

**PENGEMBANGAN PORTAL *WEB* INFORMASI KEANEKARAGAMAN
TANAMAN PERTANIAN dan PERKEBUNAN di NTT MENGGUNAKAN
METODE *WATERFALL***

TUGAS AKHIR

NO. 1235/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2024

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



Disusun oleh :

RAMBU ISABEL PARA LOMI

23121093

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NO. 1235/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2024

**PENGEMBANGAN PORTAL *WEB* INFORMASI KEANEKARAGAMAN
TANAMAN PERTANIAN dan PERKEBUNAN di NTT MENGGUNAKAN
METODE *WATERFALL***

DISUSUN OLEH:

RAMBU ISABEL PARA LOMI


23121093

TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH PENGUJI:

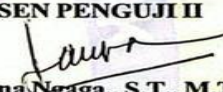
DI : KUPANG

PADA TANGGAL : JULI 2025

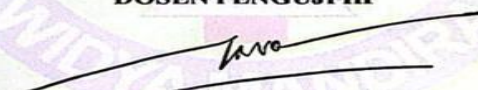
DOSEN PENGUJI I


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

DOSEN PENGUJI II


Emerensiana Ngaga S.T. M.T.
NIDN: 0802038601

DOSEN PENGUJI III


Donatus J. Manchat S.Si. M.Kom

NIDN: 0828126601

KETUA PELAKSANA


Dr. Adri Gabriel Soai S.T. M.T.
NIDN: 0723057201

SEKRETARIS PELAKSANA


Donatus J. Manchat S.Si. M.Kom
NIDN: 0828126601

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NO. 1235/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2024

**PENGEMBANGAN PORTAL *WEB* INFORMASI KEANEKARAGAMAN
TANAMAN PERTANIAN dan PERKEBUNAN di NTT MENGGUNAKAN
METODE *WATERFALL***


OLEH

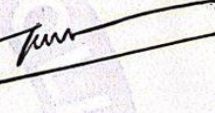
RAMBU ISABEL PARA LOMI
23121093

**TELAH DISETUJUI DAN DISAHKAN
OLEH:**

DOSEN PEMBIMBING I


DOSEN PEMBIMBING II



Dr. Adri Gabriel Soai, S.T., M.T.
NIDN: 0723057201


Donatus J. Manchat, S.Si, M.Kom
NIDN: 0828126601

**MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI ILMU
KOMPUTER UNIVERSITAS
KATOLIK WIDYA MANDIRA**

**MENGESAHKAN,
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA
MANDIRA KUPANG**


Yulianti Paula Bria, S.T., M.T., Ph.D
NIDN: 0823078702


Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T
NIDN: 0820036801

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Portal Web Informasi Keanekaragaman Tanaman Pertanian dan Perkebunan di NTT Menggunakan Metode Waterfall” ini dibuat sebagai persembahan rasa terimakasih kepada :
Dengan segenap hati yang penuh syukur, karya sederhana ini kupersembahkan terlebih dahulu kepada Tuhan Yesu Kristus, Juru Selamat dan sumber segala kasih, kekuatan, serta pengharapan dalam hidupku.

1. Kepada kedua orang tua saya Bapak Jeremias Para Lomi dan Ibu Octavina Atalinda, Beliau mampu memotivasi dan memberikan doa maupun materi sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya samapai sarjana. Beliau orang yang hebat selalu menjadi penyemangat penulis sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Yang tidak henti-henti memberikan kasih sayang yang penuh cinta. Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi, terimakasih sudah ada di setiap perjalanan dan pencapaian hidup penulis. I love u more more more.
2. Terimakasih kepada ketiga sodara laki-laki saya Anang Alexander Para Lomi, Satria Bobby Jerimias Para Lomi, dan Dirgantara Para Lomi yang sudah mendukung saya sebagai penulis sampai selesai.
3. Kepada sahabat-sahabat xx_girls dan Pricilia Yesika Dapar yang telah menemani dari tahun 2021 sampai detik ini. Terimakasih karna selalu mensupport penulis.

MOTTO

“Sebab itu janganlah kamu kuatir akan hari besok, karena hari besok mempunyai kesusahannya sendiri. Kesusahan sehari cukuplah untuk sehari”.

(Matius 6:34)

"Aku tidak harus sempurna, aku hanya harus terus belajar, terus berjuang, dan tidak berhenti percaya pada diriku sendiri."

