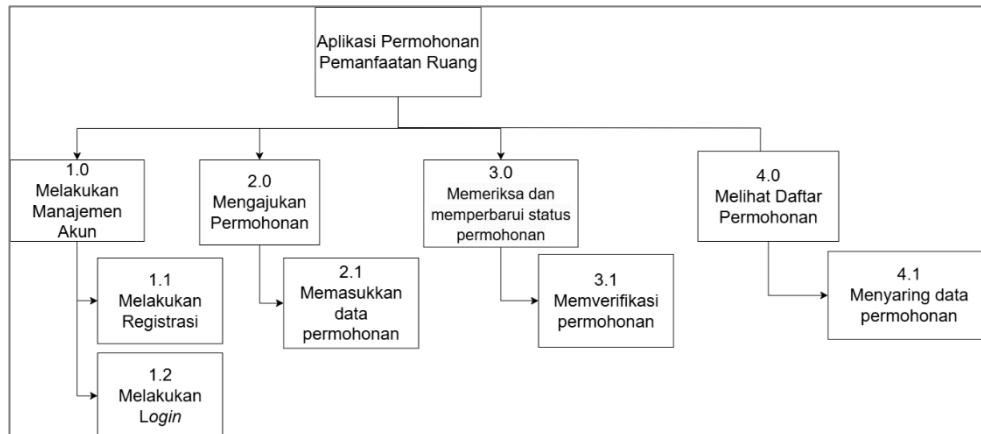
#### 4.2.1.2 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 4.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada Gambar 4.3 adalah perancangan basis data dari aplikasi permohonan pemanfaatan ruang. ERD tersebut terdiri dari dua entitas yaitu entitas pengguna dan permohonan. Relasi antara entitas pemohon dan permohonan dimana satu pengguna dapat mengajukan lebih dari satu permohonan pemanfaatan ruang dan setiap permohonan hanya terkait dengan satu pengguna yang mengajukannya dengan *primary key userID* dari entitas pengguna yang menjadi *foreign key* di entitas permohonan. Data-data ini diambil dari hasil wawancara dengan kepala bidang tata ruang yang dapat dilihat pada hasil wawancara pada bab 3.

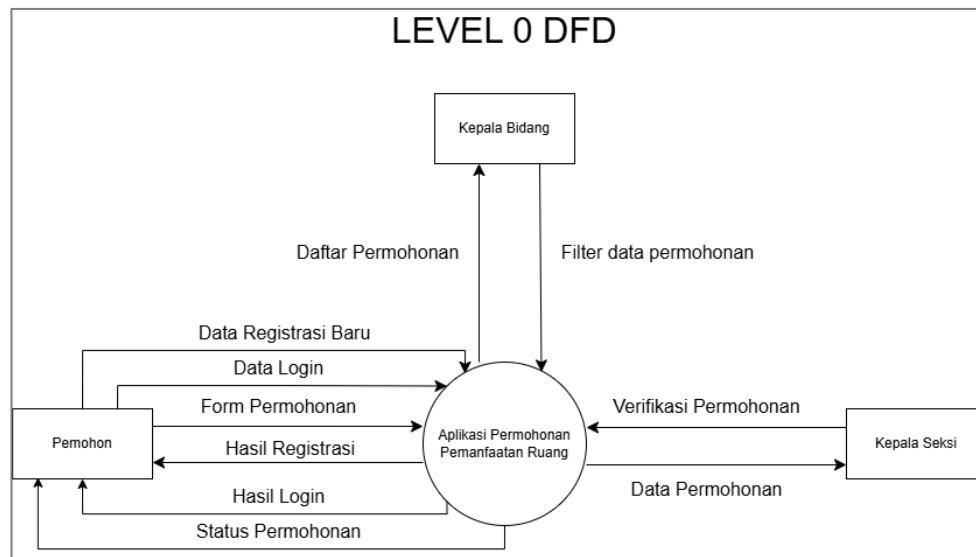
#### 4.2.1.3 Functional Decomposition Diagram (FDD)



**Gambar 4. 3 Functional Decomposition Diagram (FDD)**

Diagram *Functional Decomposition Diagram* (FDD) ini menggambarkan struktur fungsi dalam aplikasi permohonan pemanfaatan ruang. Sistem ini terdiri dari empat fungsi utama: manajemen akun, pengajuan permohonan, pemeriksaan status permohonan, dan melihat daftar permohonan. Manajemen akun mencakup registrasi dan login pengguna, sementara pengajuan permohonan melibatkan proses memasukkan data permohonan. Setelah permohonan diajukan, sistem akan memverifikasi dan memperbarui statusnya. Pengguna juga dapat melihat daftar permohonan yang tersedia dan menyaring data sesuai kebutuhan. Diagram ini menunjukkan alur kerja aplikasi secara terstruktur untuk memudahkan pemahaman sistem.

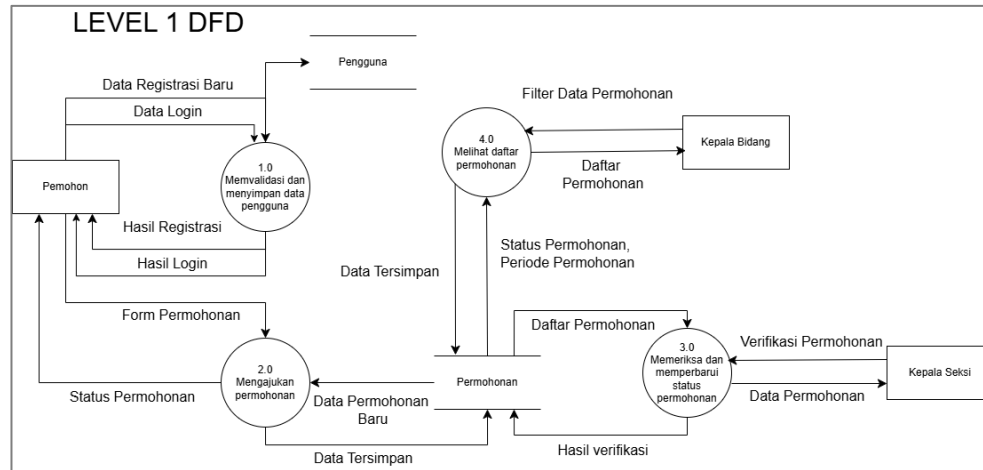
#### 4.2.1.4 Data Flow Diagram (DFD)



**Gambar 4.4 Data Flow Diagram Level 0**

Diagram DFD Level 0 ini menggambarkan alur data dalam sistem Aplikasi Permohonan Pemanfaatan Ruang dan bagaimana data mengalir antara pemohon, aplikasi, serta pejabat terkait. Pemohon dapat melakukan registrasi dengan mengirimkan data registrasi baru, lalu sistem akan memberikan hasil registrasi. Setelah terdaftar, pemohon dapat melakukan login, mengirimkan data login, dan menerima hasil login serta status permohonan. Untuk mengajukan permohonan, pemohon mengisi form permohonan, yang kemudian diteruskan sebagai data permohonan kepada Kepala Seksi untuk diverifikasi. Kepala Seksi mengembalikan verifikasi permohonan ke sistem.

Sistem juga berinteraksi dengan Kepala Bidang, yang menerima daftar permohonan dan mengirimkan filter data permohonan kembali ke aplikasi. Diagram ini menunjukkan bagaimana setiap entitas berkomunikasi dengan sistem dalam mengelola permohonan secara efisien.

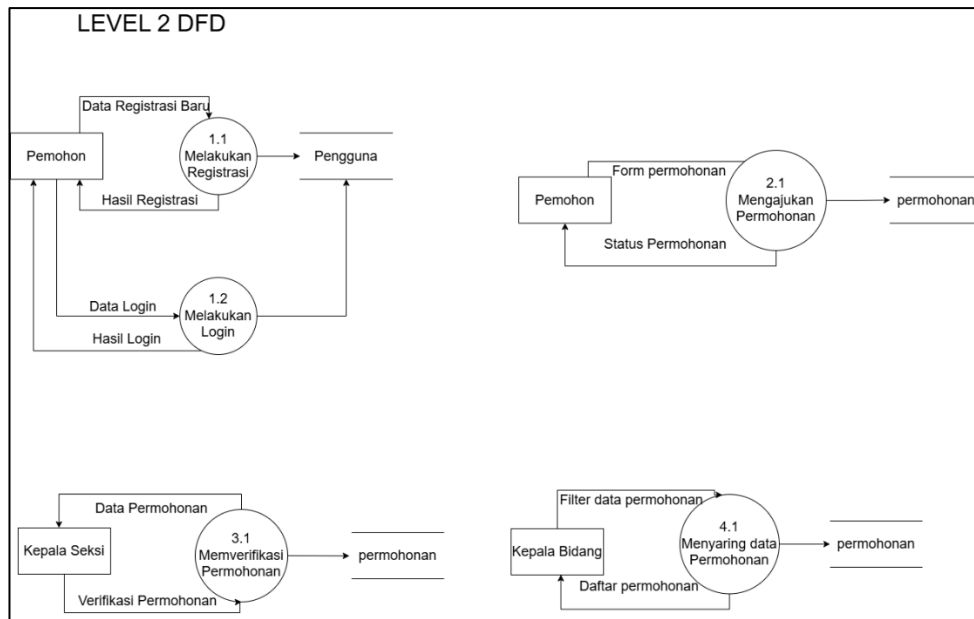


**Gambar 4.5 Data Flow Diagram Level 1**

Diagram DFD Level 1 ini menjelaskan alur data dalam Aplikasi Permohonan Pemanfaatan Ruang dengan lebih rinci. Pemohon dapat melakukan registrasi dan login, di mana sistem akan memvalidasi serta menyimpan data pengguna. Setelah masuk, pemohon bisa mengajukan permohonan dengan mengisi formulir, lalu sistem menyimpan data permohonan baru.

