

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDATAAN PENDUDUK
DESA NAISAU BERBASIS WEB DAN *MOBILE* TERINTEGRASI API**

TUGAS AKHIR

NO. 1264/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2025

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer**



Disusun Oleh:

HELENA FAUSTINA APAUT

23122022

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NO. 1264/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2025

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDATAAN PENDUDUK
DESA NAISAU BERBASIS WEB DAN *MOBILE* TERINTEGRASI API

OLEH:

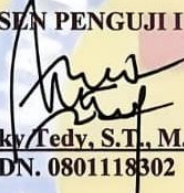
HELENA FAUSTINA APAUT
23122022

TELAH DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PENGUJI:

DI: KUPANG

PADA: JANUARI 2026

DOSEN PENGUJI I


Frengky Tedy, S.T., M.T.
NIDN. 0801118302

DOSEN PENGUJI II


Paul F. M. Tengangatu, S.Kom., M.TI.
NUPTK.4955769670130332

DOSEN PENGUJI III


Dr. Emanuel Jando, S.Kom., M.TI.
NIDN. 0825126701

KETUA PELAKSANA


Dr. Emanuel Jando, S.Kom., M.TI.
NIDN. 0825126701

SEKRETARIS PELAKSANA


Alfry Aristo J. Sinlae, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0807078704

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NO. 1264/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2025

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDATAAN PENDUDUK DESA
NAISAU BERBASIS WEB DAN *MOBILE* TERINTEGRASI API

OLEH:

HELENA FAUSTINA APAUT

23122022

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PEMBIMBING:

DOSEN PEMBIMBING I



Dr. Emanuel Jando, S.Kom., M.TI.
NIDN. 0825126701

DOSEN PEMBIMBING II



Alfry Aristo J. Sinlae, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0807078704

MENGETAHUI
KETUA PROGRAM STUDI ILMU
KOMPUTER UNIKA WIDYA



Yovinia C. H. Siki, S.T., M.T.
NIDN. 0805058803

MENGESAHKAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIKA
WIDYA MANDIRA



Dr. Don O. S. Da Costa, S.T., M.T.
NIDN. 0820036801

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan dengan segenap rasa syukur yang paling dalam dan terima kasih yang sebesar-besarnya:

Kepada diri saya sendiri yang telah berhasil berjuang dan bertahan sejauh ini. Walaupun sering disepelihkan, namun bisa menyelesaikan ini semua dengan baik.

Kepada kedua orang tua saya, Bapak Florentius K. Apaut dan Mama Alice X. Naben. Terima kasih atas segala doa, cinta, dan kasih sayang yang telah diberikan. Terima kasih atas kerja kerasnya sehingga dapat menyekolahkan saya sampai saat ini.

Kepada saudara saya Roger D. D. Apaut. Terima kasih atas setiap leluconnya yang selalu membuat saya tertawa walaupun terkadang menyebalkan. Terima kasih atas bantuannya walaupun terkadang terpaksa dijalankan.

Kepada Om Yohanes A. Naben, Regina E. Juju, Bapak Yansen Tunga, dan Mama Theresia A. Naben. Terima kasih atas setiap motivasi yang telah membantu saya untuk selalu tetap semangat dalam menyelesaikan kuliah ini. Terima kasih untuk setiap nasehat yang diberikan sehingga membuat saya terus belajar dan bertumbuh.

Kepada kaka-kaka saya: Sisilia G. Tunga dan Prisilia M. Naben. Terima kasih atas setiap cinta, bantuan, semangat, dan cerita-cerita yang selalu

menemani saya dikala merasa kesulitan. Terima kasih untuk setiap nasehat dan motivasi yang diberikan sehingga membuat saya terus belajar dan bertumbuh.

Kepada adik-adik saya: Claudia J. Naben, Febiola C. Naben, Scholastika L. Tunga, Wiliam L. Tunga, Calista K. Naben, dan Felicia Q. Naben. Terima kasih atas semua cinta, dukungan, semangat, lelucon, ceritanya yang selalu membuat saya merasa terhibur.

Kepada kaka Victorianus Lende. Terima kasih atas setiap waktu dan bantuan dari awal pemilihan judul, proposal, sampai dengan skripsi. Terima kasih atas setiap nasehat dan motivasi yang diberikan sehingga membuat saya terus belajar dan bertumbuh.

Kepada teman-teman os seis: Jessyca W. Giri, Jose ray A. Lopes Da Cruz, Fransisco G. Y. Lie, Alexander Oematan, dan Dominico S. Fallo. Terima kasih atas setiap waktu, bantuan, semangat, dan lelucon dari awal kenal sampai dengan saat ini. Terima kasih untuk selalu mendengarkan setiap keluh kesah dan cerita-cerita saya di kampus. Terima kasih karena tidak menganggap satu sama lain sebagai saingan namun selalu bertumbuh bersama-sama.

