



**PENGEMBAGAN MODUL KATALOG DATA PADA APLIKASI
SIMPELDATIN BERBASIS PENGELOLAH DATA INTERNAL
MENGGUNAKAN METODE WATERFALL**

TUGAS AKHIR

Skripsi

Vorian Gustaf sumampouw

2021081014

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN JAYA TANGERANG SELATAN
2026**

**PENGEMBAGAN MODUL KATALOG DATA PADA APLIKASI
SIMPELDATIN BERBASIS PENGELOLAH DATA INTERNAL
MENGGUNAKAN METODE WATERFALL**

TUGAS AKHIR

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh Gelar Sarjana
dalam bidang Sistem Informasi pada Fakultas Teknologi dan Desain,
Universitas Pembangunan Jaya

Vorian Gustaf Sumampow

2021081014

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN JAYA
TANGERANG SELATAN

2026

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

“PENGEMBAGAN MODUL KATALOG DATA PADA APLIKASI SIMPELDATIN BERBASIS PENGELOLAH DATA INTERNAL MENGGUNAKAN METODE WATERFALL”

Nama : Vorian Gustaf Sumampouw

NIM : 2021081014

Program Studi : Sistem informasi

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Jaya.

Tangerang Selatan, 9 Januari 2026

Menyetujui:

Pembimbing

(Chaerul Anwar, S.Kom., MTI.)
080711035

Kepala Program Studi

(Dr. Cahyono Budy Santoso, M.M.S.I.)
080724017

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

PENGEMBAGAN MODUL KATALOG DATA PADA APLIKASI SIMPELDATIN

BERBASIS PENGELOLAH DATA INTERNAL MENGGUNAKAN METODE

WATERFALL

TUGAS AKHIR

Oleh :

Vorian Gustaf Sumampow

2021081014

Telah dinyatakan lulus dalam ujian Sarjana

Pada Hari/Tanggal: 15 Januari 2026

	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing 1: <u>Nama Lengkap</u> NIK.....
Pembimbing 2: <u>Nama Lengkap</u> NIK.....
Dosen Penguji: <u>Nama Lengkap</u> NIK.....
<u>Nama Lengkap</u> NIK.....

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknologi dan
Desain

Kepala Program Studi
Sistem Informasi

Nama Lengkap & Gelar

NIK:

Nama Lengkap & Gelar

NIK:

SURAT PERNYATAAN
ORISINALITAS TUGAS AKHIR, KESEDIAAN PUBLIKASI
DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Saya mahasiswa Universitas Pembangunan Jaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vorian Gustaf Sumampow
NIM : 2021081014
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil Tugas Akhir saya yang berjudul:

PENGEMBAGAN MODUL KATALOG DATA PADA APLIKASI SIMPELDATIN
BERBASIS PENGELOLAH DATA INTERNAL MENGGUNAKAN METODE
WATERFALL

1. Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar Sarjana yang saya peroleh.
2. Adalah benar karya saya dengan arahan dari Tim pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun kepada Perguruan Tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Tugas Akhir ini. Dengan ini saya melimpahkan Hak Cipta dari Tugas Akhir saya kepada Universitas Pembangunan Jaya dan memberikan hak pada Universitas Pembangunan Jaya untuk mempublikasikan Tugas Akhir saya baik secara daring (*online*) ataupun cetak.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tangerang Selatan, 15 Januari 202666
Penulis,

Materai Rp. 10.000,-

Nama:Vorian Gustaf Sumampouw
NIM:2021081014

ABSTRACT

The development of data catalog systems is an important effort to support public access to agricultural data and improve data request services. SIMPELDATIN is a website-based data request service provided to facilitate users in obtaining information on available agricultural data before submitting official data requests. However, the existing data catalog still requires improvement in terms of data structure, information presentation, and ease of access. This study aims to develop a data catalog module on the SIMPELDATIN website to support internal data management and improve the effectiveness of agricultural data request services. The system development method used is the Waterfall method, which consists of requirement analysis, system design, implementation, and testing. Data analysis was conducted by identifying functional and non-functional requirements based on user and administrator needs. The results of this study show that the developed data catalog system is able to present structured agricultural data information, support data search features, and facilitate data request processes. The implementation of this system is expected to improve data accessibility and support better data service management.

Keywords: Data Catalog; Agricultural Data; SIMPELDATIN; Web-Based System; Data Request

Number of References: 15

Publication Years: 2015–2024

RINGKASAN

Pengembangan sistem katalog data merupakan upaya penting untuk mendukung keterbukaan akses data pertanian dan meningkatkan layanan permohonan data. SIMPELDATIN merupakan website layanan permohonan data yang disediakan untuk memfasilitasi pengguna dalam memperoleh informasi mengenai ketersediaan data pertanian sebelum mengajukan permohonan data secara resmi. Namun, katalog data yang tersedia masih memerlukan pengembangan dari sisi struktur data, penyajian informasi, dan kemudahan akses. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan katalog data pada website SIMPELDATIN guna mendukung pengelolaan data internal dan meningkatkan efektivitas layanan permohonan data pertanian. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Analisis data dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional berdasarkan kebutuhan pengguna dan admin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem katalog data yang dikembangkan mampu menyajikan informasi data pertanian secara terstruktur, mendukung fitur pencarian data, serta memfasilitasi proses permohonan data. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas data dan mendukung pengelolaan layanan data yang lebih baik.

Kata Kunci: Katalog Data; Data Pertanian; SIMPELDATIN; Sistem Berbasis Web; Permohonan Data

Jumlah Pustaka: 15

Tahun Publikasi: 2015–2024

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Tugas Akhir yang berjudul "**Perancangan Katalog Data pada Sistem Informasi Manajemen Pertanian (SIMPELDATIN)**" ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Desain, Universitas Pembangunan Jaya, Tangerang Selatan.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis telah melalui berbagai tahapan serta menghadapi sejumlah kendala dan tantangan. Namun, berkat bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Elisabeth Rukmini, S.Si., M.Sc., Ph.D Selaku Rektor Universitas Pembangunan Jaya
2. Bapak Danto Sukmajati, ST, M.Sc., Ph.D Selaku Dekan Fakultas Teknologi dan Desain
3. Bapak Dr. Cahyono Budy Santoso, M.M.S.I Selaku Kepala Program Studi

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih kurang sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat bermanfaat dan kami harapkan untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Tangerang Selatan, 15 Januari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	3
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	4
SURAT PERNYATAAN	6
ABSTRACT	7
RINGKASAN	8
KATA PENGANTAR	9
DAFTAR ISI.....	10
DAFTAR GAMBAR	10
DAFTAR TABEL.....	11
DAFTAR LAMPIRAN.....	11
BAB I	13
PENDAHULUAN	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah	16
1.3 Tujuan Penelitian.....	17
1. Manfaat Praktis.....	17
2. Manfaat Akademis	18
1.5 Manfaat Penulisan	18
1.6 Sistematika Penulisan	18
BAB II.....	19
TINJAUAN PUSTAKA	20

2.1 Sistem Informasi.....	20
2.2 SIMPELDATIN	21
2.3 Katalog data.....	21
2.4 Pengelolaan Data Interna.....	22
2.4 Database	24
2.6 Unified Modeling Language (UML)	25
2.6.1 Use Case Diagram	26
2.6.2 Activity Diagramm	27
2.6.3 Class Diagram.....	29
2.6.4 Sequence Diagram.....	31
2.7 Metode Waterfall	33
BAB III	34
METODOLOGI PENELITIAN.....	34
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian	34
3.2 Objek Penelitian	35
3.3 Metode Pengembangan Sistem	36
3.3.1 Analisis Kebutuhan	37
3.3.1.1 Kebutuhan Fungsional Sistem	38
3.3.2 Perancangan Sistem	41
3.3.3 Implementasi Sistem.....	43
3.3.4 Pengujian Sistem	45
3.4 Teknik Pengumpulan Data	47
3.5 Teknik Pengujian Sistem.....	49
BAB IV	51
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51

4.1 Hasil Pemodelan UML	51
4.1.1 Hasil Use Case Diagram	51
4.1.2 Hasil Activity Diagram.....	55
4.1.3 Hasil Sequence Diagram.....	56
4.1.4 Hasil Class Diagram	57
4.2 Hasil Implementasi Sistem	58
4.2.1 Implementasi Halaman Login.....	59
4.2.2 Implementasi Dashboard Pengguna	60
4.2.3 Implementasi Halaman Katalog Data	62
4.2.5 Implementasi Dashboard Admin	64
4.2.6 Implementasi Kelola Permohonan Data	66
4.3 Pembahasan	67
4.3.1 Kesesuaian Sistem dengan Kebutuhan Fungsional	67
4.3.3 Efektivitas Sistem Katalog Data SIMPELDATIN	68
4.3.4 Keamanan dan Kontrol Akses Sistem	69
4.3.5 Keterbatasan Sistem.....	70
BAB V.....	71
PENUTUP.....	71
5.1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Sistem SIMPELDATIN	14
Gambar 2.2	Alur Pengelolaan Data Pertanian	16
Gambar 3.1	Use Case Diagram SIMPELDATIN	22
Gambar 3.2	Activity Diagram Pengelolaan Data	24
Gambar 3.3	Activity Diagram Permohonan Data	26
Gambar 3.4	Sequence Diagram Pencarian Data	28
Gambar 4.1	Tampilan Halaman Login	35
Gambar 4.2	Tampilan Dashboard Admin	37
Gambar 4.3	Tampilan Halaman Katalog Data	38
Gambar 4.4	Tampilan Fitur Pencarian Data	40
Gambar 4.5	Tampilan Halaman Permohonan Data	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Struktur Data SIMPELDATIN	13
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional Sistem	25
Tabel 3.2 Kebutuhan Non Fungsional Sistem	27
Tabel 4.1 Skenario Pengujian Fitur Pencarian Data	44
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Fitur Pencarian Data	45

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era teknologi informasi yang semakin maju seperti saat ini, penyediaan data secara digital menjadi kebutuhan penting bagi instansi pemerintah. Data yang disediakan tidak hanya harus tersedia kuat juga perlu dikelola dengan baik yang mana dimaksud mudah diakses dan dipahami masyarakat serta pihak internal.

Salah satu cara untuk memudahkan manajemen data tersebut adalah melalui katalog data. Katalog data adalah daftar yang berisi data atau file apa saja yang terdapat dalam database, lazimnya dilengkapi dengan judul dan deskripsi singkat tentang konten dan penyedia data. Melalui katalog data ini, data yang dikelola oleh suatu instansi layaknya disusun rapi dan pengguna dapat dengan jelas mengetahui jenis data apa saja yang disimpan. Dengan adanya katalog data, semua data yang bersumber dari beberapa instansi semakin rapi sehingga proses pencarian data pun bisa berjalan terstruktur, memudahkan pengguna untuk menemukan data yang dibutuhkan. Oleh karena itu, katalog data dapat dipandang sebagai salah satu komponen dalam Sistem Informasi Manajemen yang berperan dalam penyajian informasi data.

Salah satu bagian penting dalam pengelolaan katalog data adalah informasi pendukung data yang menjelaskan isi data tersebut. Informasi ini membantu pengguna memahami data yang tersedia serta mempermudah sistem dalam menampilkan data secara terstruktur. Tanpa informasi pendukung yang jelas dan konsisten, data akan sulit dipahami dan dimanfaatkan secara optimal.

SIMPELDATIN merupakan sistem informasi yang menyediakan katalog data di bidang pertanian. Sistem ini digunakan untuk menampilkan daftar data pertanian yang tersedia dan membantu pengguna dalam mengakses informasi data. Keberadaan katalog data pada SIMPELDATIN diharapkan dapat

memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi data secara cepat dan efisien.

Namun, berdasarkan hasil pengamatan terhadap sistem SIMPELDATIN yang berjalan saat ini, masih ditemukan beberapa permasalahan pada katalog data yang tersedia. Salah satu permasalahan utama adalah mekanisme penyajian data yang masih bergantung pada tautan atau link ke website eksternal. Ketika pengguna ingin melihat detail data, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman lain di luar SIMPELDATIN.

Kondisi tersebut menyebabkan proses pencarian dan pemanfaatan data menjadi kurang efektif. Pengguna harus berpindah dari satu sistem ke sistem lain untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan, sehingga waktu pencarian menjadi lebih lama dan pengalaman penggunaan sistem menjadi kurang nyaman. Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa sistem informasi yang tidak terintegrasi dapat menurunkan kenyamanan pengguna dan mengurangi efektivitas sistem secara keseluruhan (Rizky et al., 2021).

Selain berdampak pada pengguna, ketergantungan terhadap website eksternal juga mempengaruhi kemandirian sistem. Katalog data SIMPELDATIN belum sepenuhnya bersifat mandiri karena sistem tidak menyimpan dan mengelola data secara langsung. Hal ini menyulitkan pengembangan fitur lanjutan, seperti penyajian detail data secara terintegrasi, pencarian data yang lebih optimal, serta visualisasi data dalam bentuk dashboard. Permasalahan juga dapat ditemukan dari sisi pengelolaan data oleh admin. Katalog data SIMPELDATIN belum menyediakan mekanisme pengelolaan data secara internal yang terpusat. Admin belum dapat melakukan input data, pembaruan data, maupun penghapusan data secara langsung melalui sistem SIMPELDATIN. Akibatnya, proses pengelolaan data menjadi kurang fleksibel dan berpotensi menimbulkan ketidakkonsistenan data yang disajikan kepada pengguna. Pengelolaan data yang tidak terstruktur dapat memengaruhi kualitas informasi yang diterima oleh pengguna. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan katalog data SIMPELDATIN agar mampu mengelola data secara internal dan terpusat.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, perlu dilakukan pengembangan pada katalog data SIMPELDATIN agar pengelolaan data dapat dilakukan secara internal di dalam sistem. Dengan pengelolaan data internal, data dapat disimpan dan ditampilkan langsung melalui SIMPELDATIN tanpa harus mengandalkan website eksternal. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kemandirian sistem serta memudahkan penyediaan informasi data secara lebih terintegrasi.

Selain mendukung kemandirian sistem, pengelolaan data secara internal juga berperan dalam meningkatkan keteraturan pengelolaan katalog data. Data yang disimpan dan dikelola langsung di dalam sistem memungkinkan informasi data disajikan secara lebih rapi dan konsisten, sehingga lebih mudah dipahami oleh pengguna. Dengan pengelolaan data yang terpusat, sistem dapat menampilkan data secara terstruktur sesuai dengan kategori yang tersedia.

Pengelolaan data internal pada katalog data SIMPELDATIN juga membuka peluang untuk pengembangan fitur pencarian data yang lebih baik. Data yang tersimpan dalam satu sistem terpusat memungkinkan pengguna melakukan pencarian berdasarkan beberapa kriteria, seperti jenis data atau tahun data. Hal ini dapat membantu pengguna dalam menemukan data yang dibutuhkan secara lebih cepat tanpa harus berpindah ke sumber lain.