(Ambu)

“Terlambat lulus atau lulus tepat waktu bukanlah sebuah kejahatan, bukan pula sebuah aib. Alangkah kerdilnya jika mengukur kecerdasan seseorang hanya dari siapa yang paling cepat lulus kuliah. Bukanlah sebaik-baiknya skripsi adalah skripsi yang selesai? Karna mungkin ada suatu hal di balik terlambatnya mereka lulus dan percayalah alasan saya disini menjadikan pengalaman hidup saya. Tidak ada yang terlalu cepat ataupun terlambat, semua berjalan sesuai dengan ketentuan takdir yang tepat”

(Rivaldo)

PERNYATAAN DAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rambu Isabel Para Lomi

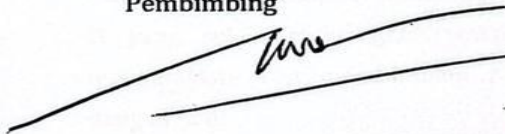
NIM 23121093

Fakultas/Prodi : Teknik/Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul "Pengembangan Portal *Web* Informasi Keanekaragaman Tanaman Pertanian dan Perkebunan di NTT Menggunakan Metode *Waterfall*" adalah karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Kupang, 25 Juli 2025

Disahkan/Diketahui
Pembimbing



Donatus J. Manchat, S.Si, M.Kom
NIDN: 0828126601

Mahasiswa/Pemilik



Rambu Isabel Para Lomi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya yang besar, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan baik dan mengangkat berjudul “Pengembangan Portal *web* Informasi Keanekaragaman Tanaman Pertanian dan Perkebunan di NTT Menggunakan Metode *Waterfall*” sebagai syarat untuk menyelesaikan tugas akhir dan memperoleh gelar sarjana komputer.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini banyak kekurangan baik dari segi penulisan maupun keterbatasan kemampuan yang dimiliki penulis. Bantuan dan dukungan dari berbagai pihak dengan tulus hati, penulis mengucapkan limpah terima kasih disertai dengan doa yang tulus. Kiranya Tuhan dengan kasih setianya melimpahkan berkatnya kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD 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 Yulianti Paula Bria, S.T., M.T., Ph.D, selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Dr Adri Gabriel Sooai, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Donatus Joseph Manehat,S.Si.,M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang selalu meluangkan waktu dan tenaga membantu, merevisi, mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi dengan baik.
5. Bapak Frengky Tedy, S.T.,M.T, selaku dosen penguji I dan Ibu Emerensiana Ngaga, S.T.,M.T, selaku dosen penguji II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Bapak Frengky Tedy, selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan motivasi dan dorongan.
7. Seluruh Dosen Program Studi Ilmu Komputer di Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
8. Seluruh Staf Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
9. Teman-teman angkatan 2021, xgrils, dan Yesika. Terima kasih untuk kebersamaannya baik suka maupun duka yang tetap saling menguatkan, mendukung, memotivasi selama menimba ilmu di Prodi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
10. Terakhir ucapan terima kasih kepada diri sendiri terima kasih tidak menyerah disaat situasi yang tidak baik-baik saja, terima kasih telah bertahan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis masih mempunyai banyak kekurangan dan kelemahan, baik dari segi sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya. Akhir kata, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak yang setulus-tulusnya.

Kupang, 25 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	I
HALAMAN PENGESAHAN	II
HALAMAN PERSEMBAHAN	III
MOTTO	IV
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR GAMBAR	XIII
ABSTRAK.....	XV
<i>ABSTRACT</i>	XVI
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
1.8 Metodologi Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1 State of the Art.....	14
2.2 Landasan Teori.....	19
2.3 Teknologi <i>Web</i> dan Portal	25
2.4 Bahasa <i>Pemrograman PHP</i>	30
2.4.1 XAMPP.....	31
2.4.2 MySQL.....	31
2.5. Perancangan Sistem	31

2.5.1 Perancangan Antarmuka.....	31
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	40
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem	40
3.1.1 Analisis Peran Pengguna	40
3.1.2 Analisis Peran Sistem.....	42
3.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat	43
3.2 Perancangan Sistem	43
3.2.1 Flowchart.....	43
3.2.3 Relasi Antar Tabel.....	49
3.2.4 Diagram Jenjang.....	49
3.2.5 Data <i>Flow Diagram (DFD)</i> Level 1	50
3.2.6 Entity Relationship Diagram (ERD).....	51
3.3. Perancangan Tabel	53
3.4 Perancangan Antar Muka.....	61
3.4.1 Perancangan Halaman Home.....	61
3.4.2 Perancangan Halaman Tanaman Unggulan.....	61
3.4.3 Perancangan Halaman Hama.....	62
3.4.4 Perancangan Halaman Perkembangbiakan	63
3.4.5 Perancangan Halaman Kontak	63
3.4.5 Perancangan Halaman <i>Login</i>	64
3.4.8 Perancangan Halaman Kelola Tanaman <i>admin</i>	65
3.4.9 Perancangan Halaman Kelola Hama Tanaman.....	66
3.4.10 Perancangan Halaman Kelola Perkembangbiakan Tanaman.....	66
3.4.11 Perancangan Halaman Kelola Kontak	67
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....	68
4.1. Implementasi Basis Data	68
4.2. Implementasi Sistem	74