Permohonan tersebut dikirim ke Kepala Seksi untuk diverifikasi, dan hasil verifikasi diperbarui dalam sistem. Selanjutnya, pemohon dan Kepala Bidang dapat melihat daftar permohonan, dengan Kepala Bidang dapat menerapkan filter untuk menyaring data. Diagram ini menunjukkan bagaimana sistem mengelola proses permohonan dari awal hingga tahap

verifikasi dan pemantauan status.



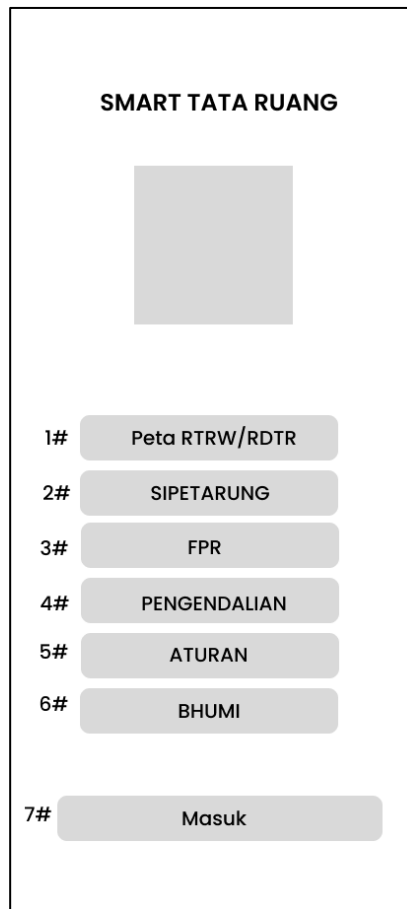
**Gambar 4.6 Data Flow Diagram Level 2**

DFD Level 2 ini menggambarkan proses yang lebih rinci dalam sistem permohonan pemanfaatan ruang. Pemohon dapat melakukan registrasi dan login untuk mengakses sistem. Setelah berhasil masuk, mereka dapat mengajukan permohonan dengan mengisi form, lalu sistem akan mencatat dan menyimpan permohonan tersebut. Kepala Seksi bertanggung jawab untuk memverifikasi permohonan yang masuk, sedangkan Kepala Bidang dapat menyaring dan menganalisis data permohonan berdasarkan filter tertentu. Proses ini memastikan bahwa setiap permohonan dapat diproses dengan transparan dan efisien

#### 4.2.2 Storyboard

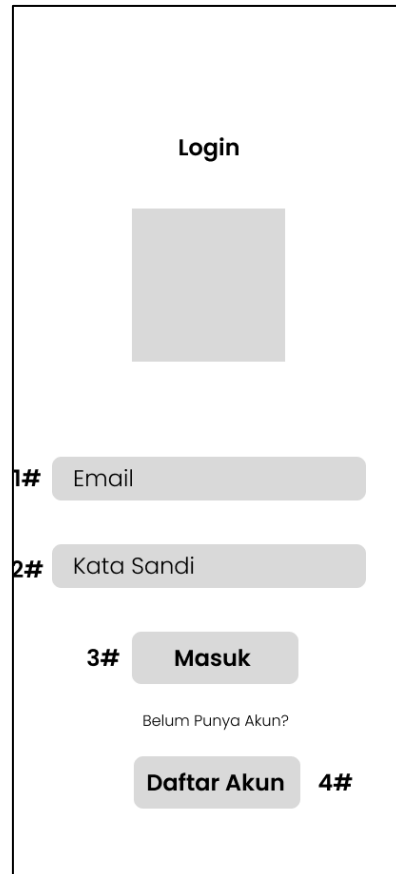
*Storyboard* dari aplikasi permohonan pemanfaatan ruang dirancang untuk memudahkan dalam implementasi dalam pemrograman berdasarkan hasil pada tahap analisis kebutuhan pengguna. Berikut rancangan *storyboard* dari pengguna admin dan pemohon dari aplikasi tersebut.

##### 4.2.2.1 Storyboard Admin

a. Tampilan *Dashboard* UtamaGambar 4. 7 Storyboard *Dashboard* Utama - AdminTabel 4.3 Keterangan *Storyboard Dashboard*

Kode	Keterangan
1#	<i>Button</i> Peta RTRW/RDTR
2#	<i>Button</i> Sipetarung
3#	<i>Button</i> FPR
4#	<i>Button</i> Pengendalian
5#	<i>Button</i> Aturan
6#	<i>Button</i> Bhumi
7#	<i>Button</i> Masuk Halaman <i>Login</i> dan <i>Register</i>

b. Tampilan Masuk Halaman *Login* dan *Register*



**Gambar 4.8** Tampilan *Storyboard Login*

**Tabel 4.4** Keterangan *Storyboard Login*

<b>Kode</b>	<b>Keterangan</b>
1#	<i>Text field</i> untuk mengisi email
2#	<i>Text field</i> untuk mengisi kata sandi
3#	<i>Button</i> Masuk ke dalam aplikasi
4#	<i>Button</i> untuk daftar akun

c. Tampilan *Dashboard Admin*





**Gambar 4.9** Tampilan Storyboard Dashboard Admin

**Tabel 4.5** Keterangan Tampilan *Storyboard-Admin*

Kode	Keterangan
1#	<i>Button</i> untuk menampilkan detail permohonan

d. Tampilan *Storyboard* Detail Permohonan

**Detail Permohonan**

Nama Pemohon: 1#

Maksud Permohonan: 2#

NIK: 3#

Pekerjaan: 4#

NPWP: 5#

Nomor Telepon: 6#

Tanggal Permohonan: 7#

Gambar Lokasi 8#

Gambar KTP 9#

Gambar NPWP 10#

Buka Dokumen RTB 11#

Buka Dokumen RPAB 12#

Buka Dokumen Permohonan 13#

Masukkan Keterangan 14#

Simpan Keterangan 15#

Terbitkan 16#

Terima 17#

Tolak 18#

Tutup 19#

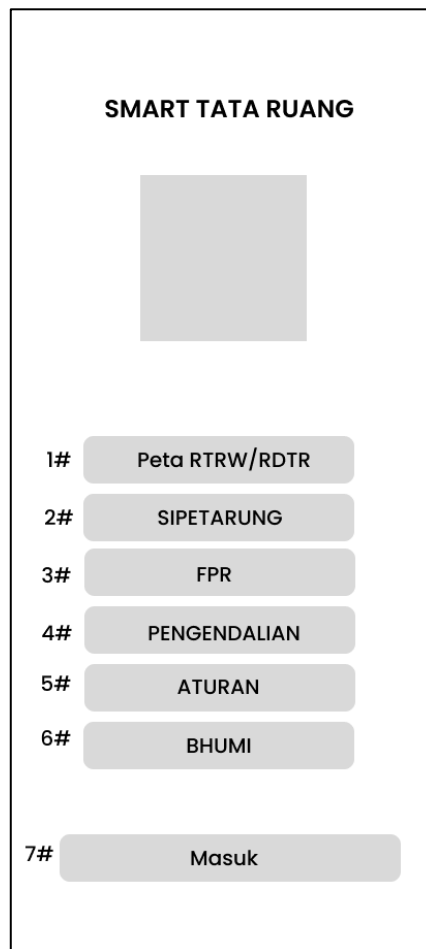
**Gambar 4.10 Tampilan Storyboard Detail Permohonan**

Tabel 4.6 Keterangan Tampilan Detail Permohonan

<b>Kode</b>	<b>Keterangan</b>
1#	<i>Text field</i> berisi nama pemohon
2#	<i>Text field</i> berisi maksud permohonan
3#	<i>Text field</i> berisi NIK
4#	<i>Text field</i> berisi pekerjaan
5#	<i>Text field</i> berisi nomor NPWP
6#	<i>Text field</i> berisi nomor telepon
7#	<i>Text field</i> berisi tanggal permohonan
8#	Gambar Lokasi permohonan
9#	Gambar KTP
10#	Gambar NPWP
11#	<i>Button</i> untuk membuka file Rencana Teknis Bangunan(RTB)
12#	<i>Button</i> untuk membuka file Rencana Penggunaan Air Baku (RPAB)
13#	<i>Button</i> untuk membuka file dokumen permohonan
14#	<i>Text field</i> untuk mengisi keterangan
15#	<i>Button</i> untuk menyimpan keterangan
16#	<i>Button</i> untuk terbitkan permohonan
17#	<i>Button</i> untuk terima permohonan
18#	<i>Button</i> untuk tolak permohonan
19#	<i>Button</i> untuk keluar dari detail permohonan

#### 4.2.2.2 Storyboard Pemohon

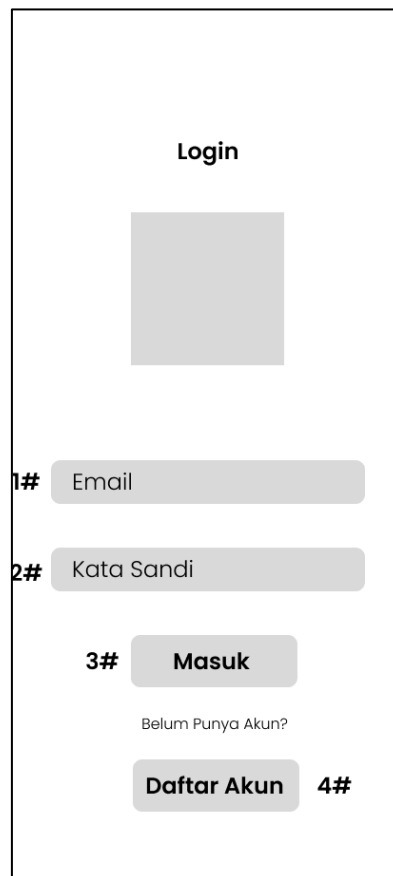
##### a. Tampilan *Storyboard Dashboard* Utama Pemohon