Selain itu, katalog data yang dikelola secara internal memungkinkan penyajian informasi data secara lebih lengkap di dalam sistem. Informasi detail data dapat ditampilkan langsung pada SIMPELDATIN, sehingga pengguna tidak perlu mengakses website lain untuk memperoleh informasi tambahan. Dengan demikian, proses pencarian dan pemanfaatan data menjadi lebih sederhana dan efisien. Dari sisi pengelola sistem, pengembangan katalog data SIMPELDATIN berbasis pengelolaan data internal diharapkan dapat mempermudah tugas admin dalam mengelola data. Admin dapat melakukan input, pembaruan, dan penghapusan data melalui satu sistem, sehingga pengelolaan data menjadi lebih terkontrol dan risiko perbedaan informasi dapat dikurangi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi katalog data SIMPELDATIN yang berjalan saat ini dalam mendukung penyediaan informasi data?
2. Bagaimana pengembangan katalog data SIMPELDATIN agar pengelolaan data dapat dilakukan secara internal di dalam sistem?
3. Bagaimana pengelolaan data internal pada katalog data SIMPELDATIN dapat memudahkan admin dalam mengelola data?
4. Bagaimana pengembangan katalog data SIMPELDATIN dapat meningkatkan kemudahan pengguna dalam mengakses informasi data?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kondisi katalog data SIMPELDATIN yang berjalan saat ini.
2. Mengembangkan katalog data SIMPELDATIN agar data dapat dikelola secara internal di dalam sistem.
3. Meningkatkan kemudahan admin dalam mengelola data melalui katalog data SIMPELDATIN.
4. Meningkatkan kemudahan pengguna dalam mengakses informasi data melalui katalog data SIMPELDATIN

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis, sebagai berikut:

1. Manfaat Praktis

1. Bagi admin, penelitian ini dapat membantu mempermudah pengelolaan data katalog secara terpusat melalui sistem SIMPELDATIN.
2. Bagi pengguna, penelitian ini dapat mempermudah akses informasi data tanpa harus berpindah ke website lain.
3. Bagi instansi, penelitian ini dapat mendukung pengelolaan katalog data yang lebih terintegrasi dan mandiri.

2. Manfaat Akademis

1. Menambah referensi dan wawasan dalam bidang Sistem Informasi, khususnya terkait pengembangan katalog data dan pengelolaan data internal.
2. Menjadi bahan referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi katalog data.

1.5 Manfaat Penulisan

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan, maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan katalog data pada sistem SIMPELDATIN.
2. Pengembangan yang dilakukan terbatas pada pengelolaan data secara internal di dalam sistem SIMPELDATIN.
3. Data yang dikelola dalam penelitian ini berupa data yang ditampilkan pada katalog data SIMPELDATIN.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan Tugas Akhir ini disusun secara sistematis ke dalam beberapa bab agar memudahkan pembahasan dan pemahaman.

- **Bab I Pendahuluan**

Bab ini membahas latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

- **Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab ini membahas teori-teori yang berkaitan dengan penelitian, seperti sistem informasi, katalog data, pengelolaan data, serta penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian.

- **Bab III Metodologi Penelitian**

Bab ini membahas tahapan pengembangan prototipe katalog data SIMPELDATIN. Tahapan yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, pembuatan prototipe, dan pengujian sistem. Penjelasan setiap tahapan bertujuan untuk menggambarkan proses pengembangan sistem yang dilakukan. Pada bab ini juga disajikan diagram alur dan rancangan sistem sebagai pendukung pembuatan prototip

- **Bab IV Hasil dan Pembahasan**

Bab ini menyajikan implementasi sistem yang telah dikembangkan, hasil pengujian sistem, analisis performa mesin pencarian, evaluasi kualitas metadata, serta pembahasan mengenai kesesuaian sistem yang dibangun dengan tujuan penelitian. Pada bab ini juga ditampilkan tampilan sistem, hasil indexing, serta contoh kasus pencarian data.

- **Bab V Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan sistem di masa yang akan datan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang dirancang untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan data sehingga dapat menghasilkan informasi yang berguna bagi penggunanya. Informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi digunakan untuk mendukung aktivitas operasional, pengendalian, serta pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Pengelolaan data yang terstruktur dan sistematis memungkinkan informasi yang dihasilkan menjadi lebih akurat, relevan, dan mudah diakses sesuai dengan kebutuhan pengguna (Jogiyanto, 2017).

Sistem informasi bekerja dengan mengolah data mentah yang diperoleh dari berbagai sumber menjadi informasi yang memiliki makna. Proses pengolahan data tersebut meliputi kegiatan pencatatan, pengelompokan, pengolahan, hingga penyimpanan data dalam suatu basis data. Data yang telah diolah kemudian disajikan dalam bentuk informasi yang dapat digunakan oleh pengguna untuk memahami kondisi tertentu, melakukan evaluasi, serta menentukan langkah atau keputusan yang tepat. Dalam sebuah sistem informasi, terdapat beberapa komponen yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Komponen tersebut meliputi perangkat keras, perangkat lunak, basis data, prosedur, dan sumber daya manusia. Perangkat keras berfungsi sebagai sarana fisik untuk menjalankan sistem, sementara perangkat lunak digunakan untuk mengelola proses pengolahan data. Basis data berperan sebagai tempat penyimpanan data yang terorganisir agar mudah diakses dan diperbarui. Prosedur menggambarkan alur kerja atau aturan penggunaan sistem, sedangkan sumber daya manusia bertindak sebagai pengguna sekaligus pengelola sistem informasi.

Sistem informasi juga memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja organisasi. Dengan adanya sistem informasi, proses pengolahan data dapat dilakukan secara lebih cepat dibandingkan dengan sistem

manual. Selain itu, risiko terjadinya kesalahan pencatatan data dapat diminimalkan karena data disimpan dan dikelola secara terpusat. Hal ini membantu organisasi dalam menjaga konsistensi dan keakuratan informasi yang dihasilkan.

Pada instansi pemerintah, sistem informasi berperan sebagai sarana pendukung dalam pengelolaan data dan penyediaan informasi baik untuk kebutuhan internal maupun eksternal. Sistem informasi memungkinkan instansi pemerintah untuk menyimpan dan mengelola data dalam jumlah besar secara sistematis, sehingga memudahkan proses pencarian dan pemanfaatan data. Informasi yang dihasilkan dapat digunakan sebagai dasar dalam penyusunan kebijakan, pelaporan, serta peningkatan kualitas pelayanan publik. Dengan penerapan sistem informasi yang terkelola dengan baik, instansi pemerintah diharapkan mampu menyediakan informasi yang tepat waktu, akurat, dan dapat dipercaya. Sistem informasi juga membantu meningkatkan transparansi dalam pengelolaan data serta memudahkan akses informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan. Oleh karena itu, sistem informasi menjadi elemen penting dalam mendukung pengelolaan data dan penyajian informasi secara efektif dan berkelanjutan.

2.2 SIMPELDATIN

SIMPELDATIN (Sistem Pelayanan Data dan Informasi Pertanian) merupakan website layanan permohonan data pertanian yang digunakan sebagai permintaan data secara spesifik atau data keinginan peminta. Melalui aplikasi ini, pengguna dapat mengajukan permohonan data pertanian sesuai kebutuhan, sedangkan pihak instansi dapat mengelola dan menyediakan data yang diminta.

2.3 Katalog data

Katalog data merupakan kumpulan daftar data yang berisi informasi . Informasi yang terdapat dalam katalog data umumnya meliputi nama data, deskripsi data, sumber data, format data, periode waktu, serta pihak yang bertanggung jawab terhadap data tersebut. Keberadaan katalog data membantu pengguna untuk mengetahui jenis dan karakteristik data yang tersedia tanpa harus mengakses langsung isi data secara keseluruhan.

Katalog data berfungsi sebagai sarana pendukung dalam pengelolaan dan pemanfaatan data. Dengan adanya katalog data, pengguna dapat dengan mudah mencari dan mengidentifikasi data yang dibutuhkan sesuai dengan keperluannya. Hal ini sangat membantu dalam lingkungan organisasi yang memiliki jumlah data yang besar dan beragam, karena katalog data mampu menyajikan informasi data secara ringkas, terstruktur, dan mudah dipahami. Menurut Athallah (2022), katalog data berperan penting dalam mendukung keteraturan data serta kemudahan akses informasi. Katalog data membantu organisasi dalam menjaga konsistensi penamaan data, memperjelas makna data, dan menghindari terjadinya duplikasi data. Selain itu, katalog data juga memudahkan proses pengelolaan data internal karena setiap data telah terdokumentasi dengan baik dan tersusun secara sistematis.

Dalam praktiknya, katalog data menjadi alat bantu bagi pengguna dalam memahami isi dan kegunaan data sebelum data tersebut digunakan lebih lanjut. Pengguna dapat mengetahui apakah suatu data relevan dengan kebutuhannya, sehingga dapat mengurangi kesalahan penggunaan data. Dengan demikian, katalog data berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pemanfaatan data serta efektivitas pengelolaan informasi. Pada instansi pemerintah, katalog data memiliki peran strategis dalam mendukung keterbukaan informasi dan pengelolaan data secara terintegrasi. Katalog data memungkinkan instansi untuk mendata seluruh sumber data yang dimiliki dan menyajikannya dalam satu sistem yang terpusat. Hal ini memudahkan proses inventarisasi data serta membantu meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan data.

Dengan adanya katalog data yang terkelola dengan baik, organisasi dapat memastikan bahwa data yang dimiliki dapat diakses dan dimanfaatkan secara optimal sesuai dengan kebutuhan. Katalog data juga menjadi dasar dalam pengembangan sistem informasi yang berorientasi pada pelayanan informasi, karena mampu menyediakan gambaran menyeluruh mengenai data yang tersedia dalam suatu sistem.

2.4 Pengelolaan Data Internal

Pengelolaan data internal merupakan proses pengaturan dan pengendalian data yang dimiliki oleh suatu instansi, mulai dari tahap pengumpulan data, penyimpanan data, pengelompokan data, hingga penyediaan data untuk kebutuhan internal maupun eksternal. Pengelolaan data internal bertujuan untuk memastikan bahwa data yang dimiliki tersusun dengan baik, mudah ditemukan, dan dapat dimanfaatkan secara optimal sesuai dengan kebutuhan organisasi. Dalam suatu instansi, data internal biasanya berasal dari berbagai sumber dan memiliki format serta karakteristik yang beragam. Oleh karena itu, pengelolaan data internal yang terstruktur diperlukan agar setiap data dapat terdokumentasi dengan jelas dan tidak mengalami duplikasi maupun inkonsistensi. Pengelolaan data yang baik juga membantu instansi dalam mengetahui ketersediaan data yang dimiliki, sehingga proses pengambilan dan penggunaan data dapat dilakukan secara lebih efektif.

Pada layanan permohonan data pertanian, pengelolaan data internal memiliki peran penting dalam mendukung kelancaran proses pelayanan informasi. Pengelolaan data internal yang kurang terstruktur dapat menyebabkan kesulitan dalam pencarian data, keterlambatan dalam pemenuhan permohonan data, serta meningkatnya risiko kesalahan dalam penyajian data. Kondisi tersebut dapat berdampak pada menurunnya kualitas layanan informasi yang diberikan kepada pengguna. Wang dan Strong (1996) menjelaskan bahwa kualitas dan keteraturan data sangat mempengaruhi kemudahan pemanfaatan data oleh pengguna. Data yang dikelola secara rapi dan konsisten akan lebih mudah dipahami serta digunakan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Sebaliknya, data yang tidak terkelola dengan baik cenderung sulit diakses dan berpotensi menimbulkan kesalahan dalam penggunaannya.

Oleh karena itu, pengelolaan data internal menjadi aspek penting dalam pengembangan katalog data pada SIMPELDATIN. Dengan adanya pengelolaan data internal yang baik, setiap data pertanian yang dimiliki instansi dapat didaftarkan dan dideskripsikan secara jelas dalam katalog data. Hal ini membantu admin dalam mengelola data serta memudahkan pengguna dalam mengetahui ketersediaan data yang dapat diajukan melalui layanan permohonan data. Pengelolaan data internal yang terintegrasi dengan sistem katalog data juga

berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi kerja serta kualitas pelayanan informasi. Data yang tersimpan dan terkelola dengan baik akan mendukung proses pengambilan keputusan dan memastikan bahwa layanan permohonan data pertanian dapat berjalan secara lebih cepat, tepat, dan terstruktur.

2.4 Database

Data Base merupakan kumpulan data yang disimpan secara terstruktur di dalam sistem komputer dan dikelola menggunakan sistem manajemen basis data (Data Base Management System/DBMS). Data Base memungkinkan data disimpan, diperbarui, diolah, dan diakses secara terpusat sehingga dapat mendukung pengelolaan data dalam jumlah besar secara efisien dan terorganisir. Dengan adanya data Base, proses penyimpanan dan pencarian data dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat. Connolly dan Begg (2015) menyatakan bahwa data Base memiliki peran penting dalam mendukung sistem informasi karena mampu menjaga konsistensi, integritas, dan keteraturan data. Data Base dirancang dengan struktur tertentu agar data yang tersimpan tidak saling bertentangan dan tetap terjaga keakuratannya. Selain itu, penggunaan data Base juga membantu mengurangi duplikasi data dan mempermudah proses pemeliharaan data dalam jangka panjang.

Dalam sistem informasi berbasis web, data Base berfungsi sebagai pusat penyimpanan seluruh data yang dibutuhkan oleh sistem. Data Base menyimpan berbagai informasi yang saling berkaitan, seperti data pengguna, data katalog, serta data permohonan. Struktur data Base yang baik akan memudahkan sistem dalam mengelola hubungan antar data dan mendukung proses pengolahan data secara otomatis.

Pada penelitian ini, data Base digunakan sebagai media penyimpanan data katalog pada website SIMPELDATIN. Data katalog yang tersimpan di dalam data Base meliputi informasi mengenai jenis data pertanian, deskripsi data, serta atribut lain yang diperlukan untuk mendukung layanan informasi. Data Base juga menyimpan data pengguna dan data permohonan yang diajukan, sehingga seluruh proses layanan dapat tercatat dan dikelola secara terintegrasi. Dengan pemanfaatan data Base yang terstruktur, sistem katalog data SIMPELDATIN

dapat memberikan kemudahan dalam proses pengelolaan dan pencarian data. Database mendukung admin dalam mengelola data katalog serta memproses permohonan data yang diajukan oleh pengguna. Selain itu, database memastikan bahwa data yang disajikan kepada pengguna selalu konsisten dan sesuai dengan data yang tersimpan di dalam sistem, sehingga kualitas layanan informasi dapat terjaga dengan baik.