4.2.1 Tampilan Halaman Beranda	74
4.2.2 Tampilan Halaman Tanaman Unggulan	75
4.2.3 Tampilan Halaman Detail Tanaman	75
4.2.4 Tampilan Halaman Detail Hama	76
4.2.5 Tampilan Halaman Perkembangbiakan Tanaman	76
4.2.6 Tampilan Halaman Kontak	77
4.2.10 Tampilan Halaman Kelola Tanaman	79
4.2.10.1 Pop-up tambah tanaman	79
4.2.10.3 Pop-up hapus tanaman	81
4.2.11 Tampilan Halaman Kelola Hama	82
4.2.11.1 Pop-up Tambah Hama Tanaman	83
4.2.11.3 Pop-up hapus Hama Tanaman	84
4.2.12 Tampilan Halaman Kelola Perkembangbiakan	85
4.2.12.1 Pop-up Tambah Perkembangbiakan	85
4.2.13 Tampilan Halaman Kontak	88
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL	89
5.1 Pengujian	89
5.2 Analisis Hasil	92
BAB VI PENUTUP	93
6.1. Kesimpulan	93
6.2. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Artikel.....	17
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Flowchart.....	33
Tabel 2. 3 Simbol-simbol DFD	36
Tabel 2. 4 Simbol-simbol ERD	38
Tabel 3 1 Perancangan Tabel Admin.....	53
Tabel 3 2 Perancangan Tabel Tanaman.....	54
Tabel 3 4 Perancangan Tabel Tanaman Hama	56
Tabel 3 5 Perancangan Tabel Hama_Gambar	56
Tabel 3 6 Perancangan Tabel Hama_Sumber.....	57
Tabel 3 7 Perancangan Tabel Perkembangbiakan	57
Tabel 3 8 Perancangan Tabel Tanaman Perkembangbiakan.....	58
Tabel 3 9 Perancangan Tabel Perkembangbiakan_Gambar.....	58
Tabel 3 10 Perancangan Tabel Perkembangbiakan_Sumber	59
Tabel 3 11 Perancangan Tabel Kontak.....	60
Tabel 5. 1 Hasil Pengujian Sistem.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metode Penelitian	9
Gambar 2. 1 Simbol One to One	35
Gambar 2. 2 Simbol One to Many.....	35
Gambar 2. 3 Simbol Many to Many	35
Gambar 3. 1 Flowchart	44
Gambar 3. 2 Diagram Konteks	47
Gambar 3. 3 Relasi Antar Tabel	49
Gambar 3. 4 Diagram Jenjang	50
Gambar 3. 5 DFD Level 1	51
Gambar 3. 6 Entity Relationship Diagram.....	52
Gambar 3. 7 Perancangan Halaman Home	61
Gambar 3. 8 Perancangan Halaman Tanaman.....	62
Gambar 3. 9 Perancangan Halaman Hama	62
Gambar 3. 10 Perancangan Halaman Perkembangbiakan	63
Gambar 3. 11 Perancangan Halaman Kontak.....	63
Gambar 3. 12 Perancangan Halaman Login	64
Gambar 3. 13 Perancangan Halaman Lupa Password	64
Gambar 3. 14 Perancangan Halaman Dashboard	65
Gambar 3. 15 Perancangan Halaman Tambah Tanaman.....	65
Gambar 3. 17 Perancangan Halaman Tambah Perkembangbiakan	66
Gambar 3. 18 Perancangan Halaman Kontak.....	67
Gambar 4. 1 Implementasi Tabel Tanaman	68
Gambar 4. 2 Implementasi Tabel Hama	69
Gambar 4. 3 Implementasi Tabel Hama_Gambar	69
Gambar 4. 4 Implementasi Tabel Hama_Sumber.....	70
Gambar 4. 5 Implementasi Tabel Perkembangbiakan	70
Gambar 4. 6 Implementasi Tabel Perkembangbiakan_Gambar.....	71
Gambar 4. 7 Implementasi Perkembangbiakan_Sumber	71
Gambar 4. 8 Implementasi Tabel Admin.....	72
Gambar 4. 9 Implementasi Tanaman Hama	72
Gambar 4. 10 Implementasi Tanaman Perkembangbiakan	73