Gambar 4.11 Tampilan *Dashboard* Utama - Pemohon

Tabel 4.7 Keterangan Tampilan *Dashboard* Utama - Pemohon

Kode	Keterangan
1#	<i>Button</i> Peta RTRW/RDTR
2#	<i>Button</i> Sipetarung
3#	<i>Button</i> FPR
4#	<i>Button</i> Pengendalian
5#	<i>Button</i> Aturan
6#	<i>Button</i> Bhumi
7#	<i>Button</i> Masuk Halaman <i>Login</i> dan <i>Register</i>

b. Tampilan *Storyboard Login* PemohonGambar 4.12 Tampilan *Storyboard Login* – PemohonTabel 4.8 Keterangan Tampilan *Login* – Pemohon

Kode	Keterangan
1#	<i>Text field</i> untuk mengisi email
2#	<i>Text field</i> untuk mengisi kata sandi
3#	<i>Button</i> Masuk ke dalam aplikasi
4#	<i>Button</i> untuk daftar akun

c. Tampilan *Storyboard* Daftar Akun

The storyboard shows a vertical sequence of four elements for an account registration screen. At the top is the title 'Mendaftar Akun'. Below it are four rounded rectangular elements, each with a label and a code to its right: 'Nama' with '1#', 'Email' with '2#', 'Kata Sandi' with '3#', and 'Daftar' with '4#'. The elements are arranged vertically with consistent spacing.

Gambar 4.13 Tampilan *Storyboard* Daftar AkunTabel 4.9 Keterangan *Storyboard* Daftar Akun

Kode	Keterangan
1#	<i>Text field</i> untuk mengisi nama
2#	<i>Text field</i> untuk mengisi email
3#	<i>Button</i> Masuk ke dalam kata sandi
4#	<i>Button</i> untuk mendaftarkan akun

d. Tampilan *Storyboard Form* Permohonan

The storyboard shows a mobile application screen for a request form. At the top, there is a header bar with the title 'Form' and a back button labeled '1#'. Below the header, the main content area is titled 'Form Permohonan'. It contains a vertical list of 19 form fields, each with a label and a corresponding code: 'Nama Pemohonan 2#', 'Maksud Permohonan 3#', 'NIK 4#', 'Pekerjaan 5#', 'NPWP 6#', 'No. Tlp 7#', 'Alamat 8#', 'Kecamatan 9#', 'Desa Letak Permohonan 10#', 'Tanggal Permohonan 11#', 'Luas Lantai Bangunan 12#', 'Jumlah Lantai Bangunan 13#', 'Pilih Gambar Lokasi 14#', 'Pilih Gambar NPWP 15#', 'Pilih Gambar KTP 16#', 'Pilih Dokumen Rencana Teknis Bangunan 17#', 'Pilih Dokumen Rencana Penggunaan Air Baku 18#', and 'Pilih Dokumen Permohonan 19#'. Below these fields is a large button labeled 'Kirim 20#'. At the bottom, there is a navigation bar with two icons: a home icon labeled '21# Beranda' and a document icon labeled '22# Form'.

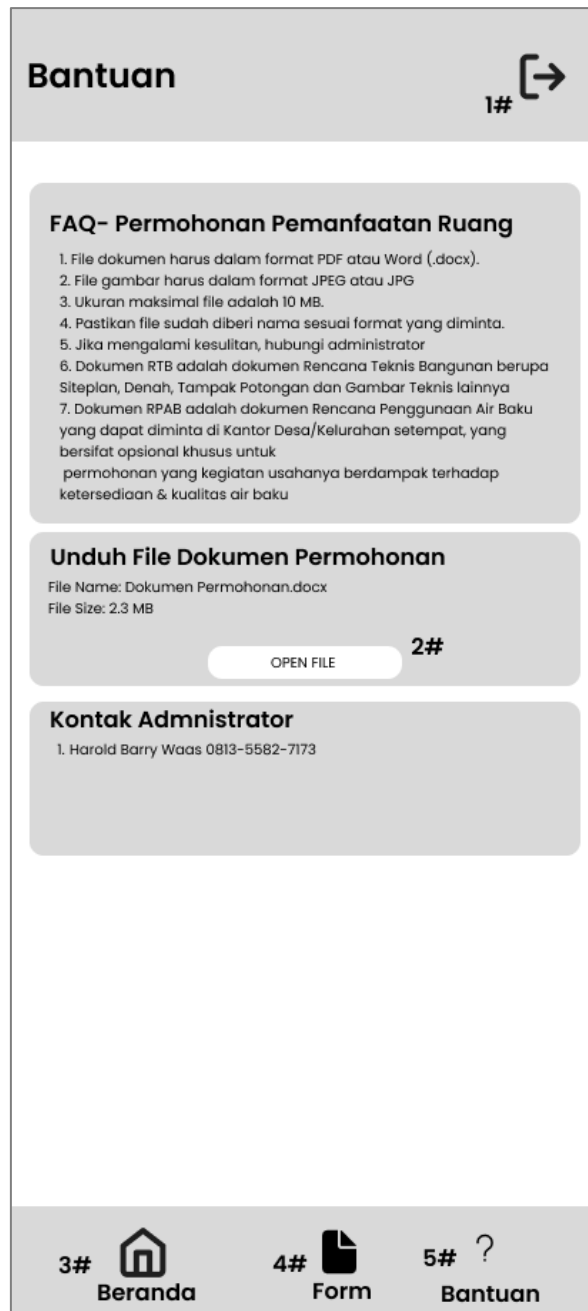
Gambar 4.14 Tampilan Storyboard Form Permohonan

Tabel 4.10 Keterangan *Storyboard Form* Permohonan

Kode	Keterangan
1#	Button untuk keluar dari aplikasi

<b>Kode</b>	<b>Keterangan</b>
2#	<i>Text field</i> untuk mengisi nama pemohon
3#	<i>Text field</i> untuk mengisi maksud permohonan
4#	<i>Text field</i> untuk mengisi NIK
5#	<i>Text field</i> untuk mengisi pekerjaan
6#	<i>Text field</i> untuk mengisi NPWP
7#	<i>Text field</i> untuk mengisi nomor telepon
8#	<i>Text field</i> untuk mengisi alamat
9#	<i>Text field</i> untuk mengisi kecamatan
10#	<i>Text field</i> untuk mengisi desa letak permohonan
11#	<i>Text field</i> berisi tanggal permohonan
12#	<i>Text field</i> untuk mengisi luas lantai bangunan
13#	<i>Text field</i> untuk mengisi jumlah lantai bangunan
14#	<i>Button</i> untuk unggah gambar lokasi
15#	<i>Button</i> untuk unggah gambar NPWP
16#	<i>Button</i> untuk unggah gambar KTP
17#	<i>Button</i> untuk unggah file Rencana Teknis Bangunan (RTB)
18#	<i>Button</i> untuk unggah file Rencana Penggunaan Air Baku (RPAB)
19#	<i>Button</i> untuk unggah dokumen permohonan
20#	<i>Button</i> untuk mengirim form



e. Tampilan *Storyboard* BantuanGambar 4.15 *Storyboard* Halaman BantuanTabel 4.11 Keterangan *Storyboard* Bantuan

Kode	Keterangan
1#	<i>Button</i> untuk keluar dari aplikasi
2#	<i>Button</i> untuk unduh format dokumen permohonan
3#	<i>Button</i> untuk ke beranda

Kode	Keterangan
4#	<i>Button</i> untuk ke <i>form</i>
5#	<i>Button</i> untuk ke bantuan

### 4.3 *Implementation and Unit Testing*

Pada tahap ini merupakan tahapan untuk identifikasi lingkungan implementasi dan implementasi dalam pemrograman sebagai penunjang dalam pembangunan aplikasi.

#### 4.3.1 Lingkungan Implementasi

##### a. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam membangun aplikasi permohonan pemanfaatan ruang Kabupaten Halmahera Utara diuraikan dalam Tabel 4.12

**Tabel 4.12 Perangkat Keras**

No.	Sumber Daya	Spesifikasi
1.	<i>Processor</i>	<i>11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7</i>
2.	<i>RAM</i>	12 GB

##### b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi permohonan pemanfaatan ruang Kabupaten Halmahera Utara diuraikan pada Tabel 4.13

**Tabel 4.13 Perangkat Lunak**

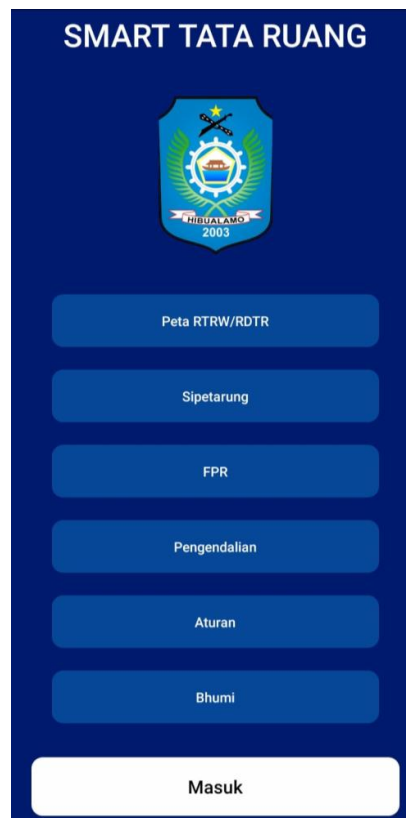
No.	Sumber Daya	Kegunaan
1.	<i>Visual Studio Code</i> versi 1.96.0	Membuat modul program
2.	<i>Figma</i> versi 16.13.3	Desain antarmuka aplikasi
3.	<i>Draw.io</i> versi 26.0.3	Visualisasi diagram
4.	<i>Firebase</i> versi 10.12.2	Penyimpanan basis data pengguna