2.6 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menyediakan notasi grafis yang dapat digunakan untuk menggambarkan struktur sistem, alur proses, serta interaksi antar komponen di dalam sistem. Dengan menggunakan UML, pengembang sistem dapat memperoleh gambaran yang jelas mengenai sistem yang akan dibangun sebelum tahap implementasi dilakukan. UML membantu menggambarkan sistem dari berbagai sudut pandang, baik dari sisi pengguna maupun dari sisi sistem itu sendiri. Melalui pemodelan UML, kebutuhan sistem dapat dianalisis dan disesuaikan dengan tujuan pengembangan sehingga meminimalkan kesalahan dalam proses pembangunan sistem. Selain itu, UML juga berfungsi sebagai alat komunikasi antara pengembang, pengguna, dan pihak terkait lainnya agar memiliki pemahaman yang sama terhadap sistem yang dirancang.

Dalam pengembangan sistem informasi, UML digunakan untuk memodelkan proses bisnis, alur kerja, serta struktur data yang akan digunakan. Beberapa diagram UML yang umum digunakan antara lain Use Case Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem, Sequence Diagram digunakan untuk menunjukkan urutan proses dalam sistem, sedangkan Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antar kelas. Pada penelitian ini, UML digunakan sebagai alat bantu dalam perancangan sistem katalog data pada website SIMPELDATIN sebelum dilakukan implementasi sistem. Pemodelan UML membantu dalam menggambarkan kebutuhan fungsional sistem, alur pengajuan permohonan data, serta pengelolaan data katalog oleh admin. Dengan adanya pemodelan UML, sistem yang dikembangkan diharapkan

sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat diimplementasikan secara terstruktur.

Penggunaan UML dalam penelitian ini juga mempermudah proses pengembangan sistem karena setiap komponen sistem telah dirancang secara sistematis. UML menjadi dasar dalam pembuatan struktur database, pengembangan fitur sistem, serta pengujian sistem, sehingga website SIMPELDATIN dapat berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

2.6.1 Use Case Diagram

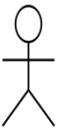
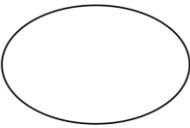
Use Case Diagram merupakan salah satu diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan fungsi-fungsi utama sistem dari sudut pandang pengguna. Diagram ini menunjukkan interaksi antara aktor dengan sistem melalui use case atau layanan yang disediakan oleh sistem. Use Case Diagram berfokus pada apa yang dapat dilakukan oleh sistem, bukan pada detail teknis bagaimana sistem tersebut dibangun atau diimplementasikan.

Use Case Diagram memiliki peran yang sangat penting pada tahap awal perancangan sistem informasi. Melalui diagram ini, kebutuhan fungsional sistem dapat diidentifikasi secara jelas dan terstruktur. Dengan menggambarkan hubungan antara aktor dan use case, pengembang sistem dapat memahami peran masing-masing pengguna serta layanan apa saja yang harus tersedia dalam sistem. Hal ini membantu memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Dalam Use Case Diagram, aktor merepresentasikan pihak luar yang berinteraksi dengan sistem, seperti pengguna dan admin. Aktor tidak selalu berupa manusia, tetapi dapat berupa sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang dikembangkan. Setiap aktor memiliki hak akses dan fungsi yang berbeda sesuai dengan perannya. Use case menggambarkan aktivitas atau layanan yang dapat dilakukan oleh aktor melalui sistem. Use Case Diagram juga menampilkan batasan sistem (system boundary) yang menunjukkan ruang lingkup sistem yang dikembangkan. Batasan ini berfungsi untuk membedakan antara proses yang dilakukan oleh sistem dan proses yang berada di luar sistem. Dengan adanya batasan sistem, ruang lingkup pengembangan dapat ditentukan secara jelas sehingga tidak terjadi perluasan fungsi yang tidak direncanakan.

Pada sistem katalog data SIMPELDATIN, Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan admin dengan sistem. Pengguna memiliki use case seperti melihat katalog data, melihat detail data, melakukan pencarian data, serta mengajukan permohonan data. Sementara itu, admin memiliki use case untuk mengelola data katalog, memverifikasi pengguna, serta mengelola permohonan data. Dengan adanya Use Case Diagram, kebutuhan fungsional sistem SIMPELDATIN dapat dipetakan secara jelas dan menjadi dasar dalam tahap perancangan dan implementasi sistem.

Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram

No	Simbol	Nama Simbol	Fungsi
1		Aktor	Mewakili pengguna atau pihak luar yang berinteraksi dengan sistem
2		Use Case	Menunjukkan fungsi atau layanan yang disediakan oleh sistem
3		Association	Menunjukkan hubungan antara aktor dan use case
4		System Boundary	Menunjukkan batasan sistem yang dikembangkan

2.6.2 Activity Diagramm

Activity Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses yang terjadi di dalam suatu sistem. Activity Diagram menampilkan

urutan kegiatan dari awal hingga akhir, termasuk proses, keputusan, dan kemungkinan alur alternatif yang dapat terjadi selama sistem dijalankan.

Activity Diagram digunakan untuk memperlihatkan bagaimana suatu aktivitas dilakukan oleh aktor dan sistem secara berurutan. Diagram ini berfokus pada alur kerja (workflow) dan proses bisnis, bukan pada struktur data atau hubungan antar kelas. Dengan menggunakan Activity Diagram, pengembang dapat memahami bagaimana sistem bekerja secara operasional dan memastikan bahwa setiap proses berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam pengembangan sistem katalog data SIMPELDATIN, Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas utama, seperti proses pendaftaran pengguna, proses login, pengajuan permohonan data, serta proses pengelolaan dan verifikasi permohonan data oleh admin. Diagram ini membantu menggambarkan hubungan antar aktivitas secara jelas sehingga memudahkan proses perancangan dan implementasi sistem.

Activity Diagram juga berperan penting dalam mengidentifikasi titik keputusan (decision) dalam sistem, misalnya ketika admin memutuskan untuk menyetujui atau menolak permohonan data, serta ketika sistem memvalidasi status akun pengguna. Dengan demikian, Activity Diagram mendukung perancangan sistem yang lebih terstruktur, mudah dipahami, dan sesuai dengan alur kerja yang diinginkan. Penggunaan Activity Diagram pada tahap perancangan sistem SIMPELDATIN diharapkan dapat meminimalkan kesalahan implementasi dan memastikan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mendukung layanan katalog data dan permohonan data pertanian secara efektif dan efisien.

Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram

No	Simbol	Nama Simbol	Fungsi
1	•	Initial Node	Menunjukkan titik awal dimulainya suatu aktivitas atau proses dalam sistem
2	○	Final Node	Menunjukkan titik akhir dari seluruh aktivitas atau proses yang dijalankan

3	○	Activity / Action	Menunjukkan aktivitas atau proses yang dilakukan oleh aktor atau sistem
4	◇	Decision	Menunjukkan titik pengambilan keputusan yang menghasilkan percabangan alur proses
5	→	Control Flow	Menunjukkan alur atau urutan aktivitas dari satu proses ke proses lainnya
6		Fork	Menunjukkan satu aktivitas yang bercabang menjadi beberapa aktivitas yang berjalan secara bersamaan
7		Join	Menunjukkan penggabungan kembali beberapa aktivitas paralel menjadi satu alur
8	△	Swimlane	Menunjukkan pembagian tanggung jawab aktivitas berdasarkan aktor atau bagian tertentu

2.6.3 Class Diagram

Activity Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses yang terjadi di dalam suatu sistem. Activity Diagram menampilkan urutan kegiatan dari awal hingga akhir, termasuk proses, keputusan, dan kemungkinan alur alternatif yang dapat terjadi selama sistem dijalankan.

Activity Diagram digunakan untuk memperlihatkan bagaimana suatu aktivitas dilakukan oleh aktor dan sistem secara berurutan. Diagram ini berfokus pada alur kerja (workflow) dan proses bisnis, bukan pada struktur data atau hubungan antar kelas. Dengan menggunakan Activity Diagram, pengembang dapat memahami bagaimana sistem bekerja secara operasional dan memastikan bahwa setiap proses berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam pengembangan sistem katalog data SIMPELDATIN, Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas utama, seperti proses pendaftaran pengguna, proses login, pengajuan permohonan data, serta proses pengelolaan dan verifikasi

permohonan data oleh admin. Diagram ini membantu menggambarkan hubungan antar aktivitas secara jelas sehingga memudahkan proses perancangan dan implementasi sistem.

Activity Diagram juga berperan penting dalam mengidentifikasi titik keputusan (decision) dalam sistem, misalnya ketika admin memutuskan untuk menyetujui atau menolak permohonan data, serta ketika sistem memvalidasi status akun pengguna. Dengan demikian, Activity Diagram mendukung perancangan sistem yang lebih terstruktur, mudah dipahami, dan sesuai dengan alur kerja yang diinginkan. Penggunaan Activity Diagram pada tahap perancangan sistem SIMPELDATIN diharapkan dapat meminimalkan kesalahan implementasi dan memastikan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mendukung layanan katalog data dan permohonan data pertanian secara efektif dan efisien.

Tabel 2.3 Simbol Class Diagram

No	Simbol	Nama Simbol	Fungsi
1	□	Class	Mewakili sebuah kelas dalam sistem
2	+	Public	Menunjukkan atribut atau method dapat diakses dari luar kelas
3	-	Private	Menunjukkan atribut atau method hanya dapat diakses oleh kelas itu sendiri
4	#	Protected	Menunjukkan atribut atau method dapat diakses oleh kelas turunan
5	Bagian atas class	Nama Kelas	Menunjukkan nama kelas

6	Bagian tengah class	Attribute	Menunjukkan data atau properti yang dimiliki kelas
7	Bagian bawah class	Method	Menunjukkan operasi atau fungsi yang dimiliki kelas
8	—	Association	Menunjukkan hubungan antar kelas
9	◊—	Aggregation	Menunjukkan hubungan “memiliki” (has-a) yang lemah
10	◆—	Composition	Menunjukkan hubungan “memiliki” (has-a) yang kuat
11	△—	Generalization	Menunjukkan hubungan pewarisan (inheritance)
12	—→	Dependency	Menunjukkan ketergantungan antar kelas

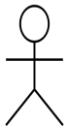
2.6.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan salah satu diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek dalam sistem berdasarkan urutan waktu. Diagram ini menunjukkan bagaimana suatu proses dijalankan secara berurutan melalui pertukaran pesan antar objek yang terlibat, mulai dari proses awal hingga proses akhir. Sequence Diagram digunakan untuk memahami alur proses sistem secara lebih detail, khususnya pada proses yang melibatkan lebih dari satu komponen sistem. Dengan adanya diagram ini, pengembang dapat mengetahui urutan aktivitas yang terjadi dalam sistem serta hubungan interaksi antara pengguna, sistem, dan database. Hal ini penting untuk memastikan bahwa setiap proses berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan pada tahap analisis.

Pada website SIMPELDATIN, Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan alur interaksi pengguna ketika mengakses katalog data dan mengajukan permohonan data pertanian. Proses diawali ketika pengguna mengirimkan permintaan melalui antarmuka website, kemudian sistem memproses permintaan tersebut dengan melakukan pengambilan atau penyimpanan data ke dalam database. Setelah proses selesai, sistem akan memberikan respon berupa tampilan hasil pencarian katalog data atau konfirmasi bahwa permohonan data telah berhasil diajukan. Selain menggambarkan interaksi pengguna, Sequence Diagram pada SIMPELDATIN juga dapat menunjukkan peran admin dalam sistem, seperti proses verifikasi permohonan data dan penyediaan file data yang diminta. Diagram ini membantu memperjelas alur komunikasi antara pengguna, admin, sistem, dan database sehingga setiap proses dapat dipahami secara menyeluruh.

Dengan adanya Sequence Diagram, proses implementasi dan pengujian sistem dapat dilakukan dengan lebih terarah. Diagram ini menjadi acuan dalam pengembangan sistem agar alur proses yang dibangun sesuai dengan kebutuhan fungsional dan dapat berjalan secara efektif dalam mendukung layanan katalog data dan permohonan data pada website SIMPELDATIN.

Tabel 2.4 Simbol Sequence Diagram

No	Simbol	Nama Simbol	Fungsi
1		Actor	Mewakili pengguna yang berinteraksi dengan sistem
2		Lifeline	Menunjukkan keberadaan objek selama proses berlangsung
3	→	Message	Menunjukkan pesan atau komunikasi antar objek
4	■	Activation	Menunjukkan objek sedang melakukan proses atau aktivitas

2.7 Metode Waterfall

Metode Waterfall merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara sistematis dan berurutan. Setiap tahapan dalam metode ini harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga alur pengembangan sistem berjalan secara terstruktur dan terdokumentasi dengan baik. Pendekatan ini menekankan perencanaan yang matang di awal pengembangan sistem. Pressman dan Maxim (2020) menjelaskan bahwa metode Waterfall terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan pengguna dan sistem yang akan dibangun. Tahap ini menjadi dasar bagi seluruh proses pengembangan karena menentukan fungsi dan batasan sistem. Selanjutnya, pada tahap perancangan sistem, kebutuhan yang telah dianalisis

diterjemahkan ke dalam bentuk desain sistem, termasuk perancangan struktur database dan pemodelan sistem menggunakan UML.

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan desain sistem ke dalam bentuk program atau perangkat lunak yang dapat dijalankan. Setelah sistem diimplementasikan, dilakukan tahap pengujian untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan dan bebas dari kesalahan fungsional. Tahap terakhir adalah pemeliharaan, yang bertujuan untuk menjaga agar sistem tetap berjalan dengan baik serta melakukan perbaikan jika ditemukan kendala setelah sistem digunakan. Dalam penelitian ini, metode Waterfall dipilih karena pengembangan katalog data pada website SIMPELDATIN memiliki kebutuhan yang relatif jelas dan stabil sejak awal. Fokus pengembangan sistem lebih diarahkan pada pengelolaan data internal dan penyajian katalog data pertanian, sehingga perubahan kebutuhan selama proses pengembangan relatif kecil. Oleh karena itu, metode Waterfall dinilai sesuai untuk digunakan karena mampu memberikan alur pengembangan yang terstruktur, terencana, dan mudah dikendalikan dalam mendukung pembangunan sistem katalog data SIMPELDATIN

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat digunakan secara lebih efektif dan optimal. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah sistem katalog data pada website SIMPELDATIN yang dirancang untuk mendukung layanan permohonan data pertanian.