Kepada teman-teman angkatan 22 terkhususnya kelas A. Terima kasih untuk bantuan, semangat, dan lelucon yang diberikan disaat mengalami suka dan duka.

MOTTO

“LOVE YOURSELF”

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Helena Faustina Apaut

No. Registrasi : 23122022

Fakultas / Prodi : Teknik / Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa karya tulis skripsi dengan judul **“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDATAAN PENDUDUK DESA NAISAU BERBASIS WEB DAN *MOBILE* TERINTEGRASI API”** adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan bahwa saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Mengetahui

Pembimbing I



Dr. Emanuel Jando, S. Kom., M.Tl.
NIDN. 0825126701

Kupang, Januari 2026

Mahasiswa



Helena Faustina Apaut
NIM. 23122022

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Pendataan Penduduk Desa Naisau Berbasis Web dan *Mobile* Terintegrasi API" dengan lancar. Penulisan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana.

Penulis menyadari bahwa tersusunnya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Pater Dr. Stefanus Lio, SVD., M.A., selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Dr. Don Gaspar N Da Costa, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Ibu Yovinia C. H. Siki, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira.
4. Bapak Dr. Emanuel Jando, S.Kom, M.TI., selaku Pembimbing I dan Bapak Alfry Aristo J. Sinlae, S.Kom., M.Cs., selaku Pembimbing II, yang telah membimbing, memperhatikan, bahkan mengorbankan waktu, tenaga dan pikiran dalam menyelesaikan tulisan ini.
5. Bapak Frengky Tedy, S.T., M.T., selaku Penguji I dan Bapak Paul Filson Mite Tengangatu, S.Kom., M.TI., selaku Penguji II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam menguji. Mengarahkan dan membimbing dalam perbaikan tugas akhir ini.
6. Bapak Donatus Joseph Manehat, S.Si., M.Kom., selaku Pembimbing Akademik yang senantiasa membantu dan memberi dukungan selama proses pembelajaran pada Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
7. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan pada Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
8. Pemerintah Desa Naisau yang telah bersedia menjadi objek penelitian dan memberikan data serta informasi yang diperlukan;

9. Keluarga saya yang selalu memberi dukungan sehingga saya bisa terus semangat dalam menyelesaikan penulisan ini.
10. Teman-teman angkatan 2022 yang senantiasa memberikan dukungan dan bantuan selama proses penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan Tugas Akhir. Akhir kata, penulis berharap kiranya karya ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian terutama bagi teman-teman mahasiswa.

Kupang, Januari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	vi
PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
ABSTRAK	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Batasan Masalah	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
1.6. Sistematika Penulisan	7
1.7. Metodologi Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN TEORI	12
2.1. <i>State of the Art</i>	12
2.2. Landasan Teori	20
2.2.1. Sistem Informasi.....	20
2.2.2. Pendataan.....	20

2.2.3. Penduduk	20
2.2.4. Web.....	21
2.2.5. Aplikasi <i>Mobile</i>	21
2.2.6. <i>Application Programming Interface</i> (API).....	21
2.2.7. <i>Representational State Transfer</i> (REST).....	21
2.2.8. <i>JavaScript Object Notation</i> (JSON)	22
2.2.9. Pendekatan Pengembangan Sistem Prosedural	22
2.2.9.1. <i>Flowchart</i>	23
2.2.9.2. Diagram Konteks	24
2.2.9.3. Diagram Berjenjang.....	24
2.2.9.4. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	24
2.2.9.5. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	25
2.2.10. Metode <i>Waterfall</i>	26
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	27
3.1. Analisis Kebutuhan Sistem.....	27
3.1.1. Analisis Peran Pengguna	27
3.1.2. Analisis Peran Sistem	28
3.1.3. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	29
3.1.4. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	30
3.2. Perancangan Sistem.....	30
3.2.1. <i>Flowchart</i> Sistem.....	31
3.2.2. Arsitektur Cara Kerja Web dan <i>Mobile</i>	34
3.2.3. Diagram Konteks	36
3.2.4. Diagram Berjenjang.....	38
3.2.5. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	40