### 4.3.2 Implementasi Antarmuka

Bagian ini merupakan tampilan antarmuka dari Aplikasi Permohonan Pemanfaatan Ruang Kabupaten Halmahera Utara

#### 4.3.2.1 Implementasi Antarmuka Admin

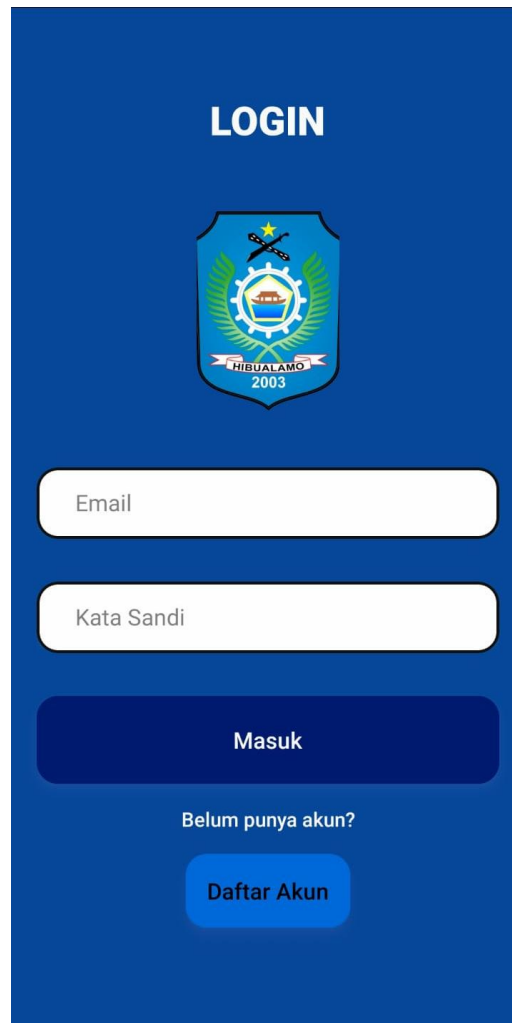
a. Halaman *Dashboard* Utama




**Gambar 4.16 Halaman *Dashboard* Utama**

Halaman *dashboard* utama merupakan tampilan awal dalam aplikasi yang didalamnya terdapat *button* yang akan mengarahkan langsung ke Peta RDTR/RTRW Kabupaten Halmahera Utara, halaman *website* Sistem Informasi Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang (Sipetarung) Kabupaten Halmahera Utara, Forum Penataan Ruang (FPR), halaman *website* dari pengendalian tata ruang, kemudian halaman *website* yang berisi aturan dan kebijakan mengenai pemanfaatan ruang, halaman *website* Bhumi milik dari Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional sebagai peta interaktif geospasial. Halaman ini juga berisi *button* masuk yang akan mengarahkan pengguna untuk melakukan *login*.

b. Halaman *Login*



LOGIN



Email

Kata Sandi

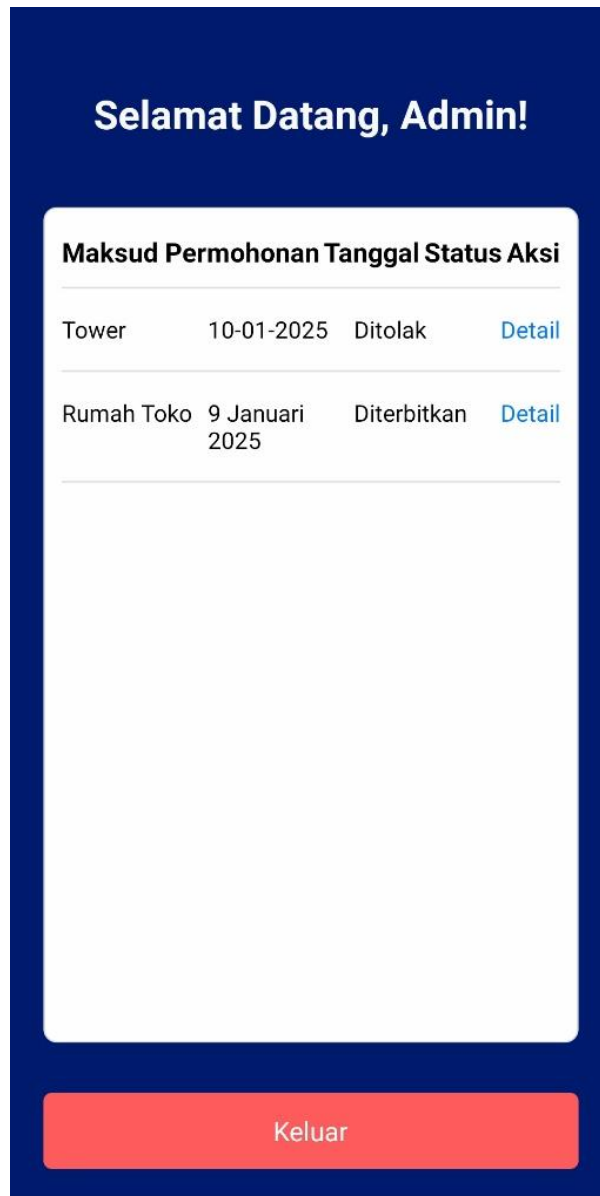
Masuk

Belum punya akun?

Daftar Akun

**Gambar 4.17** Halaman *Login*

Halaman *login* terdapat *text field* untuk mengisi email dan kata sandi dari pengguna admin yang sudah terdaftar di basis data. Pengguna admin hanya dapat melakukan *login* dan tidak dapat melakukan registrasi akun.

c. Halaman *Dashboard Admin*

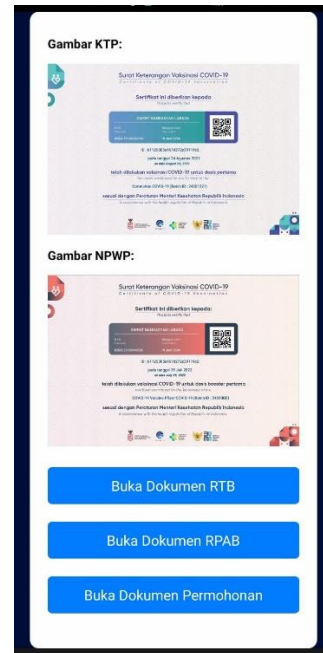
**Gambar 4.18** Halaman *Dashboard Admin*

Halaman *dashboard* admin terdapat table yang berisi daftar permohonan yang telah diajukan oleh pemohon. Untuk dapat melihat rincian data dari permohonan yang dibuat oleh pemohon, dapat menekan *button* detail yang tersedia.

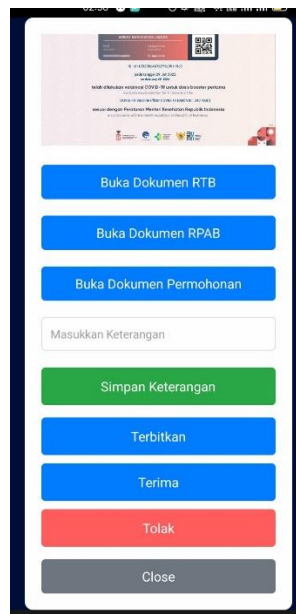
## d. Halaman Detail Permohonan



Gambar 4.19 Halaman Detail Permohonan 1



Gambar 4.20 Halaman Detail Permohonan 2



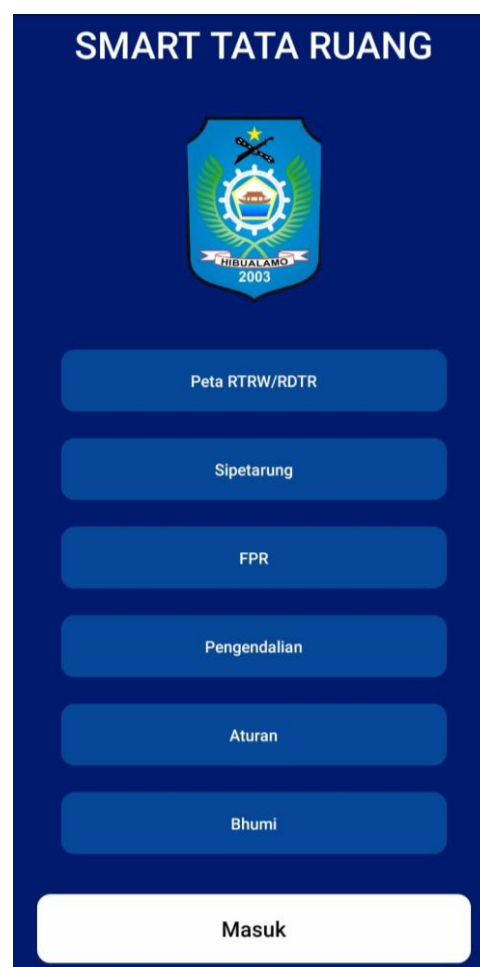
Gambar 4.21 Halaman Detail Permohonan 3

Halaman detail permohonan pada Gambar 4.19, 4.20, 4.21 berisi data permohonan yang diajukan oleh pemohon seperti data diri maupun kelengkapan berkas yang diperlukan dalam permohonan pemanfaatan

ruang. Pada halaman ini juga, admin dapat melakukan verifikasi data permohonan dengan menekan tombol terbitkan, terima, atau tolak yang secara otomatis akan mengubah status permohonan yang diajukan oleh pemohon, yang dimana pemohon akan langsung mendapatkan pemberitahuan mengenai status permohonan. Admin juga dapat menambahkan keterangan untuk setiap kondisi yang terjadi.