Penelitian pengembangan dipilih karena fokus penelitian tidak hanya pada pengumpulan dan analisis data secara teoritis, tetapi juga pada proses perancangan, pembangunan, dan pengujian sistem secara langsung. Dengan pendekatan ini, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan solusi nyata terhadap permasalahan pengelolaan dan penyajian data pertanian yang sebelumnya belum terstruktur dengan baik. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan rekayasa perangkat lunak berbasis website. Pendekatan ini menekankan pada tahapan pengembangan sistem yang meliputi analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem, implementasi perangkat lunak, serta pengujian sistem. Pendekatan rekayasa perangkat lunak dipilih karena sistem yang dikembangkan merupakan sistem informasi berbasis web yang harus memenuhi kebutuhan fungsional dan nonfungsional pengguna.

Melalui pendekatan rekayasa perangkat lunak, pengembangan katalog data pada website SIMPELDATIN dilakukan secara sistematis dan terarah. Setiap tahapan pengembangan dirancang untuk memastikan bahwa sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan layanan permohonan data pertanian, mudah digunakan oleh pengguna, serta mendukung pengelolaan data internal oleh admin. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghasilkan kajian

konseptual, tetapi juga menghasilkan sistem katalog data yang dapat diimplementasikan dan dimanfaatkan secara langsung.

3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian pada Tugas Akhir ini adalah website SIMPELDATIN, yaitu sistem informasi berbasis web yang berfungsi untuk memberikan layanan permohonan data pertanian. Website SIMPELDATIN digunakan oleh masyarakat maupun pihak tertentu untuk mengajukan permohonan data pertanian yang dikelola oleh Kementerian Pertanian. SIMPELDATIN menyediakan layanan informasi terkait ketersediaan data pertanian serta menjadi media resmi dalam proses pengajuan permohonan data. Melalui website ini, pengguna dapat memperoleh informasi awal mengenai data yang tersedia tanpa harus melakukan permohonan secara langsung ke instansi pengelola.

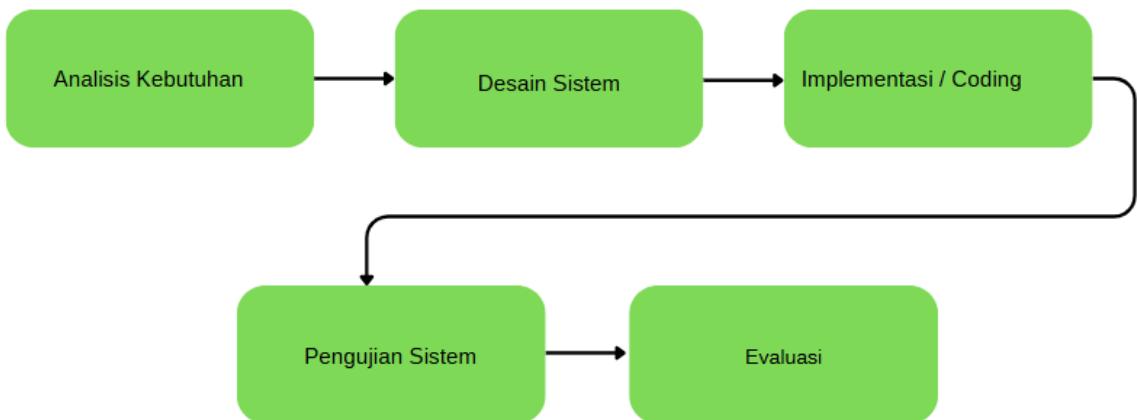
Fokus penelitian diarahkan pada katalog data yang terdapat pada website SIMPELDATIN. Katalog data dipilih sebagai objek pengembangan karena memiliki peran penting dalam menyajikan informasi data pertanian secara terstruktur dan sistematis. Katalog data berfungsi sebagai sumber informasi awal bagi pengguna untuk mengetahui jenis data, deskripsi data, serta ruang lingkup data yang tersedia sebelum mengajukan permohonan.

Pengembangan katalog data pada website SIMPELDATIN diharapkan dapat meningkatkan kemudahan pengguna dalam memahami ketersediaan data pertanian. Selain itu, katalog data yang terstruktur juga membantu pihak instansi dalam mengelola data internal secara lebih teratur, sehingga proses layanan permohonan data dapat berjalan lebih efektif dan efisien.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* merupakan metode pengembangan sistem yang dilakukan secara bertahap dan berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

Pendekatan ini menekankan proses pengembangan yang sistematis dan terstruktur sehingga setiap tahapan dapat direncanakan dengan baik sejak awal.



Gambar 3.1 menunjukkan alur tahapan metode Waterfall yang digunakan dalam penelitian ini.

Waterfall yang digunakan dalam penelitian ini. Tahapan tersebut dimulai dari analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan perancangan sistem, implementasi, dan pengujian sistem. Pada penelitian ini, tahap pemeliharaan tidak dibahas secara mendalam karena fokus penelitian diarahkan pada pengembangan dan pengujian sistem katalog data.

Metode Waterfall dipilih karena pengembangan katalog data pada website SIMPELDATIN memiliki kebutuhan yang relatif jelas dan telah ditentukan sejak awal. Fungsi utama sistem, seperti penyajian katalog data, pencarian data, serta pengelolaan data oleh admin, sudah dapat diidentifikasi dengan baik pada tahap awal penelitian. Hal ini sesuai dengan karakteristik metode Waterfall yang efektif digunakan pada sistem dengan kebutuhan yang stabil. Dengan menggunakan metode Waterfall, proses pengembangan katalog data SIMPELDATIN dapat dilakukan secara terencana dan terarah. Setiap tahapan menghasilkan dokumen atau hasil yang menjadi dasar bagi tahapan berikutnya, sehingga membantu meminimalkan kesalahan dalam perancangan dan implementasi sistem. Metode ini juga memudahkan peneliti dalam melakukan evaluasi terhadap setiap tahap pengembangan agar sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan layanan permohonan data pertanian.

3.3.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan tahap awal dalam metode Waterfall yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan sistem katalog data yang akan dikembangkan pada website SIMPELDATIN. Tahap ini dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang jelas mengenai permasalahan yang ada pada sistem yang berjalan serta kebutuhan sistem baru yang akan dibangun agar dapat mendukung layanan permohonan data pertanian secara optimal.

Pada tahap analisis kebutuhan, peneliti melakukan pengkajian terhadap alur layanan permohonan data yang tersedia pada website SIMPELDATIN, khususnya pada bagian penyediaan informasi data pertanian. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana data pertanian disajikan kepada pengguna, kendala yang dihadapi dalam pencarian data, serta kebutuhan pengguna sebelum mengajukan permohonan data. Dengan demikian, sistem katalog data yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi sumber informasi awal yang jelas, lengkap, dan mudah dipahami oleh pengguna. Analisis kebutuhan difokuskan pada pengembangan katalog data sebagai media penyajian informasi data pertanian. Sistem yang dikembangkan harus mampu menampilkan daftar data yang tersedia secara terstruktur, menampilkan informasi detail setiap data, serta menyediakan fasilitas pencarian data berdasarkan kata kunci tertentu. Selain itu, sistem juga harus mendukung kebutuhan admin dalam mengelola data katalog, seperti menambahkan, memperbarui, dan menghapus data agar informasi yang disajikan selalu sesuai dengan kondisi data yang dimiliki.

Hasil dari tahap analisis kebutuhan ini kemudian dirumuskan ke dalam dua kelompok utama, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional. Kebutuhan fungsional menggambarkan fungsi-fungsi yang harus disediakan oleh sistem katalog data SIMPELDATIN, sedangkan kebutuhan nonfungsional menggambarkan karakteristik sistem yang berkaitan dengan kenyamanan, kemudahan penggunaan, dan kinerja sistem. Seluruh kebutuhan tersebut menjadi dasar dalam tahap perancangan sistem sehingga sistem yang dibangun dapat berjalan sesuai dengan tujuan penelitian.

3.3.1.1 Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan fungsional sistem menggambarkan fungsi-fungsi utama yang harus dimiliki oleh sistem katalog data SIMPELDATIN agar dapat berjalan sesuai dengan tujuan pengembangan. Kebutuhan ini berkaitan langsung dengan layanan yang diberikan oleh sistem kepada pengguna dan admin dalam mengelola serta mengakses data pertanian. Kebutuhan fungsional dirumuskan berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna terhadap sistem katalog data, khususnya dalam mendukung layanan permohonan data pertanian. Sistem harus mampu menyajikan informasi data secara jelas, memudahkan proses pencarian, serta mendukung pengelolaan data oleh admin secara terstruktur..

Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem Katalog Data SIMPELDATIN

No	Kebutuhan	Deskripsi
1	Penampilan katalog data	Sistem menampilkan daftar data pertanian yang tersedia
2	Informasi detail data	Sistem menampilkan nama data, deskripsi, dan kategori data
3	Pencarian data	Sistem menyediakan fitur pencarian data berdasarkan kata kunci
4	Pengajuan permohonan data	Sistem memungkinkan pengguna mengajukan permohonan data

5	Pengelolaan data katalog	Admin dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data katalog
6	Penyimpanan data	Sistem menyimpan data katalog dan data permohonan ke dalam database

Berdasarkan Tabel 3.2, kebutuhan fungsional sistem katalog data SIMPELDATIN mencerminkan fungsi utama yang harus disediakan sistem untuk mendukung layanan informasi dan permohonan data pertanian. Kebutuhan tersebut bertujuan untuk membantu pengguna dalam menemukan dan memahami data yang tersedia sebelum mengajukan permohonan, serta membantu admin dalam mengelola data katalog dan permohonan data secara terorganisir. Kebutuhan fungsional ini menjadi dasar dalam perancangan sistem, khususnya dalam penyusunan Use Case Diagram, yang menggambarkan interaksi antara pengguna, admin, dan sistem katalog data SIMPELDATIN secara menyeluruh.

3.3.1.2 Kebutuhan Nonfungsional Sistem

Selain kebutuhan fungsional, sistem katalog data SIMPELDATIN juga harus memenuhi kebutuhan nonfungsional. Kebutuhan nonfungsional berkaitan dengan kualitas, karakteristik, serta batasan sistem yang mendukung kenyamanan, keandalan, dan efektivitas penggunaan sistem. Kebutuhan ini tidak menjelaskan fungsi yang dijalankan oleh sistem, melainkan menjelaskan bagaimana sistem tersebut beroperasi dan digunakan oleh pengguna.

Pemenuhan kebutuhan nonfungsional sangat penting untuk memastikan bahwa sistem katalog data SIMPELDATIN dapat diakses dengan baik, mudah digunakan, serta mampu mendukung pengelolaan dan penyediaan data pertanian secara optimal. Kebutuhan nonfungsional

juga berperan dalam meningkatkan pengalaman pengguna serta menjaga kestabilan sistem dalam jangka panjang.

Adapun kebutuhan nonfungsional sistem katalog data SIMPELDATIN meliputi:

1. **Kemudahan penggunaan(UserFriendly):**Sistem harus memiliki tampilan antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami, sehingga pengguna dari berbagai latar belakang dapat mengakses dan menggunakan sistem tanpa kesulitan.
2. **Berbasis website:** Sistem harus dikembangkan berbasis website sehingga dapat diakses melalui web browser tanpa memerlukan instalasi aplikasi tambahan, baik oleh pengguna maupun admin.
3. **Kinerja sistem:** Sistem harus mampu menampilkan data katalog dan informasi permohonan secara cepat dan responsif, sehingga tidak menghambat proses pencarian data maupun layanan permohonan data.
4. **Keteraturan strukturdata:**Sistem harus memiliki struktur data yang terorganisir dengan baik untuk mendukung pengelolaan data internal, memudahkan proses penyimpanan, pencarian, dan pembaruan data.
5. **Keamanan dan hakakses:**Sistem harus menerapkan pembatasan hak akses sesuai dengan peran pengguna, seperti pengguna dan admin, agar setiap fitur hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang dan keamanan data tetap terjaga.

Kebutuhan nonfungsional tersebut berperan penting dalam memastikan sistem katalog data SIMPELDATIN dapat berjalan secara efektif, stabil, dan aman. Dengan terpenuhinya kebutuhan nonfungsional ini, sistem diharapkan mampu mendukung layanan permohonan data pertanian secara optimal serta meningkatkan kualitas pelayanan informasi kepada pengguna.

3.3.2 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan setelah tahap analisis kebutuhan sistem selesai. Perancangan sistem bertujuan untuk menerjemahkan kebutuhan sistem katalog data SIMPELDATIN ke dalam bentuk rancangan yang lebih terstruktur dan sistematis sebelum dilakukan proses implementasi. Pada tahap ini, kebutuhan yang telah dianalisis sebelumnya dituangkan ke dalam bentuk model dan rancangan yang dapat menjadi acuan dalam pengembangan sistem. Perancangan sistem pada penelitian ini difokuskan pada perancangan fungsi, struktur data, serta alur interaksi sistem katalog data yang mendukung layanan permohonan data pertanian. Rancangan yang dihasilkan diharapkan mampu menggambarkan cara kerja sistem secara jelas sehingga memudahkan proses pembangunan dan pengujian sistem. Hasil dari tahap perancangan ini digunakan sebagai pedoman dalam proses implementasi agar sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna dan ruang lingkup penelitian.

Perancangan sistem katalog data SIMPELDATIN dilakukan menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language (UML)*. UML digunakan untuk memvisualisasikan sistem dari berbagai sudut pandang sehingga memudahkan pemahaman terhadap fungsi sistem, struktur data, serta interaksi antara pengguna dan sistem. Penggunaan UML membantu mengurangi kesalahan dalam perancangan dan memastikan bahwa sistem yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

Adapun diagram UML yang digunakan dalam perancangan sistem ini meliputi Use Case Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram. Masing-masing diagram memiliki peran yang berbeda dalam menggambarkan sistem katalog data SIMPELDATIN.

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan fungsi-fungsi utama yang disediakan oleh sistem serta interaksi antara aktor dan sistem. Diagram ini menunjukkan bagaimana pengguna dan admin berinteraksi dengan sistem katalog data, seperti mengakses katalog data, melakukan pencarian data, mengajukan permohonan data, serta mengelola data katalog dan permohonan data.

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur sistem secara statis, termasuk kelas-kelas yang digunakan dalam sistem, atribut yang dimiliki

oleh setiap kelas, serta hubungan antar kelas. Class Diagram menjadi dasar dalam perancangan struktur data dan database yang digunakan untuk menyimpan data katalog, data pengguna, serta data permohonan data.

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan alur interaksi antar objek dalam sistem berdasarkan urutan waktu. Diagram ini menunjukkan bagaimana suatu proses berjalan secara berurutan, mulai dari pengguna melakukan permintaan ke sistem, sistem memproses permintaan tersebut dengan mengakses database, hingga sistem memberikan respon kepada pengguna, seperti menampilkan hasil pencarian data atau menyimpan data permohonan.

Melalui tahap perancangan sistem ini, diharapkan sistem katalog data SIMPELDATIN dapat dibangun secara terstruktur, mudah dipahami, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta ruang lingkup penelitian yang telah ditetapkan.