3.2.6. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	42
3.2.7. Relasi Tabel	44
3.2.8. Perancangan Tabel	45
3.3. Perancangan Antarmuka	52
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	62
4.1. Implementasi Basis Data	62
4.1.1. Implementasi Tabel Dusun	62
4.1.2. Implementasi Tabel Kk	63
4.1.3. Implementasi Tabel Penduduk	64
4.1.4. Implementasi Tabel Mutasi	65
4.1.5. Implementasi Tabel Surat	66
4.1.6. Implementasi Tabel <i>User</i>	67
4.1.7. Implementasi Tabel <i>Sync Log</i>	68
4.1.8. Implementasi Tabel Laporan	69
4.1.9. Implementasi Tabel Notifikasi	70
4.2. Implementasi <i>Get, Post, Put, dan Delete</i>	71
4.3. Implementasi JSON	73
4.4. Implementasi Tampilan Sistem Web	75
4.4.1. Halaman Registrasi Pengguna	75
4.4.2. Halaman <i>Login</i> Pengguna	76
4.4.3. Halaman Beranda Pengguna	78
4.4.4. Halaman Surat Saya	79
4.4.5. Halaman <i>Login Admin</i>	80
4.4.6. Halaman <i>Dashboard Admin</i>	81
4.4.7. Halaman Kartu Keluarga	82

4.4.8. Halaman Data Penduduk	83
4.4.9. Halaman Mutasi Penduduk.....	84
4.4.10. Halaman Permintaan Surat.....	85
4.4.11. Halaman Data Laporan	87
4.4.12. Halaman Verifikasi Akun	88
4.4.13. Halaman Dusun.....	89
4.4.14. Halaman Petugas Lapangan	90
4.4.15. Halaman <i>Setup</i> Telegram	91
4.5. Implementasi Tampilan Sistem <i>Mobile</i>	92
4.5.1. Halaman <i>Login</i> Petugas Lapangan	93
4.5.2. Halaman Beranda Petugas Lapangan	94
4.5.3. Halaman Tambah Penduduk.....	95
4.5.4. Halaman Data Penduduk	97
4.5.5. Halaman Data Keluarga.....	98
4.5.6. Halaman Laporan dan Status	99
4.5.7. Halaman Pengaturan.....	100
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL	103
5.1. Pengujian Sistem	103
5.1.1. Pengujian Menggunakan <i>Black Box</i>	103
5.1.2. Analisis Hasil Pengujian	120
BAB VI PENUTUP	122
6.1. Kesimpulan.....	122
6.2. Saran	123
DAFTAR PUSTAKA	124

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	15
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	23
Tabel 2.3 Simbol-simbol DFD	25
Tabel 2.4 Simbol-simbol ERD	26
Tabel 3.1 Tabel <i>User</i>	45
Tabel 3.2 Tabel Kk	46
Tabel 3.3 Tabel Penduduk	47
Tabel 3.4 Tabel Dusun	49
Tabel 3.5 Tabel Mutasi	49
Tabel 3.6 Tabel Surat	50
Tabel 3.7 Tabel Laporan	50
Tabel 3.8 Tabel <i>Sync_Log</i>	51
Tabel 3.9 Tabel Notifikasi	52
Tabel 5.1 Tabel Pengujian	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Waterfall Model</i>	8
Gambar 3.1 <i>Flowchart Sistem</i>	32
Gambar 3.2 Arsitektur <i>Mobile dan Web</i>	36
Gambar 3.3 Diagram Konteks.....	37
Gambar 3.4 Diagram Berjenjang	39
Gambar 3.5 <i>Data Flow Diagram</i>	41
Gambar 3.6 <i>Entity Relationship Diagram</i>	43
Gambar 3.7 Relasi Tabel.....	44
Gambar 3.8 Halaman <i>Login</i> Petugas Lapangan	53
Gambar 3.9 Halaman <i>Login</i> Pengguna	54
Gambar 3.10 Halaman Daftar Akun Pengguna.....	55
Gambar 3.11 Halaman <i>Login Admin</i>	56
Gambar 3.12 Halaman <i>Dashboard</i> Petugas Lapangan	58
Gambar 3.13 Halaman <i>Dashboard</i> Pengguna.....	59
Gambar 3.14 Halaman <i>Dashboard Admin</i>	61
Gambar 4.1 Implementasi Tabel Dusun	63
Gambar 4.2 Implementasi Tabel Kk	64
Gambar 4.3 Implementasi Tabel Penduduk	65
Gambar 4.4 Implementasi Tabel Mutasi.....	66
Gambar 4.5 Implementasi Tabel Surat	67
Gambar 4.6 Implementasi Tabel <i>User</i>	68
Gambar 4.7 Implementasi Tabel <i>Sync_Log</i>	69
Gambar 4.8 Implementasi Tabel Laporan.....	70
Gambar 4.9 Implementasi Tabel Notifikasi	71
Gambar 4.10 Implementasi <i>Get, Post, Put, dan Delete</i>	72
Gambar 4.11 Implementasi JSON.....	74
Gambar 4.12 Halaman Registrasi Pengguna.....	76
Gambar 4.13 Halaman <i>Login</i> Pengguna	78
Gambar 4.14 Halaman Beranda Pengguna	79
Gambar 4.15 Halaman Surat Saya	80