#### 4.3.2.1 Implementasi Antarmuka Pemohon

a. Halaman *Dashboard* Utama

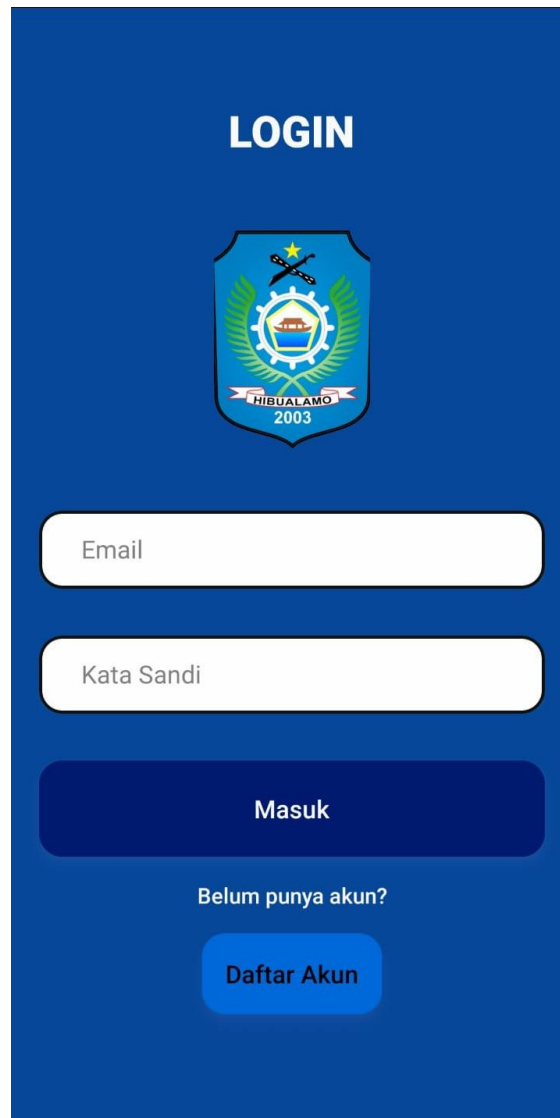


Gambar 4.22 Halaman *Dashboard* Utama

Halaman *dashboard* utama pada tipe pengguna pemohon sama dengan halaman *dashboard* utama admin, dimana terdapat *button* yang akan mengarahkan ke *website* milik Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Halmahera Utara maupun Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan

Pertanahan Nasional dan dengan menekan *button* masuk, pengguna akan diarahkan ke halaman *login*.

b. Halaman *Login*



**Gambar 4.23 Halaman *Login* – Pemohon**

Halaman login pada aplikasi ini dirancang untuk mengautentikasi pengguna sebelum mengakses fitur aplikasi. Halaman ini terdiri dari logo, kolom input untuk email dan kata sandi, serta tombol "Masuk" untuk proses login. Selain itu, terdapat tautan dan tombol "Daftar Akun" bagi pengguna yang belum memiliki akun.



## c. Halaman Daftar Akun



The image shows a registration form on a dark blue background. At the top, the title "Mendaftar Akun" is displayed in white. Below the title are three white input fields with rounded corners, each containing a placeholder label: "Nama Pengguna", "Email", and "Kata Sandi". At the bottom of the form is a dark blue button with the white text "Daftar".

**Gambar 4.24 Halaman Daftar Akun**

Halaman daftar akun dibuat untuk pengguna mendaftarkan akun baru di aplikasi. Pengguna diminta mengisi nama pengguna, email, dan kata sandi pada kolom yang tersedia. Setelah data diisi, tombol "Daftar" digunakan untuk mengirimkan informasi ke server dan membuat akun baru.

d. Halaman *Home* Pemohon

**Gambar 4.25 Halaman Home Pemohon**

Halaman *home* pada pemohon menampilkan daftar permohonan yang sudah dibuat beserta dengan status permohonan apakah sudah diterima, diterbitkan atau ditolak. Pemohon dapat melihat status permohonan beserta dengan keterangan yang akan diberikan oleh admin.

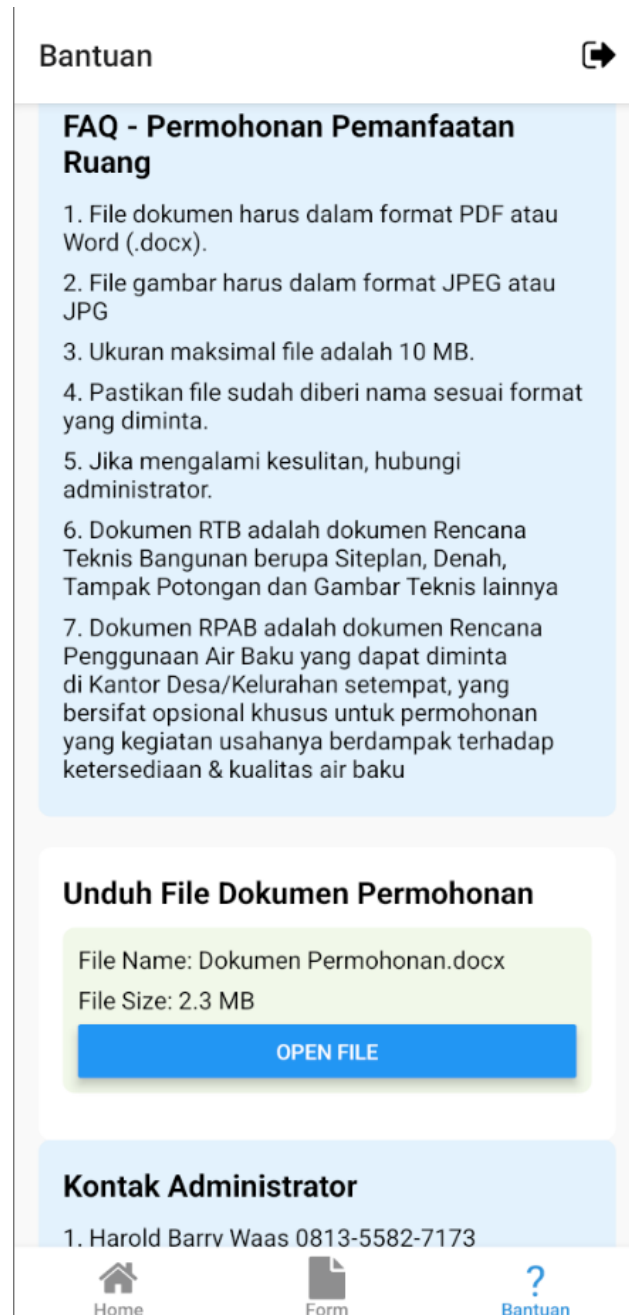
e. Halaman *Form* Permohonan

**Gambar 4.26** Halaman *Form* Permohonan 1

**Gambar 4.27** Halaman *Form* Permohonan 2

Halaman *Form* Permohonan digunakan untuk mengisi data pemohon terkait pengajuan permohonan pemanfaatan ruang. Halaman pertama menampilkan kolom input untuk informasi dasar, seperti nama, maksud permohonan, NIK, pekerjaan, NPWP, nomor telepon, alamat, desa, kecamatan, dan tanggal permohonan. Halaman kedua mencakup detail teknis seperti luas dan jumlah lantai bangunan, serta unggahan dokumen pendukung berupa gambar lokasi, NPWP, KTP, RTB, RPAB, dan dokumen permohonan. Tombol "*Submit*" digunakan untuk mengirimkan data yang telah diisi ke basis data.