3.3.3 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan tahap penerapan hasil perancangan sistem ke dalam bentuk sistem yang dapat dijalankan secara nyata. Pada tahap ini, seluruh rancangan yang telah dibuat pada tahap perancangan sistem direalisasikan melalui proses pengkodean sehingga menghasilkan sistem katalog data yang dapat digunakan pada website SIMPELDATIN. Implementasi sistem menjadi tahap penting karena rancangan konseptual diubah menjadi sistem yang dapat dioperasikan oleh pengguna dan admin. Implementasi sistem difokuskan pada pengembangan fitur katalog data yang mendukung layanan permohonan data pertanian. Proses implementasi meliputi pembuatan struktur database, pengembangan halaman website, serta pengkodean fungsi-fungsi utama sistem sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dianalisis sebelumnya. Struktur database dirancang untuk menyimpan data katalog, data pengguna, serta data permohonan secara terorganisir sehingga memudahkan proses pengelolaan dan pencarian data.

Pada tahap implementasi, sistem dibangun untuk menampilkan daftar katalog data pertanian yang tersedia pada website SIMPELDATIN. Setiap data katalog dilengkapi dengan informasi pendukung seperti nama data, deskripsi, dan kategori data. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur pencarian data yang memungkinkan pengguna menemukan data pertanian yang dibutuhkan secara lebih cepat dan efisien. Sistem juga mendukung proses pengajuan permohonan data oleh pengguna. Pengguna dapat mengajukan permohonan data berdasarkan informasi yang diperoleh dari katalog data. Data permohonan yang diajukan kemudian disimpan ke dalam database dan dapat dikelola oleh admin melalui halaman pengelolaan permohonan data.

Selain fitur untuk pengguna, implementasi sistem juga mencakup pengembangan fungsi khusus bagi admin. Admin memiliki hak akses untuk mengelola data katalog, seperti menambahkan data katalog baru, mengubah informasi data katalog, serta menghapus data katalog yang tidak diperlukan. Fitur ini memungkinkan pengelolaan data katalog dilakukan secara terpusat dan terstruktur sesuai dengan kebutuhan instansi. Dalam tahap implementasi ini, perhatian juga diberikan pada struktur data dan keteraturan informasi agar data yang ditampilkan pada katalog bersifat sistematis dan mudah dipahami oleh pengguna. Seluruh data disimpan dan dikelola melalui database sehingga sistem dapat diakses dan dikelola secara terpusat.

Selain itu, pada tahap implementasi dilakukan penyesuaian tampilan website agar katalog data dapat diakses dengan mudah melalui web browser. Tampilan sistem dirancang sederhana, informatif, dan mudah digunakan sehingga pengguna dapat memahami informasi data pertanian sebelum mengajukan permohonan data. Dengan tampilan yang jelas dan navigasi yang sederhana, diharapkan sistem dapat memberikan pengalaman penggunaan yang baik. Hasil dari tahap implementasi ini adalah sistem katalog data pada website SIMPELDATIN yang telah

memiliki fungsi-fungsi utama sesuai dengan kebutuhan pengguna dan admin. Sistem yang dihasilkan telah siap untuk dilakukan pengujian pada tahap berikutnya guna memastikan bahwa seluruh fungsi berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

3.3.4 Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem merupakan tahap yang dilakukan setelah proses implementasi sistem selesai. Pengujian sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem katalog data pada website SIMPELDATIN telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional dan nonfungsional yang telah ditetapkan pada tahap analisis kebutuhan. Melalui tahap pengujian ini, dapat diketahui apakah sistem telah berfungsi dengan baik, bebas dari kesalahan utama, serta siap digunakan oleh pengguna dan admin.

Pengujian sistem difokuskan pada pengujian fungsi-fungsi utama yang terdapat pada katalog data SIMPELDATIN. Fungsi-fungsi tersebut meliputi penampilan daftar katalog data, penampilan informasi detail data, fitur pencarian data, proses pengajuan permohonan data oleh pengguna, serta pengelolaan data katalog dan permohonan data oleh admin. Setiap fungsi diuji untuk memastikan bahwa sistem mampu memberikan keluaran yang sesuai dengan masukan yang diberikan oleh pengguna.

Metode pengujian yang digunakan pada penelitian ini adalah pengujian fungsional atau **Black Box Testing**. Pengujian Black Box dilakukan dengan cara menguji fungsi sistem dari sisi pengguna tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program yang digunakan. Metode ini dipilih karena sesuai untuk menguji apakah sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna berdasarkan fungsi yang disediakan.

Pada pengujian penampilan katalog data, sistem diuji untuk memastikan bahwa daftar data pertanian dapat ditampilkan dengan

baik sesuai dengan data yang tersimpan di dalam database. Pengujian ini mencakup pengecekan kelengkapan informasi katalog, seperti nama data, kategori data, dan deskripsi data. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan data katalog secara lengkap dan terstruktur.

Pengujian selanjutnya dilakukan pada fitur pencarian data. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat menampilkan data yang sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna. Berdasarkan hasil pengujian, sistem mampu menampilkan hasil pencarian yang relevan sehingga memudahkan pengguna dalam menemukan data pertanian yang dibutuhkan.

Pada pengujian proses pengajuan permohonan data, sistem diuji untuk memastikan bahwa pengguna dapat mengajukan permohonan data melalui website SIMPELDATIN. Data permohonan yang diajukan kemudian disimpan ke dalam database dan dapat diakses oleh admin. Hasil pengujian menunjukkan bahwa proses pengajuan permohonan data berjalan dengan baik dan data permohonan tersimpan sesuai dengan input yang diberikan.

Selain itu, pengujian juga dilakukan pada fitur pengelolaan data oleh admin. Pengujian ini meliputi proses penambahan data katalog, pengubahan data katalog, penghapusan data katalog, serta pengelolaan permohonan data yang diajukan oleh pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa admin dapat mengelola data katalog dan permohonan data dengan baik sesuai dengan hak akses yang diberikan oleh sistem. Selain pengujian fungsional, pengujian juga dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat diakses melalui web browser dengan baik. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat digunakan tanpa memerlukan instalasi tambahan serta mampu menampilkan halaman website secara responsif. Hasil pengujian menunjukkan

bahwa sistem katalog data SIMPELDATIN dapat diakses dengan lancar melalui web browser dan menampilkan informasi dengan baik. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem katalog data SIMPELDATIN telah memenuhi kebutuhan fungsional dan nonfungsional yang ditetapkan. Seluruh fitur utama sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan admin. Dengan demikian, sistem katalog data yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan sebagai pendukung layanan permohonan data pertanian pada website SIMPELDATIN.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara. Wawancara dipilih sebagai teknik pengumpulan data karena mampu memberikan informasi yang mendalam dan akurat mengenai kondisi sistem yang berjalan serta kebutuhan sistem katalog data pada website SIMPELDATIN. Melalui wawancara, peneliti dapat memperoleh gambaran langsung mengenai proses pengelolaan data pertanian dan layanan permohonan data yang diterapkan oleh instansi terkait.

Wawancara dilakukan kepada pihak-pihak yang terlibat secara langsung dalam pengelolaan dan pemanfaatan data pada SIMPELDATIN, khususnya admin atau petugas pengelola data. Pemilihan narasumber ini bertujuan agar informasi yang diperoleh relevan dengan kebutuhan pengembangan sistem katalog data. Pihak pengelola data memiliki pemahaman yang baik mengenai alur kerja sistem, kendala yang dihadapi, serta kebutuhan pengguna terhadap informasi data pertanian.

Pelaksanaan wawancara dilakukan secara terstruktur, yaitu dengan menyusun daftar pertanyaan terlebih dahulu sebagai panduan dalam proses wawancara. Pendekatan ini digunakan agar informasi yang diperoleh tetap terarah dan sesuai dengan tujuan penelitian. Pertanyaan yang diajukan berfokus pada kondisi sistem yang sedang berjalan, kendala dalam pengelolaan dan pencarian

data, serta kebutuhan sistem katalog data yang diharapkan dapat mendukung layanan permohonan data pertanian secara lebih efektif.

Hasil wawancara yang diperoleh kemudian digunakan sebagai bahan pendukung dalam tahap analisis kebutuhan sistem. Informasi yang didapat dari wawancara menjadi dasar dalam menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem katalog data SIMPELDATIN. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan diharapkan dapat menjawab permasalahan yang ada serta sesuai dengan kebutuhan pengguna dan pengelola data. analisis kebutuhan dan pengembangan sistem katalog data. Wawancara dilakukan secara terstruktur dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan kondisi sistem yang berjalan serta kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

Daftar Pertanyaan Wawancara:

1. Bagaimana proses pengelolaan data pertanian yang saat ini dilakukan pada website SIMPELDATIN?
2. Kendala apa saja yang sering dihadapi dalam penyajian dan pencarian data pertanian pada sistem yang berjalan?
3. Informasi apa saja yang perlu ditampilkan dalam katalog data agar memudahkan pengguna sebelum mengajukan permohonan data?
4. Bagaimana kebutuhan pengguna terhadap fitur pencarian data pada katalog data SIMPELDATIN?
5. Fitur apa saja yang perlu dikembangkan pada katalog data SIMPELDATIN agar dapat mendukung layanan permohonan data secara lebih efektif?

Jawaban Wawancara:

1. Data dikumpulkan dari berbagai sumber, diverifikasi, dikategorikan, lalu disimpan di database. Sebagian bisa diakses langsung di website, sementara data detail perlu permohonan resmi.
2. Data kadang tersebar dan kurang lengkap, jadi sulit menilai relevansi. Fitur pencarian masih sederhana dan beberapa data sensitif hanya bisa diakses lewat permohonan.
3. Nama dataset, deskripsi singkat, format file, ukuran, tahun data, serta kategori atau tag yang memudahkan filter dan evaluasi sebelum permohonan.
4. Pengguna butuh pencarian cerdas dengan multi-filter, preview data, dan rekomendasi dataset terkait supaya lebih cepat menemukan yang relevan.
5. Preview data, permohonan terintegrasi, notifikasi update, visualisasi sederhana, dan API untuk akses data langsung bagi pengguna teknis.

3.5 Teknik Pengujian Sistem

Teknik pengujian sistem merupakan metode yang digunakan untuk memastikan bahwa sistem katalog data pada website SIMPELDATIN berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan pada tahap analisis dan perancangan sistem. Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah setiap fitur yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik, stabil, dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan masukan yang diberikan oleh pengguna maupun admin.

Pada penelitian ini, pengujian sistem bertujuan untuk mengevaluasi fungsi utama katalog data, seperti penampilan daftar katalog data, penampilan informasi detail data, fitur pencarian data, proses pengajuan permohonan data oleh pengguna, serta pengelolaan data katalog dan permohonan data oleh admin. Setiap fungsi diuji untuk memastikan bahwa sistem dapat merespons setiap tindakan pengguna secara

tepat dan tidak menimbulkan kesalahan dalam proses pengolahan data. Teknik pengujian sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Black Box Testing*. Black Box Testing merupakan teknik pengujian yang berfokus pada pengujian fungsional sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program yang digunakan. Pengujian dilakukan dengan memberikan input tertentu ke dalam sistem, kemudian mengamati output yang dihasilkan, apakah telah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya.

Pengujian dilakukan dengan mensimulasikan aktivitas pengguna dan admin, seperti melakukan pencarian data, mengakses detail katalog data, mengajukan permohonan data, serta mengelola data katalog. Melalui pengujian ini, dapat diketahui apakah sistem mampu menjalankan seluruh fungsi sesuai dengan peran masing-masing pengguna dan apakah sistem dapat menangani proses permohonan data secara benar. Hasil dari pengujian sistem digunakan sebagai dasar untuk menilai tingkat keberhasilan pengembangan sistem katalog data pada website SIMPELDATIN. Apabila sistem mampu menjalankan seluruh fungsi utama dengan baik, menampilkan informasi yang akurat, serta tidak ditemukan kesalahan yang signifikan selama proses pengujian, maka sistem dinyatakan layak untuk digunakan sebagai pendukung layanan permohonan data pertanian. Dengan demikian, pengujian sistem memastikan bahwa sistem katalog data SIMPELDATIN dapat digunakan secara efektif dan sesuai dengan tujuan penelitian.

BAB IV

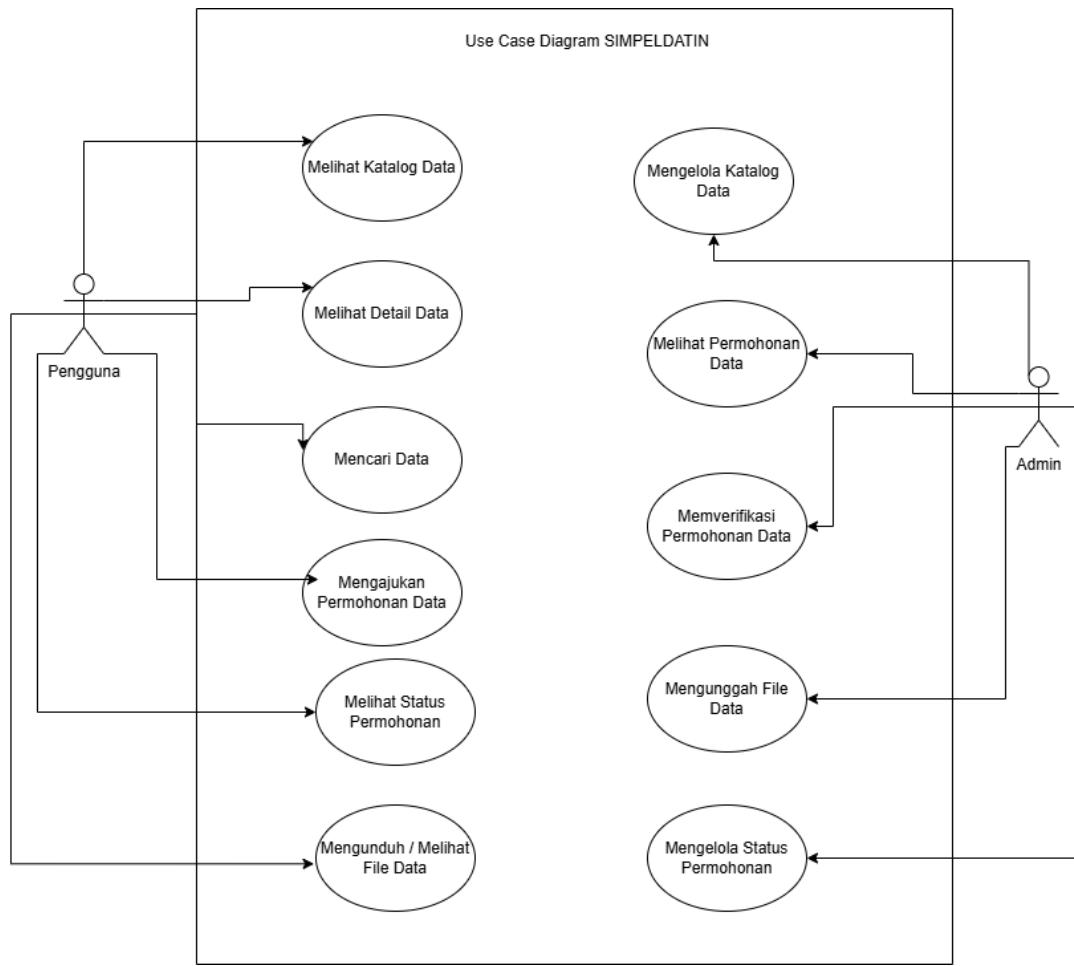
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pemodelan UML

Pemodelan Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk menggambarkan kebutuhan, struktur, dan alur proses sistem katalog data SIMPELDATIN secara visual. Hasil pemodelan UML ini menjadi acuan dalam proses implementasi sistem serta memastikan kesesuaian antara kebutuhan dan sistem yang dibangun.