Gambar 4. 11 implementasi Kontak	73
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Beranda	74
Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Tanaman	75
Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Detail Tanaman	75
Gambar 4. 15 Tampilan Halaman Hama	76
Gambar 4. 16 Tampilan Halaman Perkembangbiakan	76
Gambar 4. 17 Tampilan Halaman Kontak	77
Gambar 4. 18 Tampilan Halaman Login admin	77
Gambar 4. 19 Tampilan Halaman Register	78
Gambar 4. 20 Tampilan Halaman Dashboard	78
Gambar 4. 21 Tampilan Halaman Kelola Tanaman	79
Gambar 4. 22 Tampilan Tambah Data Tanaman.....	80
Gambar 4. 23 Tampilan Halaman Edit Data Tanaman.....	81
Gambar 4. 24 Tampilan Halaman Hapus Tanaman.....	81
Gambar 4. 25 Tampilan Halaman Kelola Hama Tanaman.....	82
Gambar 4. 26 Tampilan Halaman Tambah Data Hama.....	83
Gambar 4. 27 Tampilan Halaman Edit Hama.....	84
Gambar 4. 28 Tampilan Halaman Hapus Hama	84
Gambar 4. 29 Tampilan Kelola Data Perkembangbiakan.....	85
Gambar 4. 30 Tambah Metode Perkembangbiakan.....	86
Gambar 4. 31 Tampilan Halaman Edit	87
Gambar 4. 32 Tampilan Halaman Hapus.....	87
Gambar 4. 33 4.Tampilan Halaman Kontak	88

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan portal *web* yang menyediakan informasi mengenai keanekaragaman tanaman pertanian dan perkebunan di Nusa Tenggara Timur (NTT). Portal ini dirancang untuk memberikan akses yang mudah dan cepat kepada petani, masyarakat umum, serta instansi terkait, terutama Dinas Pertanian, dalam memperoleh informasi mengenai berbagai jenis tanaman yang dapat dikembangkan di wilayah tersebut. Informasi yang disediakan meliputi iklim, daerah penghasil terbesar, ketinggian, waktu panen, manfaat, budidaya, hama, dan perkembangbiakan. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall*, yang memungkinkan tahapan pengembangan yang jelas dan terstruktur. Setiap tahapan dimulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan, yang dilakukan secara berurutan untuk memastikan sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif. Hasil dari penelitian ini adalah tersusunnya sebuah portal web yang telah berhasil dikembangkan dan berfungsi sebagai sistem informasi pertanian di Nusa Tenggara Timur (NTT). Sistem ini mampu menyajikan data tanaman secara akurat dan mudah diakses, sehingga dapat digunakan secara langsung oleh petani, masyarakat umum, maupun instansi terkait. Portal ini mendukung proses perencanaan dan pengambilan keputusan dalam pengembangan komoditas pertanian dan perkebunan di NTT. Dengan adanya sistem ini, pengguna dapat memperoleh informasi yang lebih terstruktur dan komprehensif, sehingga dapat meningkatkan efektivitas program-program peningkatan produktivitas dan keberlanjutan sektor pertanian di wilayah tersebut.

Kata Kunci: Portal *web*, Keanekaragaman Tanaman, Pertanian, Perkebunan, *Waterfall*, Sistem Informasi.

ABSTRACT

This study aims to develop a web portal that provides information on the diversity of agricultural and plantation crops in East Nusa Tenggara (NTT). The portal is designed to offer convenient and fast access for farmers, the general public, and related institutions particularly the Department of Agriculture—in obtaining information about various types of crops that can be cultivated in the region. The information provided includes climate, major producing areas, altitude, harvest time, benefits, cultivation methods, pests, and propagation.

The development method used in this study is the Waterfall method, which allows for clear and structured development stages. Each stage begins with requirement analysis, followed by system design, implementation, testing, and maintenance. These stages are carried out sequentially to ensure that the system developed can effectively meet user needs.

The result of this research is the successful development of a web portal that functions as an agricultural information system for East Nusa Tenggara (NTT). The system is capable of presenting crop data accurately and in an easily accessible manner, enabling farmers, the general public, and relevant institutions to utilize the information directly. The portal supports planning and decision-making processes in the development of agricultural and plantation commodities in NTT. With the implementation of this system, users can obtain more structured and comprehensive information, thereby increasing the effectiveness of programs aimed at improving productivity and sustainability in the agricultural and plantation sectors in the region.

Keywords: *Web Portal, Crop Diversity, Agriculture, Plantation, Waterfall, Information System.*