## f. Halaman Bantuan

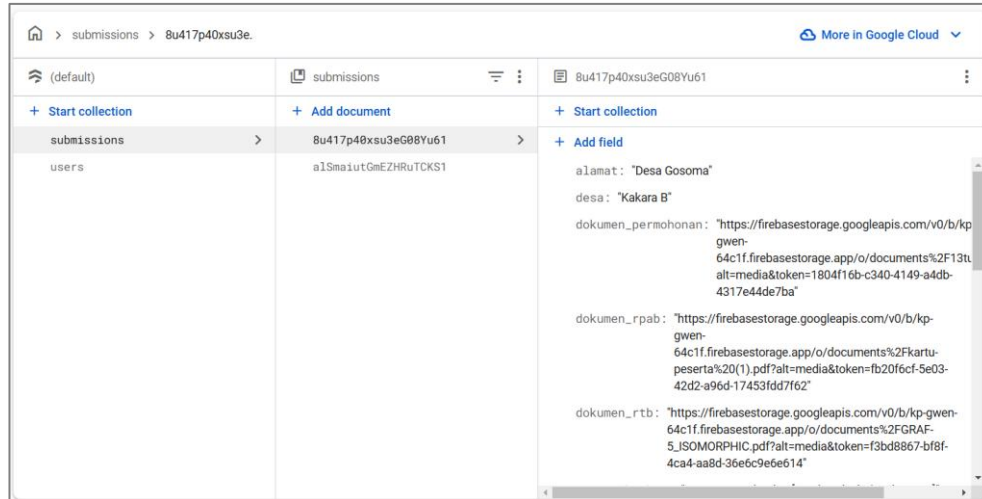


**Gambar 4.28 Halaman Bantuan**

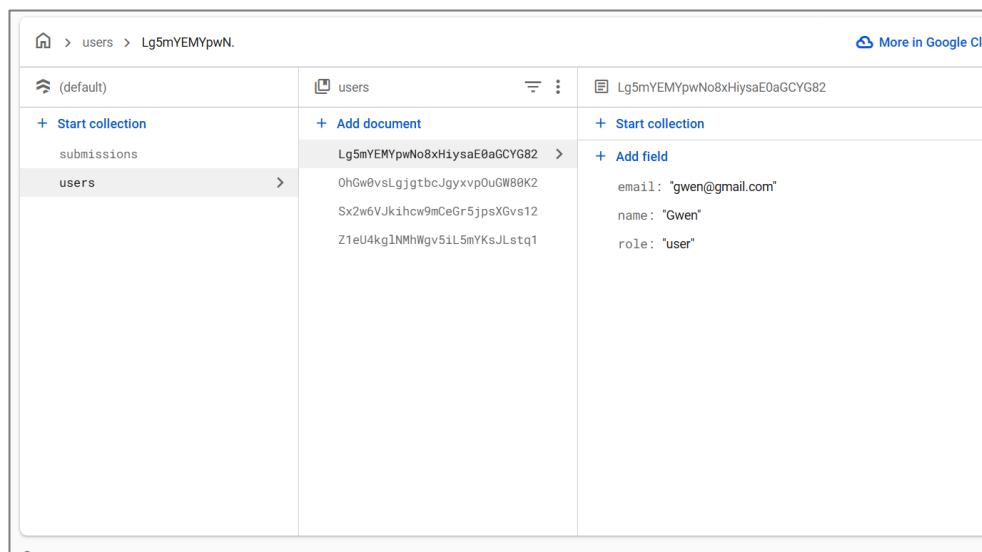
Halaman bantuan berisi informasi mengenai file gambar maupun dokumen yang akan diunggah oleh pemohon. Format dokumen permohonan dapat diunduh di halaman bantuan. Tersedia kontak *administrator* yang dapat dihubungi jika sewaktu-waktu pemohon mengalami kesulitan saat pengajuan permohonan.

### 4.3.3 Implementasi Basis Data

Bagian ini merupakan implementasi basis data yang digunakan dalam aplikasi menggunakan *firebase*.



Gambar 4.29 Collection Submissions



Gambar 4.30 Collection Users

### 4.3.4 Implementasi Modul Program

Bagian ini merupakan implementasi modul program berdasarkan perancangan pada tahap sebelumnya.

```
export default function FormScreen() {
  const [expoPushToken, setExpoPushToken] = useState("");
  const [open, setOpen] = useState(false);
```

```
const [kecamatan, setKecamatan] = useState(null);
const [formData, setFormData] = useState({
  namaPemohon: "",
  maksudPermohonan: "",
  nik: "",
  pekerjaan: "",
  npwp: "",
  noTlp: "",
  alamat: "",
  kecamatan: "",
  desa: "",
  tanggalPermohonan: "",
  luas_lantai_bangunan: "",
  jumlah_lantai_bangunan: "",
  status: "diproses",
  gambar_lokasi: "",
  gambar_npwp: "",
  gambar_ktp: "",
  dokumen_rtb: "",
  dokumen_rpab: "",
  dokumen_permohonan: "",
});
const kecamatanOptions = [
  { label: "Kecamatan A", value: "kecamatan_a" },
  { label: "Kecamatan B", value: "kecamatan_b" },
  { label: "Kecamatan C", value: "kecamatan_c" },
  { label: "Kecamatan D", value: "kecamatan_d" },
  // Tambahkan kecamatan lainnya sesuai kebutuhan
];

const [submissions, setSubmissions] = useState([]);
const auth = getAuth();
const user = auth.currentUser;
const submissionsCollection = collection(db, "submissions");
```

```
useEffect(() => {
  registerForPushNotificationsAsync()
    .then((token) => setExpoPushToken(token))
    .catch((err) => console.log(err));
  fetchSubmissions();
}, [user]);

const fetchSubmissions = async () => {
  if (user) {
    const data = await getDocs(submissionsCollection);
    setSubmissions(data.docs.map((doc) => ({ ...doc.data(), id: doc.id })));
  } else {
    console.log("No user logged in");
  }
};

const handleInputChange = (key, value) => {
  setFormData((prev) => ({ ...prev, [key]: value }));
};

const uploadFile = async (uri, filePath) => {
  const response = await fetch(uri);
  const blob = await response.blob();
  const storageRef = ref(storage, filePath);

  await uploadBytes(storageRef, blob);
  return getDownloadURL(storageRef);
};

const pickImage = async (key) => {
  let result = await ImagePicker.launchImageLibraryAsync({
    mediaTypes: ImagePicker.MediaTypeOptions.Images,
    allowsEditing: true,
    quality: 1,
  });
};
```

```
if (!result.canceled) {
  const uri = result.assets ? result.assets[0].uri : result.uri;
  const filename = uri.substring(uri.lastIndexOf("/") + 1);
  const downloadURL = await uploadFile(uri, `images/${filename}`);
  handleInputChange(key, downloadURL);
}
};

const pickDocument = async (key) => {
  try {
    let result = await DocumentPicker.getDocumentAsync();
    console.log("Document Picker Result: ", result); // Log hasil untuk
debugging

    if (result.assets && result.assets.length > 0) {
      const document = result.assets[0];
      const uri = document.uri;
      const filename =
        document.name || uri.substring(uri.lastIndexOf("/") + 1);

      console.log("Document URI: ", uri);
      console.log("Document Filename: ", filename);

      const downloadURL = await uploadFile(uri, `documents/${filename}`);
      handleInputChange(key, downloadURL);
    } else if (result.canceled) {
      console.log("Document picking was canceled.");
    } else {
      console.error(
        "Unexpected result structure from document picker: ",
        result
      );
    }
  } catch (error) {
```



```
    console.error("An error occurred while picking the document: ", error);
  }
};

const handleSubmit = async () => {
  if (!user) {
    alert("No user logged in");
    return;
  }

  if (!expoPushToken) {
    alert("Expo Push Token belum tersedia.");
    return;
  }

  // Validasi kecamatan harus string dan tidak kosong
  if (
    !formData.kecamatan ||
    typeof formData.kecamatan !== "string" ||
    formData.kecamatan.trim() === ""
  ) {
    alert("Kecamatan tidak valid. Silakan pilih kecamatan yang tersedia.");
    return;
  }

  try {
    await addDoc(submissionsCollection, {
      ...formData,
      userId: user.uid,
      keterangan: "",
      expoPushToken,
    });

    alert("Data submitted successfully!");
  }
};
```

```

// Reset form data after successful submission
setFormData({
  namaPemohon: "",
  maksudPermohonan: "",
  nik: "",
  pekerjaan: "",
  npwp: "",
  noTlp: "",
  alamat: "",
  kecamatan: "",
  desa: "",
  tanggalPermohonan: "",
  luas_lantai_bangunan: "",
  jumlah_lantai_bangunan: "",
  status: "diproses",
  gambar_lokasi: "",
  gambar_npwp: "",
  gambar_ktp: "",
  dokumen_rtb: "",
  dokumen_rpab: "",
  dokumen_permohonan: "",
});
fetchSubmissions();
} catch (error) {
  console.error("Error submitting form: ", error);
  alert("Failed to submit data. Please try again.");
}
};

return (
  <SafeAreaView style={styles.safeArea}>
    <ScrollView contentContainerStyle={styles.container}>
      <Text style={styles.mainTitle}>Form Permohonan</Text>
      {[
        { label: "Nama Pemohon", key: "namaPemohon" },

```

```

    { label: "Maksud Permohonan", key: "maksudPermohonan" },
    { label: "NIK", key: "nik" },
    { label: "Pekerjaan", key: "pekerjaan" },
    { label: "NPWP", key: "npwp" },
    { label: "No. Tlp", key: "noTlp" },
    { label: "Alamat", key: "alamat" },
    { label: "Kecamatan", key: "kecamatan" },
  ].map((field, index) => (
    <TextInput
      key={index}
      placeholder={field.label}
      value={formData[field.key]}
      onChangeText={(value) => handleInputChange(field.key, value)}
      style={styles.input}
      placeholderTextColor="#808080"
    />
  )))

  {[
    { label: "Desa Letak Permohonan", key: "desa" },
    { label: "Tanggal Permohonan", key: "tanggalPermohonan" },
    { label: "Luas Lantai Bangunan ", key: "luas_lantai_bangunan" },
    { label: "Jumlah Lantai Bangunan", key: "jumlah_lantai_bangunan" },
  ].map((field, index) => (
    <TextInput
      key={index}
      placeholder={field.label}
      value={formData[field.key]}
      onChangeText={(value) => handleInputChange(field.key, value)}
      style={styles.input}
      placeholderTextColor="#808080"
    />
  )))

  {[

```

```

    { label: "Pilih Gambar Lokasi", key: "gambar_lokasi" },
    { label: "Pilih Gambar NPWP", key: "gambar_npwp" },
    { label: "Pilih Gambar KTP", key: "gambar_ktp" },
    { label: "Pilih Dokumen RTB", key: "dokumen_rtb" },
    { label: "Pilih Dokumen RPAB", key: "dokumen_rpab" },
    { label: "Pilih Dokumen Permohonan", key: "dokumen_permohonan" },
  ].map((field, index) => (
    <React.Fragment key={index}>
      <TouchableOpacity
        onPress={() =>
          field.key.startsWith("gambar")
            ? pickImage(field.key)
            : pickDocument(field.key)
          }
        style={styles.uploadButton}
      >
        <Text style={styles.buttonText}>{field.label}</Text>
      </TouchableOpacity>
      <Text>
        {formData[field.key]
          ? formData[field.key].split("/").pop()
          : "Tidak ada file dipilih"}
      </Text>
    </React.Fragment>
  )))

  <TouchableOpacity style={styles.submitButton} onPress={handleSubmit}>
    <Text style={styles.buttonText}>Submit</Text>
  </TouchableOpacity>
</ScrollView>
</SafeAreaView>
);
}

```

#### **4.4 Integration and System Testing**

Tahap ini merupakan tahap untuk melakukan pengujian aplikasi yang telah dibuat. Pengujian ini terbagi dalam tujuan pengujian, kriteria pengujian, kasus pengujian, pelaksanaan pengujian, dan analisis hasil pengujian.