4.1.1 Hasil Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem katalog data SIMPELDATIN. Diagram ini menunjukkan fungsi-fungsi utama yang dapat dijalankan oleh masing-masing aktor dalam sistem. Aktor yang terlibat dalam sistem terdiri dari **Pengguna** dan **Admin**. Pengguna dapat melihat katalog data, melihat detail data, melakukan pencarian data, serta mengajukan permohonan data pertanian. Admin memiliki hak akses untuk mengelola data katalog dan mengelola permohonan data yang diajukan oleh pengguna. Use Case Diagram ini menunjukkan bahwa sistem katalog data SIMPELDATIN berfungsi sebagai media penyedia informasi data pertanian sekaligus pendukung layanan permohonan data.



Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem SIMPELDATIN

Spesifikasi Use Case

Tabel 4.1 Spesifikasi Use Case Login Pengguna

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Login Pengguna
Aktor	Pengguna
Deskripsi	Proses pengguna melakukan login ke dalam sistem SIMPELDATIN untuk mengakses katalog data dan layanan permohonan data

Prasyarat	Pengguna telah terdaftar dan akun telah diverifikasi oleh admin
Alur Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka halaman login 2. Pengguna memasukkan email dan password 3. Sistem memverifikasi data login 4. Sistem menampilkan dashboard pengguna
Alur Alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika data login salah, sistem menampilkan pesan gagal login 2. Jika akun belum diverifikasi, sistem menampilkan informasi status akun
Kondisi Akhir	Pengguna berhasil masuk ke sistem

Tabel 4.2 Spesifikasi Use Case Melihat Katalog Data

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Melihat Katalog Data
Aktor	Pengguna
Deskripsi	Proses pengguna melihat daftar data pertanian yang tersedia pada sistem
Prasyarat	Pengguna telah login
Alur Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu katalog data 2. Sistem menampilkan daftar katalog data
Kondisi Akhir	Pengguna memperoleh informasi awal mengenai data pertanian

Tabel 4.3 Spesifikasi Use Case Pencarian Data

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Pencarian Data
Aktor	Pengguna
Deskripsi	Proses pengguna mencari data pertanian berdasarkan kata kunci

Prasyarat	Pengguna telah login dan berada pada halaman katalog
Alur Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memasukkan kata kunci 2. Sistem memproses pencarian 3. Sistem menampilkan hasil pencarian
Kondisi Akhir	Data yang sesuai dengan kata kunci ditampilkan

Tabel 4.4 Spesifikasi Use Case Pengajuan Permohonan Data

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Pengajuan Permohonan Data
Aktor	Pengguna
Deskripsi	Proses pengguna mengajukan permohonan data pertanian melalui sistem
Prasyarat	Pengguna telah login
Alur Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih data dari katalog 2. Pengguna mengisi formulir permohonan 3. Pengguna mengirim permohonan 4. Sistem menyimpan data permohonan
Kondisi Akhir	Permohonan data tersimpan dengan status <i>dijukan</i>

Tabel 4.5 Spesifikasi Use Case Pengajuan Permohonan Data

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Pengajuan Permohonan Data
Aktor	Pengguna
Deskripsi	Proses pengguna mengajukan permohonan data pertanian melalui sistem
Prasyarat	Pengguna telah login
Alur Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih data dari katalog 2. Pengguna mengisi formulir permohonan 3. Pengguna mengirim permohonan 4. Sistem menyimpan data permohonan

Kondisi Akhir	Permohonan data tersimpan dengan status <i>diajukan</i>
---------------	---

Tabel 4.6 Spesifikasi Use Case Pengelolaan Katalog Data

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Pengelolaan Katalog Data
Aktor	Admin
Deskripsi	Proses admin mengelola data katalog pertanian
Prasyarat	Admin telah login
Alur Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin membuka menu katalog data 2. Admin menambah, mengubah, atau menghapus data 3. Sistem menyimpan perubahan
Kondisi Akhir	Data katalog berhasil diperbarui

Tabel 4.7 Spesifikasi Use Case Pengelolaan Permohonan Data

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Pengelolaan Permohonan Data
Aktor	Admin
Deskripsi	Proses admin memverifikasi dan mengelola permohonan data pengguna
Prasyarat	Admin telah login
Alur Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin melihat daftar permohonan 2. Admin memverifikasi permohonan

	3. Admin menyetujui atau menolak permohonan 4. Sistem memperbarui status permohonan
Kondisi Akhir	Status permohonan diperbarui

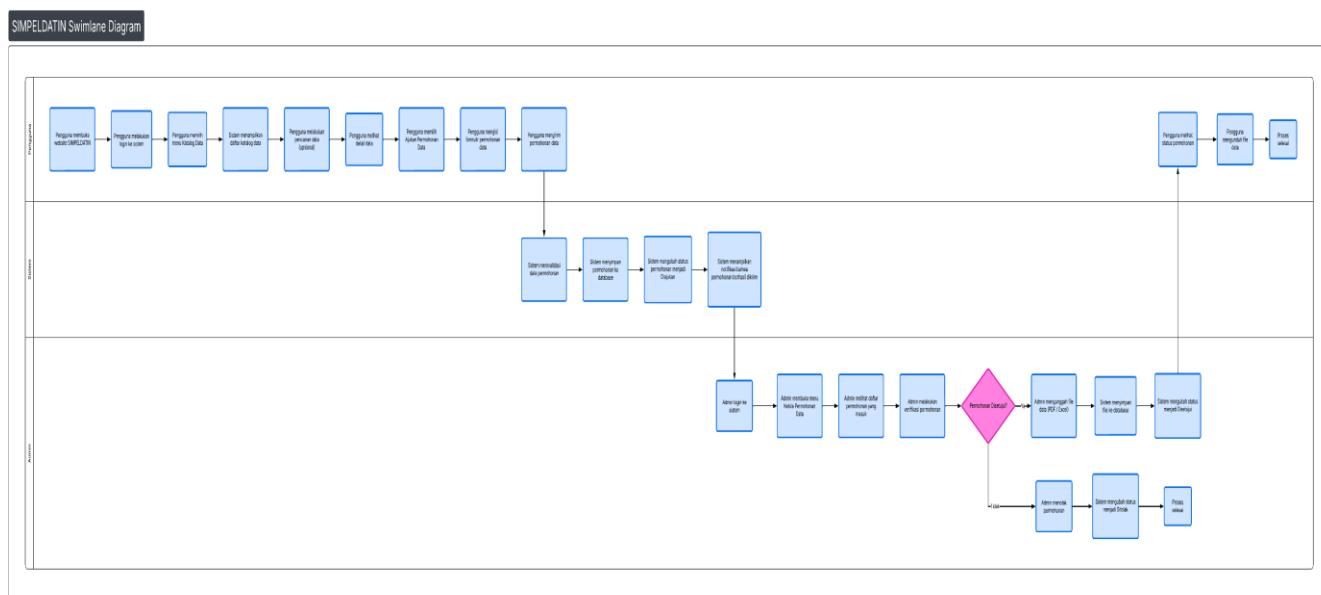
Tabel 4.8 Spesifikasi Use Case Pengelolaan Permohonan Data

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Pengelolaan Permohonan Data
Aktor	Admin
Deskripsi	Proses admin memverifikasi dan mengelola permohonan data pengguna
Prasyarat	Admin telah login
Alur Utama	1. Admin melihat daftar permohonan 2. Admin memverifikasi permohonan 3. Admin menyetujui atau menolak permohonan 4. Sistem memperbarui status permohonan
Kondisi Akhir	Status permohonan diperbarui

4.1.2 Hasil Activity Diagram

Sequence Diagram menggambarkan alur interaksi antar objek dalam sistem berdasarkan urutan waktu. Diagram ini menunjukkan bagaimana proses dijalankan ketika pengguna berinteraksi dengan sistem katalog data SIMPELDATIN.

Sequence Diagram yang dihasilkan menggambarkan alur proses pencarian data dan pengajuan permohonan data. Proses dimulai dari pengguna yang melakukan permintaan ke sistem, kemudian sistem memproses permintaan dengan mengakses database, dan selanjutnya menampilkan hasil pencarian atau menyimpan data permohonan. Sequence Diagram membantu memastikan bahwa alur proses sistem telah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat diimplementasikan dengan baik.

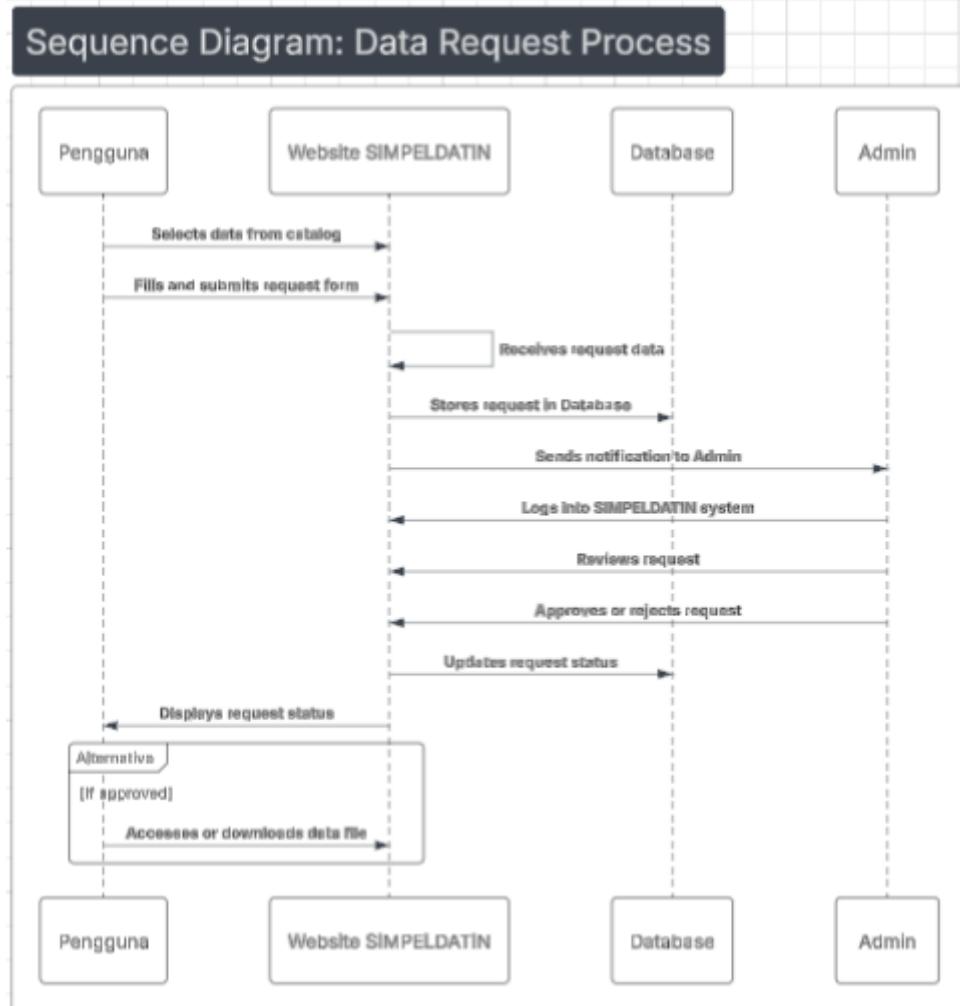


Gambar 4.2 Activity Diagram Sistem Katalog Data SIMPELDATIN

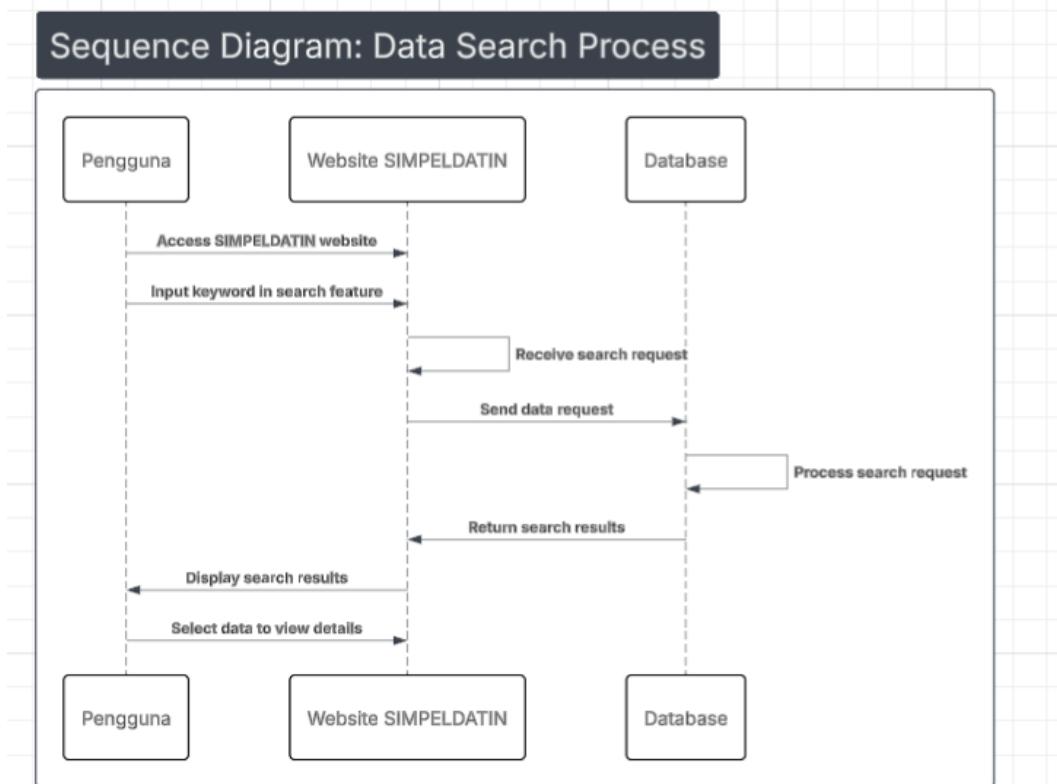
4.1.3 Hasil Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan alur interaksi antar objek dalam sistem berdasarkan urutan waktu. Diagram ini menunjukkan bagaimana proses dijalankan ketika pengguna berinteraksi dengan sistem katalog data SIMPELDATIN.