Gambar 4.16 Halaman <i>Login Admin</i>	81
Gambar 4.17 Halaman <i>Dashboard Admin</i>	82
Gambar 4.18 Halaman Kartu Keluarga.....	83
Gambar 4.19 Halaman Data Penduduk.....	84
Gambar 4.20 Halaman Mutasi Penduduk	85
Gambar 4.21 Halaman Permintaan Surat.....	87
Gambar 4.22 Halaman Data Laporan.....	88
Gambar 4.23 Halaman Verifikasi Akun.....	89
Gambar 4.24 Halaman Dusun	90
Gambar 4.25 Halaman Petugas Lapangan	91
Gambar 4.26 Halaman <i>Setup</i> Telegram	92
Gambar 4.27 Halaman <i>Login</i> Petugas Lapangan.....	93
Gambar 4.28 Halaman Beranda Petugas Lapangan.....	95
Gambar 4.29 Halaman Tambah Penduduk	97
Gambar 4.30 Halaman Data Penduduk.....	98
Gambar 4.31 Halaman Data Keluarga	99
Gambar 4.32 Halaman Laporan dan Status.....	100
Gambar 4.33 Halaman Pengaturan	102

ABSTRAK

Perkembangan teknologi di era digital saat ini telah mendorong perubahan besar dalam berbagai bidang, termasuk dalam administrasi pemerintahan desa. Namun, masih banyak desa yang belum memanfaatkan teknologi secara optimal, salah satunya adalah Desa Naisau di Kecamatan Sasitamean, Kabupaten Malaka, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Permasalahan utama yang dihadapi adalah proses pendataan penduduk yang masih dilakukan secara manual menggunakan buku besar, kemudian dimasukkan kembali ke komputer. Cara ini dinilai tidak efisien karena rentan terhadap kesalahan input, duplikasi data, serta keterlambatan dalam penyajian informasi yang berdampak pada lambatnya pelayanan administrasi kepada masyarakat. Sebagai solusi, penelitian ini mengusulkan pengembangan Sistem Informasi Pendataan Penduduk Desa Naisau Berbasis Web dan *Mobile* Terintegrasi API. Sistem ini dirancang untuk mempermudah petugas desa, seperti RT dan RW, dalam melakukan pendataan secara langsung di lapangan melalui aplikasi *mobile*. Data yang dikumpulkan akan tersimpan dalam database dan otomatis tersinkronisasi dengan sistem web melalui *Application Programming Interface* (API) saat perangkat terhubung ke jaringan internet. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil yang diharapkan dari pengembangan sistem ini adalah terciptanya sistem informasi pendataan penduduk yang terintegrasi, efisien, dan akurat. Sistem ini dilengkapi dengan fitur *dashboard* statistik, notifikasi otomatis melalui Telegram, serta laporan yang dapat diekspor dalam format Excel dan PDF. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pelayanan administrasi dan mendukung transformasi digital di tingkat desa.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pendataan Penduduk, Web, *Mobile*, API.

ABSTRACT

Technological advancements in today's digital era have driven major transformations across many sectors, including village-level government administration. However, a considerable number of villages still have not fully utilized these technologies, one of them being Naisau Village in Sasitamean District, Malaka Regency, East Nusa Tenggara Province. The primary challenge lies in the population data collection process, which is still carried out manually using large ledgers before being re-entered into a computer. This approach is inefficient because it is prone to input errors, data duplication, and delays in information processing, ultimately resulting in slow administrative services for the community. As a solution, this study proposes the development of a Web Based and Mobile Population Data Collection Information System for Naisau Village, integrated through an API. The system is designed to support village officers such as RT and RW by enabling them to collect data directly in the field using a mobile application. The collected data will be stored in a centralized database and automatically synchronized with the web system through an Application Programming Interface (API) once the device is connected to the internet. The development process follows the waterfall methodology, consisting of requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The expected outcome is an integrated, efficient, and accurate population data information system. Key features include a statistical dashboard, automatic notifications via Telegram, and exportable reports in Excel and PDF formats. Ultimately, this system is intended to enhance administrative efficiency and support the digital transformation of village governance.

Keywords: *Information System, Population Data Collection, Web, Mobile, API.*