##### **4.4.1 Tujuan Pengujian**

Tujuan dari pengujian aplikasi yang telah dibuat adalah sebagai berikut:

1. Untuk memastikan bahwa analisis dan perancangan aplikasi sudah sesuai dengan aplikasi yang telah dibangun.
2. Untuk memastikan seluruh fungsi telah diterapkan dengan baik sesuai dengan target pengguna.
3. Untuk memastikan tidak ada *error* saat aplikasi dijalankan.

##### **4.4.2 Kriteria Pengujian**

Kriteria pengujian adalah acuan untuk memastikan aplikasi berjalan dengan baik tanpa mengalami kesalahan. Kriteria-kriteria pengujian meliputi:

1. Semua fitur dalam aplikasi mampu memenuhi spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditetapkan.
2. Aplikasi dapat membantu pemohon dalam pengurusan dokumen.
3. Aplikasi dapat membantu Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara di bidang Tata Ruang dalam percepatan pengurusan dokumen.
4. Aplikasi harus berjalan stabil tanpa mengalami *error*.
5. Aplikasi dapat menyimpan unggahan data permohonan dan menampilkan data permohonan.
6. Aplikasi dapat mengirimkan notifikasi kepada pemohon terkait status permohonan yang telah diajukan.

#### 4.4.3 Kasus Pengujian

Daftar kasus pengujian untuk Aplikasi Permohonan Pemanfaatan Ruang Kabupaten Halmahera Utara dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 4.14 Kasus Pengujian

Peran	Skenario Pengujian	Kasus Pengujian
<i>Admin</i>	<i>Login</i>	<i>Input email</i> dan kata sandi, lalu pilih tombol masuk.
<i>Admin</i>	Lihat Data	Melihat data pemohon, kemudian validasi data permohonan
<i>Admin</i>	<i>Logout</i>	Tekan tombol keluar.
Masyarakat Umum	Melihat peta RTRW/RDTR	Masyarakat Umum dapat mengakses peta RTRW/RDTR
Masyarakat Umum	Melihat Sipetarung	Masyarakat dapat mengakses Sipetarung.
Masyarakat Umum	Melihat FPR	Masyarakat dapat mengakses FPR
Masyarakat Umum	Melihat Pengendalian	Masyarakat dapat mengakses pengendalian tata ruang
Masyarakat Umum	Melihat Aturan	Masyarakat dapat mengakses aturan
Masyarakat Umum	Melihat Bhumi	Masyarakat dapat mengakses peta geospasial
Masyarakat Umum	Mengisi <i>form</i> permohonan	Mengisi form permohonan untuk dokumen keterangan pemanfaatan ruang

#### 4.4.4 Pelaksanaan Pengujian

Tabel 4.15 Kasus Pengujian

Peran	Kegiatan Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual
<i>Admin</i>	<i>Login</i>	Admin dapat masuk ke sistem setelah input email & sandi dengan benar.	Berhasil

Peran	Kegiatan Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual
<i>Admin</i>	Lihat Data	Admin dapat melihat data pemohon dan melakukan validasi.	Berhasil
<i>Admin</i>	<i>Logout</i>	Admin dapat keluar dari sistem dengan menekan tombol keluar.	Berhasil
Masyarakat Umum	Melihat peta RTRW/RDTR	Pengguna dapat mengakses dan melihat peta RTRW/RDTR.	Berhasil
Masyarakat Umum	Melihat Sipetarung	Pengguna dapat mengakses dan melihat informasi Sipetarung.	Berhasil
Masyarakat Umum	Melihat FPR	Pengguna dapat mengakses dan melihat data FPR.	Berhasil
Masyarakat Umum	Melihat Pengendalian	Pengguna dapat mengakses dan melihat data pengendalian.	Berhasil
Masyarakat Umum	Melihat Aturan	Pengguna dapat mengakses dan melihat aturan	Berhasil
Masyarakat Umum	Melihat Bhumi	Pengguna dapat mengakses dan melihat peta interaktif geospasial	Berhasil
Masyarakat Umum	Mendapatkan notifikasi mengenai status permohonan	Pengguna mendapatkan notifikasi ketika status permohonan berubah	Berhasil
Masyarakat Umum	Mengunggah file dokumen PDF dan Docx	Pengguna dapat mengunggah file dan berhasil terkirim ke basis data	Berhasil

#### 4.4.5 Analisis Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian pada Aplikasi Permohonan Pemanfaatan Ruang, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil Umum seluruh skenario pengujian yang dilakukan menunjukkan hasil berhasil, yang berarti sistem berfungsi sesuai dengan harapan untuk semua skenario yang diuji. Ini menunjukkan

bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan fungsionalitas yang dirancang untuk pengguna admin dan masyarakat umum.

## 2. Peran Admin

- a. *Login*: Admin dapat masuk ke sistem tanpa kendala, menandakan autentikasi pengguna telah berjalan dengan baik.
- b. *Lihat Data*: Admin berhasil melihat dan memvalidasi data, yang menunjukkan aksesibilitas terhadap data pemohon berfungsi dengan baik.
- c. *Logout*: Fungsi keluar sistem bekerja sesuai ekspektasi, menandakan tidak ada masalah dalam sesi pengguna.

## 3. Peran Masyarakat Umum

- a. *Akses Informasi*: Semua fitur yang memungkinkan masyarakat umum mengakses peta RTRW/RDTR, Sipetarung, FPR, pengendalian, aturan, dan Bhumi berhasil diakses. Hal ini menunjukkan bahwa fitur tampilan data berjalan lancar dan kompatibilitas antar perangkat sudah memadai.
- b. *Notifikasi Status Permohonan*: Pengguna mendapatkan notifikasi sesuai perubahan status permohonan, yang menunjukkan sistem notifikasi bekerja dengan benar.
- c. *Unggah File Dokumen*: Proses unggah file (PDF dan Docx) berhasil dilakukan, menandakan akses dengan basis data untuk unggahan dokumen sudah berfungsi dengan baik.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan terhadap Aplikasi Permohonan Pemanfaatan Ruang, berikut adalah beberapa kesimpulan yang dapat diambil:

1. Aplikasi Permohonan Pemanfaatan Ruang telah berhasil dikembangkan dengan fitur-fitur yang berfungsi optimal dan berjalan tanpa hambatan.
2. Pembangunan Aplikasi Permohonan Pemanfaatan Ruang telah mengikuti tahapan metodologi pengembangan perangkat lunak *waterfall* secara sistematis.
3. Aplikasi Permohonan Pemanfaatan Ruang memiliki peran penting dalam mempermudah proses pengurusan dokumen permohonan pemanfaatan ruang, validasi data, serta penyampaian informasi terkait pemanfaatan ruang.

Aplikasi Permohonan Pemanfaatan Ruang berkontribusi dalam meningkatkan kinerja dengan memungkinkan adanya masukan dari pengguna untuk pengembangan lebih lanjut.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi kedepannya sebagai berikut.

1. Menambahkan fitur lupa kata sandi untuk tiap pengguna.
2. Menambahkan fitur CRUD untuk pengguna admin.
3. Menambahkan fitur *maps* untuk mempermudah dalam pemberian titik koordinat lokasi.
4. Fitur forum untuk mempermudah komunikasi antara beberapa Organisasi Perangkat Daerah (OPD) yang berperan dalam pemanfaatan ruang.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] “Rencana Strategis Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara 2021-2026,” 2023, *Pemerintah Kabupaten Halmahera Utara*.
- [2] “UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 26 TAHUN 2007.”
- [3] I. Maria Dulame Lisa Astria Milasari, M. Ar Fendy Faizal Gobel, I. P. Yohanes Erick A Fahmy Rinanda Saputri, Me. Indriani Umar, M. Ardiyanto Maksimilianus Gai Akhmad Andi Saputra, and M. Ir Firdaus, *PERENCANAAN WILAYAH*.
- [4] “PERDA KAB. HALUT NO. 9 TAHUN 2012 TENTANG RENCANA TATA RUANG WILAYAH KAB. HALUT TAHUN 2012-2032”.
- [5] I. A. Prabowo, H. Wijayanto, B. W. Yudanto, and S. Nugroho, *Buku Ajar Pemrograman Mobile Berbasis Android*. Semarang: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Dian Nuswantoro, 2021.
- [6] A. Bratadinata, “Belajar TypeScript,” 2016. [Online]. Available: [www.masputih.com/@abratadinata](http://www.masputih.com/@abratadinata)
- [7] A. Paul and A. Nalwaya, *React Native for Mobile Development*. Apress, 2019. doi: 10.1007/978-1-4842-4454-8.
- [8] A. Muhamad Nauval, *Tailwind CSS*. Kota Malang: CV. Multimedia Edukasi, 2020. [Online]. Available: [www.multidukasi.co.id](http://www.multidukasi.co.id)
- [9] A. Mardan, *Express.js Deep API Reference*. Apress, 2014. [Online]. Available: [www.allitebooks.com](http://www.allitebooks.com)
- [10] *MariaDB Tutorialspoint Simply Easy Learning*. Tutorials Point, 2016.