Sequence Diagram yang dihasilkan menggambarkan alur proses pencarian data dan pengajuan permohonan data. Proses dimulai dari pengguna yang melakukan permintaan ke sistem, kemudian sistem memproses permintaan dengan mengakses database, dan selanjutnya menampilkan hasil pencarian atau menyimpan data permohonan. Sequence Diagram membantu memastikan bahwa alur proses sistem telah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat diimplementasikan dengan baik.



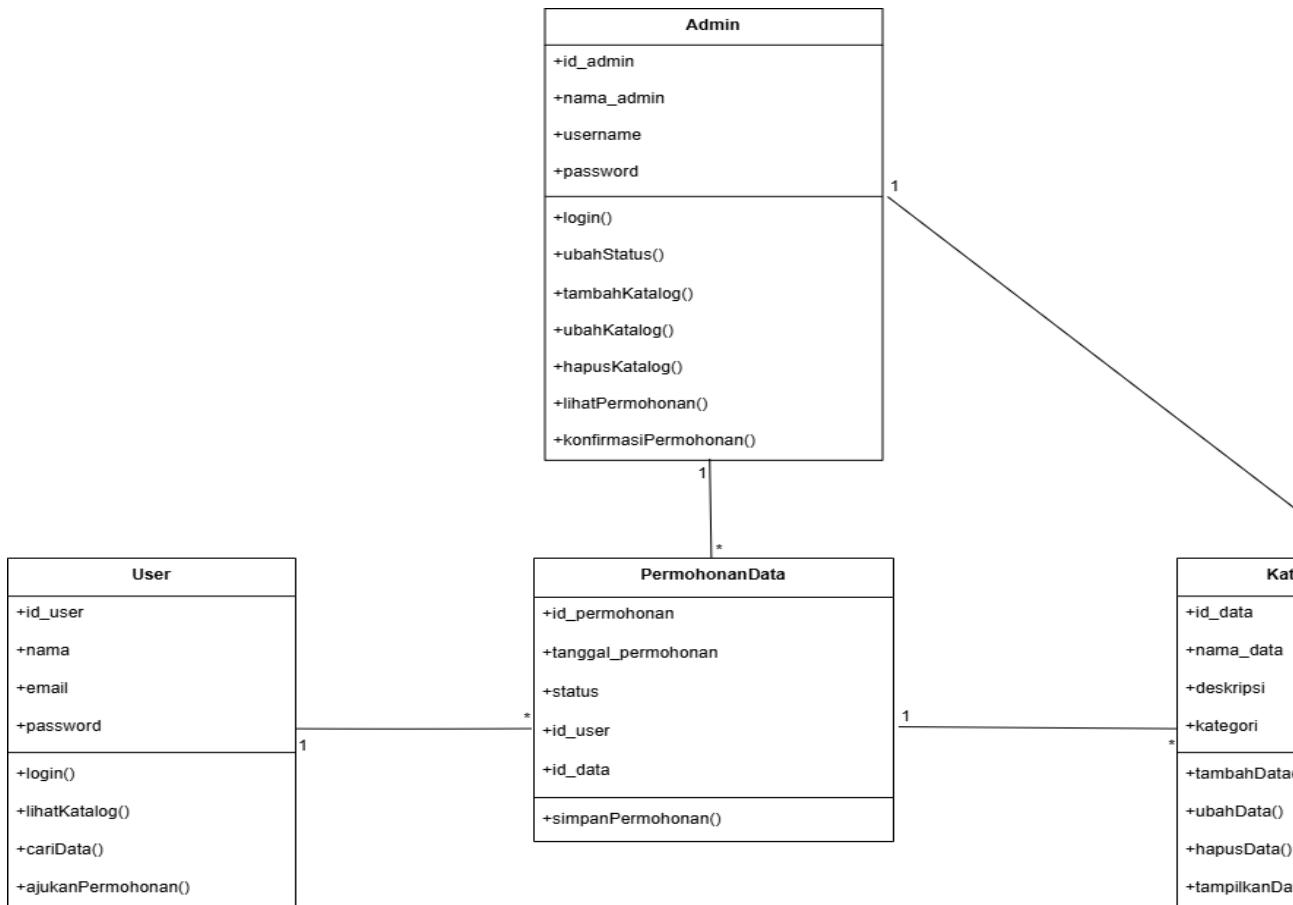
Gambar 4.3 Sequence Diagram permohonan data SIMPELDATIN Untuk Pengguna



Gambar 4.4 Sequence Diagram pencarian Data SIMPELDATIN Untuk Admin

4.1.4 Hasil Class Diagram

Hasil Class Diagram menggambarkan struktur statis sistem katalog data SIMPELDATIN. Diagram ini menunjukkan kelas-kelas utama yang digunakan dalam sistem beserta atribut dan relasi antar kelas.



Gambar 4.5 Class Diagram Sistem Katalog Data SIMPELDATIN

Kelas-kelas yang dimodelkan meliputi kelas DataKatalog Kategori, Pengguna, PermohonanData, dan Admin. Setiap kelas memiliki atribut yang merepresentasikan data yang disimpan oleh sistem. Hubungan antar kelas menunjukkan keterkaitan data dalam mendukung layanan katalog data dan permohonan data. Class Diagram ini digunakan sebagai acuan dalam pembuatan struktur database dan membantu memastikan bahwa pengelolaan data dilakukan secara terorganisir.

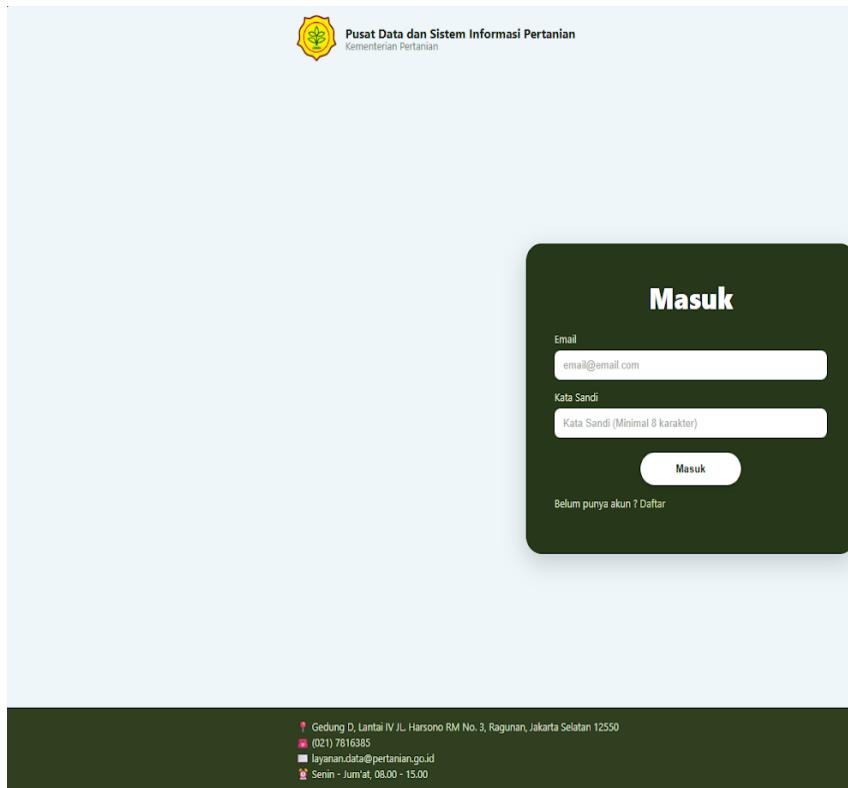
4.2 Hasil Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan tahap penerapan hasil perancangan sistem ke dalam bentuk aplikasi berbasis *website*. Implementasi sistem katalog data SIMPELDATIN dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, serta dijalankan pada *web server* Apache. Tahap ini bertujuan untuk mewujudkan sistem yang telah dimodelkan pada tahap perancangan UML agar dapat digunakan oleh pengguna dan admin sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis.

Implementasi sistem meliputi pembuatan halaman antarmuka (*user interface*), pengelolaan basis data, serta pengaturan hak akses pengguna dan admin. Sistem yang dibangun terdiri dari beberapa modul utama, yaitu modul autentikasi pengguna, modul katalog data, modul permohonan data, dan modul pengelolaan data oleh admin.

4.2.1 Implementasi Halaman Login

Halaman login digunakan sebagai proses autentikasi awal bagi pengguna dan admin sebelum mengakses sistem. Pengguna yang belum diverifikasi tidak dapat masuk ke sistem sampai akun disetujui oleh admin



Gambar 4.6 Tampilan Halaman Login Sistem SIMPELDATIN

4.2.2 Implementasi Dashboard Pengguna

Dashboard pengguna merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil login ke sistem. Halaman ini berfungsi sebagai pusat navigasi bagi pengguna untuk mengakses fitur-fitur utama sistem. Pada dashboard pengguna tersedia menu untuk melihat katalog data pertanian, mengajukan permohonan data, serta melihat status permohonan data yang telah diajukan. Dashboard ini dirancang dengan tampilan sederhana agar mudah digunakan oleh berbagai kalangan pengguna.

The screenshot shows the SIMPELDATIN user dashboard. On the left is a sidebar with icons for Dashboard, Form Permohonan, Katalog Data, and Bantuan. The main area has a header with the SIMPELDATIN logo and three buttons: 'Buat Permohonan Data' (Create Application), 'Katalog Data' (Catalog Data), and 'Bantuan/Pengaduan' (Help/Complaint). Below the header is a table titled 'Riwayat Permohonan Data' (Application History) with the following data:

No	Tanggal Permohonan	Nama Data	No. Resi	Tracking Permohonan	Status / File
1	08-01-2026	Buku	-	-	DIAJUKAN
2	08-01-2026	Buku	-	-	DISETUJUI PDF
3	07-01-2026	Buku	-	-	DITOLAK
4	07-01-2026	Buku	-	-	DIAJUKAN
5	07-01-2026	Newsletter	-	-	DIAJUKAN
6	07-01-2026		-	-	DIAJUKAN

Gambar 4.7 Tampilan Halaman Dashboard User Sistem SIMPELDATIN

4.2.3 Implementasi Halaman Katalog Data

Halaman katalog data menampilkan daftar data pertanian yang tersedia pada sistem SIMPELDATIN. Informasi yang ditampilkan meliputi nama data, deskripsi singkat, dan kategori data.

Katalog data berfungsi sebagai sumber informasi awal bagi pengguna sebelum mengajukan permohonan data. Dengan adanya katalog data, pengguna dapat mengetahui ketersediaan data yang dibutuhkan sehingga proses permohonan data menjadi lebih tepat dan efisien.

No	Nama Data	Deskripsi
1	Newsletter Pusdatin Edisi Desember 2025	Koran mengenai pustadatin
2	Statistik Makro Sektor Pertanian Tahun 2025	tatistik Makro Sektor Pertanian tahun 2025 berisi data perkembangan indikator makro sektor pertanian untuk periode lima tahun berdasarkan ketersediaan data masing-masing indikator (2021-2024, beberapa data sd. 2025 bulan tertentu) yang mencakup indikator Produk Domestik Bruto (PDB), Realisasi Investasi PMA dan PMDN, Eksport Impor Pertanian, Indeks Harga Konsumen dan Inflasi, Nilai Tukar Petani, Konsumsi, Kredit Perbankan dan Nilai Tukar Rupiah.

Gambar 4.8 Tampilan Halaman Katalog Data Sistem SIMPELDATIN

4.2.4 Implementasi Form Permohonan Data

Form permohonan data digunakan oleh pengguna untuk mengajukan permintaan data pertanian kepada instansi pengelola. Pada form ini, pengguna mengisi informasi terkait data yang diminta, tujuan

penggunaan data, serta format data yang diinginkan, seperti tabel, grafik, atau file digital.

Setelah permohonan dikirim, data permohonan akan disimpan ke dalam database dan menunggu proses verifikasi oleh admin. Status permohonan dapat berubah sesuai dengan hasil verifikasi yang dilakukan.

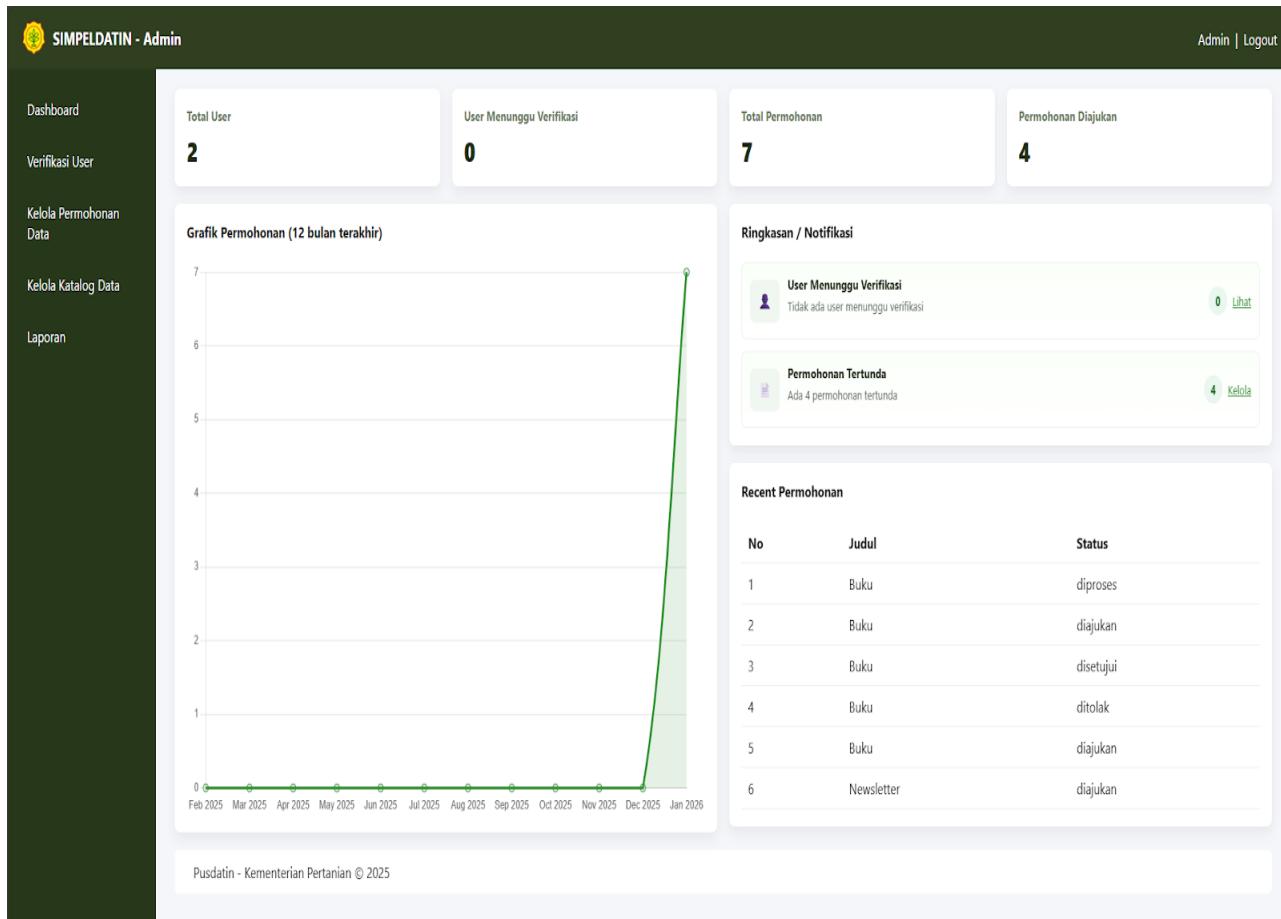
The screenshot shows the SIMPELDATIN system interface. On the left is a dark sidebar with a menu: Dashboard (Dashboard), Form Permohonan (Form Application), Katalog Data (Catalog Data), and Bantuan (Help). The main area has a title 'SIMPELDATIN' with a yellow logo. Below it is a large form titled 'Form Permohonan Data'. The form fields include:

- Nama: Vorian Gustaf Sumampouw
- NIK: 3674033004010003
- Pekerjaan: mahasiswa
- Instansi: Universitas pembangunan jaya
- Gender: Laki - laki
- Email: dixyan03@gmail.com
- No. Telepon / HP: 082297687312
- Pilih Katalog Data: dropdown menu showing '> Pilih Data <'
- Keperluan: dropdown menu showing '> Pilih Keperluan <'
- Upload Surat Permohonan (Opsiional) *Max. 1 MB, Format.pdf: file input field showing 'Choose File | No file chosen'

Gambar 4.9 Tampilan Halaman Form Permohonan Data Sistem SIMPELDATIN

4.2.5 Implementasi Dashboard Admin

Dashboard admin merupakan halaman utama yang digunakan oleh admin untuk mengelola sistem. Pada dashboard ini, admin dapat melihat ringkasan data, jumlah pengguna terdaftar, serta jumlah permohonan data yang masuk. Dashboard admin berfungsi sebagai pusat kontrol untuk memastikan layanan permohonan data berjalan dengan baik dan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan.



Gambar 4.10 Tampilan Halaman Dashboard Admin Sistem SIMPELDATIN

4.2.6 Implementasi Kelola Permohonan Data

Halaman kelola permohonan data digunakan oleh admin untuk memproses permohonan data yang diajukan oleh pengguna. Admin dapat melihat detail permohonan, menentukan status permohonan (disetujui atau ditolak), serta mengunggah file data sesuai dengan permintaan pengguna. Apabila permohonan disetujui, admin dapat mengunggah data dalam format PDF atau Excel. File yang diunggah kemudian dapat diakses oleh pengguna melalui sistem. Fitur ini memastikan bahwa proses distribusi data dilakukan secara terkontrol dan terdokumentasi.

No	Nama Pemohon	Katalog Data	Format Data	Tujuan Permohonan	Status	File	Aksi
1	Vorian Gustaf Sumampouw	Buku	PDF	dddd	DIPROSES	-	Edit -- Pilih Status -- Upload PDF Choose File No file chosen Upload Excel Choose File No file chosen Simpan
2	Vorian Gustaf Sumampouw	Buku	PDF	data	DIAJUKAN	-	Edit -- Pilih Status -- Upload PDF Choose File No file chosen Upload Excel Choose File No file chosen Simpan
3	Vorian Gustaf Sumampouw	Buku	PDF	dawdaw	DISSETUSS	PDF	Edit
4	Vorian Gustaf Sumampouw	Buku	PDF	bbbb	DITOLAK	-	Edit
5	Vorian Gustaf Sumampouw	Buku	PDF	aaaaawwwwess	DIAJUKAN	-	Edit -- Pilih Status -- Upload PDF Choose File No file chosen Upload Excel Choose File No file chosen Simpan
6	Vorian Gustaf Sumampouw	Newsletter	PDF	vvvvvv	DIAJUKAN	-	Edit -- Pilih Status -- Upload PDF Choose File No file chosen Upload Excel Choose File No file chosen Simpan
7	Vorian Gustaf Sumampouw	2	PDF	aaaaaaaaaa	DIAJUKAN	-	Edit -- Pilih Status -- Upload PDF Choose File No file chosen Upload Excel Choose File No file chosen Simpan

Pusdatin - Kementerian Pertanian © 2025

Gambar 4.11 Tampilan Kelola Permohonan Data SIMPELDATIN

4.3 Pembahasan

Pembahasan pada bagian ini bertujuan untuk menganalisis hasil pemodelan dan implementasi sistem katalog data SIMPELDATIN yang telah dilakukan pada penelitian ini. Analisis difokuskan pada keterkaitan antara kebutuhan sistem yang telah diidentifikasi, hasil perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), serta hasil implementasi sistem

yang dikembangkan dengan metode Waterfall. Pembahasan ini diharapkan dapat memberikan gambaran sejauh mana sistem yang dibangun telah mampu memenuhi tujuan penelitian dan mendukung layanan permohonan data pertanian.

4.3.1 Kesesuaian Sistem dengan Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pada Bab III, sistem katalog data SIMPELDATIN dirancang untuk menyediakan layanan informasi data pertanian dan mendukung proses permohonan data secara terstruktur. Hasil implementasi menunjukkan bahwa seluruh kebutuhan fungsional utama telah terpenuhi. Sistem mampu menampilkan daftar katalog data pertanian beserta informasi detailnya. Fitur pencarian data membantu pengguna menemukan data yang relevan dengan lebih cepat. Selain itu, sistem juga menyediakan form permohonan data yang memungkinkan pengguna mengajukan permintaan data sesuai dengan kebutuhan dan tujuan penggunaan data.

Pada sisi admin, sistem telah menyediakan fitur pengelolaan katalog data serta pengelolaan permohonan data. Admin dapat memverifikasi permohonan, menentukan status permohonan, serta mengunggah file data dalam format yang sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah mendukung proses layanan data pertanian secara menyeluruh.

4.3.2 Kesesuaian Pemodelan UML dengan Implementasi Sistem

Pemodelan UML yang digunakan pada penelitian ini, yaitu Use Case Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram, terbukti membantu dalam proses pengembangan sistem. Use Case Diagram

berhasil menggambarkan fungsi-fungsi utama yang dapat dijalankan oleh pengguna dan admin, serta batasan sistem katalog data SIMPELDATIN.

Sequence Diagram menggambarkan alur interaksi antar objek secara jelas, mulai dari proses pencarian data hingga pengajuan dan pengelolaan permohonan data. Alur yang digambarkan pada Sequence Diagram sesuai dengan alur yang diterapkan pada sistem hasil implementasi. Class Diagram digunakan sebagai acuan dalam perancangan struktur database dan relasi antar data. Struktur tabel yang dibangun pada sistem mencerminkan kelas-kelas yang dimodelkan, sehingga pengelolaan data dapat dilakukan secara terorganisir dan konsisten.

4.3.3 Efektivitas Sistem Katalog Data SIMPELDATIN

Penerapan sistem katalog data pada website SIMPELDATIN memberikan manfaat dalam meningkatkan efektivitas layanan informasi data pertanian. Dengan adanya katalog data yang terstruktur, pengguna dapat memperoleh informasi awal mengenai ketersediaan data tanpa harus langsung mengajukan permohonan. Hal ini membantu pengguna dalam menentukan apakah data yang dibutuhkan tersedia dan relevan dengan kebutuhannya.

Dari sisi pengelolaan internal, sistem membantu admin dalam mengelola data katalog dan permohonan data secara lebih tertata. Seluruh data tersimpan dalam database, sehingga memudahkan proses pencarian, pembaruan, dan pemantauan data. Proses permohonan data menjadi lebih transparan karena setiap permohonan tercatat dan memiliki status yang jelas. Dengan demikian, sistem katalog data SIMPELDATIN mampu meningkatkan efisiensi dan keteraturan dalam pengelolaan data pertanian..

4.3.4 Keamanan dan Kontrol Akses Sistem

Keamanan dan kontrol akses merupakan aspek penting dalam pengembangan sistem katalog data SIMPELDATIN. Sistem menerapkan pembatasan akses berdasarkan peran pengguna, yaitu pengguna dan admin. Pengguna hanya dapat mengakses fitur tertentu, seperti melihat katalog data dan mengajukan permohonan data, setelah akun mereka diverifikasi oleh admin. Hal ini bertujuan untuk menjaga validitas pengguna dan mencegah penyalahgunaan layanan data.

Admin memiliki hak akses penuh dalam pengelolaan sistem, termasuk pengelolaan data katalog dan permohonan data. Pemisahan hak akses ini membantu memastikan bahwa setiap fungsi sistem hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang. Dengan adanya kontrol akses tersebut, sistem mampu menjaga keamanan data serta mendukung pengelolaan data yang lebih terkontrol dan bertanggung jawab.

4.3.5 Keterbatasan Sistem

Meskipun sistem katalog data SIMPELDATIN telah memenuhi kebutuhan utama penelitian, masih terdapat beberapa keterbatasan. Sistem belum dilengkapi dengan fitur notifikasi otomatis kepada pengguna terkait perubahan status permohonan data, sehingga pengguna harus memeriksa status permohonan secara manual. Selain itu, tampilan antarmuka sistem masih bersifat sederhana dan dapat dikembangkan lebih lanjut agar lebih interaktif dan menarik bagi pengguna.

Keterbatasan lainnya adalah belum adanya fitur visualisasi data atau pratinjau data yang dapat membantu pengguna memahami isi data secara lebih mendalam sebelum mengajukan permohonan. Keterbatasan-keterbatasan ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan sistem di masa mendatang agar layanan katalog data dan permohonan data pada SIMPELDATIN dapat

berjalan lebih optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang semakin berkembang

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, implementasi, dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem katalog data pada website SIMPELDATIN telah berhasil mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Sistem yang dikembangkan mampu menyediakan informasi awal mengenai data pertanian secara terstruktur melalui katalog data, sehingga membantu pengguna dalam mengetahui ketersediaan dan karakteristik data sebelum mengajukan permohonan.

Hasil pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) berupa Use Case Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram terbukti efektif dalam menggambarkan kebutuhan, alur proses, serta struktur data sistem. Pemodelan tersebut menjadi acuan yang jelas dalam proses implementasi sistem

sehingga fungsi-fungsi utama dapat dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna dan admin. Implementasi sistem dengan metode Waterfall memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara terstruktur dan sistematis, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian sistem.

Sistem katalog data SIMPELDATIN yang dihasilkan mampu mendukung layanan permohonan data pertanian dengan lebih tertata. Pengguna dapat mengakses katalog data, melakukan pencarian data, serta mengajukan permohonan data melalui sistem. Di sisi lain, admin dapat mengelola data katalog dan memverifikasi permohonan data secara terpusat melalui database. Dengan demikian, sistem ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan data internal serta kualitas layanan informasi data pertanian pada website SIMPELDATIN.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, implementasi, dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem katalog data pada website SIMPELDATIN telah berhasil mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Sistem yang dikembangkan mampu menyediakan informasi awal mengenai data pertanian secara terstruktur melalui katalog data, sehingga membantu pengguna dalam mengetahui ketersediaan dan karakteristik data sebelum mengajukan permohonan.

Hasil pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) berupa Use Case Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram terbukti efektif dalam menggambarkan kebutuhan, alur proses, serta struktur data sistem. Pemodelan tersebut menjadi acuan yang jelas dalam proses implementasi sistem sehingga fungsi-fungsi utama dapat dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna dan admin. Implementasi sistem dengan metode Waterfall memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara terstruktur dan sistematis, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian sistem.

Sistem katalog data SIMPELDATIN yang dihasilkan mampu mendukung layanan permohonan data pertanian dengan lebih tertata. Pengguna dapat

mengakses katalog data, melakukan pencarian data, serta mengajukan permohonan data melalui sistem. Di sisi lain, admin dapat mengelola data katalog dan memverifikasi permohonan data secara terpusat melalui database. Dengan demikian, sistem ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan data internal serta kualitas layanan informasi data pertanian pada website SIMPELDATIN.

DAFTAR PUSTAKA

- Athallah, M. (2022). Pengembangan katalog data untuk mendukung keterbukaan informasi publik. *Jurnal Sistem Informasi*, 18(2), 101–110.
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Statistik pertanian Indonesia*. BPS.
- Badan Standardisasi Nasional. (2020). *Standar pengelolaan data dan informasi*. BSN.
- Connolly, T., & Begg, C. (2015). *Database systems: A practical approach to design, implementation, and management* (6th ed.). Pearson Education.
- Emigawaty, D., & Syafrianto, A. (2024). Penerapan katalog data dalam meningkatkan pengelolaan data pada instansi pemerintah. *Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem Informasi*, 11(1), 45–54.
- Fitriani, R., & Nugroho, A. (2021). Pengembangan sistem informasi berbasis web untuk layanan data publik. *Jurnal Informatika*, 15(2), 89–98.
- Jogiyanto, H. M. (2017). *Analisis dan desain sistem informasi*. Andi Offset.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. (2021). *Pedoman pengelolaan data dan informasi berbasis website pemerintah*. Kementerian Kominfo RI.

- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2023). *Pedoman layanan permohonan data pertanian*. Kementerian Pertanian RI.
- Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi. (2021). *Pedoman layanan informasi publik berbasis digital*. KemenPANRB.
- Kurniawan, D., & Saputra, H. (2020). Analisis dan perancangan sistem katalog data berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(1), 25–34.
- Lestari, S., & Ramadhan, F. (2019). Pengelolaan data internal pada sistem layanan informasi publik. *Jurnal Sistem Informasi*, 14(3), 201–210.
- Nugraha, Y., & Sari, M. (2020). Pengelolaan data pada website layanan informasi publik. *Jurnal Sistem Informasi*, 16(2), 95–104.
- Rahman, F., & Putra, A. (2019). Analisis kebutuhan sistem informasi berbasis web. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 5(3), 120–128.
- Utami, N., & Santoso, B. (2021). Pengujian fungsional sistem informasi berbasis web. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 7(2), 55–63.