- [11] L. P. Sumirat, D. Cahyono, Y. Kristyawan, and S. Kacung, *Dasar-Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*, 1st ed. Kota Malang: Madza Media, 2023. [Online]. Available: [www.madzamedia.co.id](http://www.madzamedia.co.id)
- [12] O. Fitria, N. Hasanah, M. Pd, and R. S. Untari, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Sidoarjo: UMSIDA PRESS, 2020.
- [13] A. Hardani MSi, J. Ustiawaty, and D. Juliana Sukmana, *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, 1st ed. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group, 2020. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/340021548>

**LAMPIRAN – A**  
**USER ACCEPTANCE TEST**

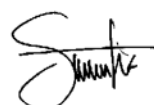
Hasil pengujian aplikasi Permohonan Pemanfaatan Ruang Kabupaten Halmahera Utara yang telah dilakukan dengan melibatkan pihak Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Halmahera Utara oleh pegawai Bidang Tata Ruang dan Masyarakat Umum.

A. UAT untuk *Admin* Pegawai Bidang Tata Ruang

**Tabel 5.1 UAT Admin Pegawai Bidang Tata Ruang**

<b>Nama Penguji : Susantri Kahitela, S.T</b>			
<b>Tipe Pengguna : Admin Pegawai Bidang Tata Ruang</b>			
<b>No.</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Tanggapan</b>	
		<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
1.	Apakah aplikasi sudah memenuhi kebutuhan pengguna?	✓	
2.	Apakah aplikasi dapat mempermudah dalam pelayanan publik?		
3.	Apakah tampilan antarmuka aplikasi mudah dipahami?	✓	
4.	Apakah aplikasi mudah digunakan?	✓	
5.	Apakah aplikasi mendukung dalam proses pengolahan data permohonan pemanfaatan ruang?	✓	
6.	Apakah aplikasi mampu melakukan verifikasi permohonan pemanfaatan ruang?	✓	
7.	Apakah aplikasi dapat menampilkan data permohonan yang diajukan oleh pemohon?	✓	
<b>Saran:</b>			

Manado, 03 Januari 2025



**Susantri Kahitela, S.T**

**Admin Pegawai Bidang Tata Ruang**

B. UAT Masyarakat

**Tabel 5.2 UAT Masyarakat Umum 1**

<b>Nama Penguji : Drenli Ebang</b>			
<b>Domisili: Desa Gosoma, Kec. Tobelo</b>			
<b>Tipe Pengguna : Masyarakat</b>			
No.	Pertanyaan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1.	Apakah aplikasi dapat memenuhi kebutuhan pengguna?	✓	
2.	Apakah tampilan antarmuka aplikasi mudah dipahami?	✓	
3.	Apakah aplikasi mudah digunakan?	✓	
4.	Apakah fitur dalam aplikasi membantu pengguna dalam mendapatkan informasi pemanfaatan ruang?	✓	
5.	Apakah pada saat mendaftarkan akun, berjalan dengan baik?	✓	
6.	Apakah pada saat <i>login</i> prosesnya berjalan dengan baik?	✓	
7.	Apakah fitur <i>form</i> dapat digunakan dengan baik?	✓	
8.	Apakah fitur <i>form</i> dapat mempercepat masyarakat dalam pengurusan dokumen permohonan pemanfaatan ruang?	✓	
9.	Apakah fitur unggah file dan gambar dapat berfungsi dengan baik?	✓	
10.	Apakah fitur notifikasi status permohonan berfungsi dengan baik?	✓	
11.	Apakah aplikasi dapat menampilkan daftar permohonan yang telah dibuat beserta dengan status permohonannya?	✓	
<b>Saran:</b>			

Manado, 01 Januari 2025



**Drenli Ebang**

**Masyarakat Umum**

Tabel 5.3 UAT Masyarakat Umum 2

<b>Nama Penguji : Heidy Ongeteua</b>			
<b>Domisili: Desa Todokuiha, Kec. Tobelo Timur</b>			
<b>Tipe Pengguna : Masyarakat</b>			
No.	Pertanyaan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1.	Apakah aplikasi dapat memenuhi kebutuhan pengguna?	✓	
2.	Apakah tampilan antarmuka aplikasi mudah dipahami?	✓	
3.	Apakah aplikasi mudah digunakan?	✓	
4.	Apakah fitur dalam aplikasi membantu pengguna dalam mendapatkan informasi pemanfaatan ruang?	✓	
5.	Apakah pada saat mendaftarkan akun, berjalan dengan baik?	✓	
6.	Apakah pada saat <i>login</i> prosesnya berjalan dengan baik?	✓	
7.	Apakah fitur <i>form</i> dapat digunakan dengan baik?	✓	
8.	Apakah fitur <i>form</i> dapat mempercepat masyarakat dalam pengurusan dokumen permohonan pemanfaatan ruang?	✓	
9.	Apakah fitur unggah file dan gambar dapat berfungsi dengan baik?	✓	
10.	Apakah fitur notifikasi status permohonan berfungsi dengan baik?	✓	
11.	Apakah aplikasi dapat menampilkan daftar permohonan yang telah dibuat beserta dengan status permohonannya?	✓	
<b>Saran:</b>			

Manado, 03 Januari 2025



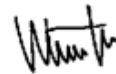
**Heidy Ongeteua**

**Masyarakat Umum**

**Tabel 5.4 UAT Masyarakat Umum 3**

<b>Nama Penguji : Welma Hiariej</b>			
<b>Domisili: Desa Gamsungi, Kec. Tobelo</b>			
<b>Tipe Pengguna : Masyarakat</b>			
No.	Pertanyaan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1.	Apakah aplikasi dapat memenuhi kebutuhan pengguna?	✓	
2.	Apakah tampilan antarmuka aplikasi mudah dipahami?	✓	
3.	Apakah aplikasi mudah digunakan?	✓	
4.	Apakah fitur dalam aplikasi membantu pengguna dalam mendapatkan informasi pemanfaatan ruang?	✓	
5.	Apakah pada saat mendaftarkan akun, berjalan dengan baik?	✓	
6.	Apakah pada saat <i>login</i> prosesnya berjalan dengan baik?	✓	
7.	Apakah fitur <i>form</i> dapat digunakan dengan baik?	✓	
8.	Apakah fitur <i>form</i> dapat mempercepat masyarakat dalam pengurusan dokumen permohonan pemanfaatan ruang?	✓	
9.	Apakah fitur unggah file dan gambar dapat berfungsi dengan baik?	✓	
10.	Apakah fitur notifikasi status permohonan berfungsi dengan baik?	✓	
11.	Apakah aplikasi dapat menampilkan daftar permohonan yang telah dibuat beserta dengan status permohonannya?	✓	
<b>Saran:</b>			

Manado, 03 Januari 2025



**Welma Hiariej**

**Masyarakat Umum**

**Tabel 5.5 UAT Masyarakat Umum 4**

<b>Nama Penguji : Yunita Mokaliran</b>			
<b>Domisili: Desa Gosoma, Kec. Tobelo</b>			
<b>Tipe Pengguna : Masyarakat</b>			
No.	Pertanyaan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1.	Apakah aplikasi dapat memenuhi kebutuhan pengguna?	✓	
2.	Apakah tampilan antarmuka aplikasi mudah dipahami?	✓	
3.	Apakah aplikasi mudah digunakan?	✓	
4.	Apakah fitur dalam aplikasi membantu pengguna dalam mendapatkan informasi pemanfaatan ruang?	✓	
5.	Apakah pada saat mendaftarkan akun, berjalan dengan baik?	✓	
6.	Apakah pada saat <i>login</i> prosesnya berjalan dengan baik?	✓	
7.	Apakah fitur <i>form</i> dapat digunakan dengan baik?	✓	
8.	Apakah fitur <i>form</i> dapat mempercepat masyarakat dalam pengurusan dokumen permohonan pemanfaatan ruang?	✓	
9.	Apakah fitur unggah file dan gambar dapat berfungsi dengan baik?	✓	
10.	Apakah fitur notifikasi status permohonan berfungsi dengan baik?	✓	
11.	Apakah aplikasi dapat menampilkan daftar permohonan yang telah dibuat beserta dengan status permohonannya?	✓	
<b>Saran:</b>			

Manado, 03 Januari 2025



**Yunita Mokaliran**

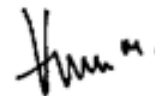
**Masyarakat Umum**



**Tabel 5.6 UAT Masyarakat Umum 5**

<b>Nama Penguji : Agus Makapunas</b>			
<b>Domisili: Desa Gosoma, Kec. Tobelo</b>			
<b>Tipe Pengguna : Masyarakat</b>			
No.	Pertanyaan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1.	Apakah aplikasi dapat memenuhi kebutuhan pengguna?	✓	
2.	Apakah tampilan antarmuka aplikasi mudah dipahami?	✓	
3.	Apakah aplikasi mudah digunakan?	✓	
4.	Apakah fitur dalam aplikasi membantu pengguna dalam mendapatkan informasi pemanfaatan ruang?	✓	
5.	Apakah pada saat mendaftarkan akun, berjalan dengan baik?	✓	
6.	Apakah pada saat <i>login</i> prosesnya berjalan dengan baik?	✓	
7.	Apakah fitur <i>form</i> dapat digunakan dengan baik?	✓	
8.	Apakah fitur <i>form</i> dapat mempercepat masyarakat dalam pengurusan dokumen permohonan pemanfaatan ruang?	✓	
9.	Apakah fitur unggah file dan gambar dapat berfungsi dengan baik?	✓	
10.	Apakah fitur notifikasi status permohonan berfungsi dengan baik?	✓	
11.	Apakah aplikasi dapat menampilkan daftar permohonan yang telah dibuat beserta dengan status permohonannya?	✓	
<b>Saran:</b>			

Manado, 03 Januari 2025



**Agus Makapunas**

**Masyarakat Umum**