

**APLIKASI *ONLINE* PENGELOLAAN BIBIT GRATIS
(Studi Kasus: Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan
Lindung Tondano)**

LAPORAN KERJA PRAKTIK

Oleh:

Alberto Henry Mintje (19013083)



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

APLIKASI *ONLINE* PENGELOLAAN BIBIT GRATIS
(Studi Kasus: Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan
Lindung Tondano)

LAPORAN KERJA PRAKTIK

Diajukan untuk Memenuhi Mata Kuliah Kerja Praktik
(INF2317401)

Oleh:

Alberto Henry Mintje (19013083)



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

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTIK**

Judul:

APLIKASI *ONLINE* PENGELOLAAN BIBIT GRATIS

Telah disetujui dan disahkan pada tanggal: 7 Juni 2024

Oleh:

Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Tondano



Andi Ahmad Sobandi, S.Hut.

KEPALA SUB BAGIAN TATA USAHA BPDASHL TONDANO

LEMBAR PERNYATAAN

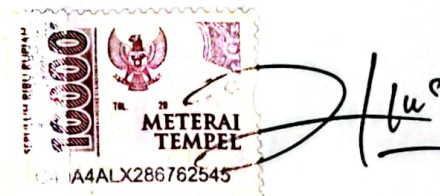
Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Alberto Henry Mintje
NIM : 19013083
Tempat/Tanggal Lahir : Manado/28 Juni 2001
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa laporan Kerja Praktik dan atau Aplikasi/Program berjudul “Aplikasi *Online* Pengelolaan Bibit Gratis” yang dibuat penulis adalah benar hasil karya penulis dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat penulis dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, maka penulis bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas Teknik, berupa pembatalan Kerja Praktik dan hasilnya.

Manado, 7 Juni 2024
Yang Membuat Pernyataan,



Alberto Henry Mintje

Menyetujui

Dosen Pembimbing I

Indah Yessi Kairupan, S.T., M.Sc

Dosen Pembimbing II

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

Mengetahui

Ketua Program Studi

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



Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T.



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

FORM KP - 003

FORMULIR DATA UMUM PERUSAHAAN

NAMA MAHASISWA : Alberto Henry Mintje
NIM : 19013083
NAMA PERUSAHAAN : Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai
Dan Hutan Lindung Tondano
ALAMAT PERUSAHAAN : Jl. Tololiu Supit II No.10, Tingkulu,
Kec. Wanea, Kota Manado, Sulawesi
Utara
DIDIRIKAN PADA TAHUN : 2016
BIDANG BISNIS : Lingkungan Hidup dan Kehutanan
JUMLAH KARYAWAN : 25
PEMILIK : Kementerian Lingkungan Hidup dan
Kehutanan Republik Indonesia
DEWAN DIREKTUR : *Andi Ahmad Sabandi S.Hut*
WAKIL PERUSAHAAN
Tanggal : *4 Juni 2024*
Nama : *Darimany Lingtubi*
Jabatan : *Pengalah Kepengurusan*

(Tanda Tangan dan
Cap Perusahaan)





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

FORM KP - 004

FORMULIR PENILAIAN KEMAJUAN KERJA PRAKTIK

1. UMUM

Nama Mahasiswa : Alberto Henry Mintje
Nim Mahasiswa : 19013083
Program Studi : Teknik Informatika
Dosen Pembimbing Akademik : Apriandy angdresey, S. T., M. Sc
Topik/Rencana Bidang : Aplikasi *Online* Pengelolaan Bibit
Gratis
Pembimbing 1 : Indah Yessi Kairupan, S.T., M.Sc
Pembimbing 2 : Vivie Deyby Kumenap, S.T., M.Cs.
Terhitung Mulai : 22 Januari 2024
Target Selesai : 4 Juni 2024

2. KEGIATAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK

No.	Tanggal	Jenis Kegiatan	Paraf Pembimbing
1	22 Januari 2024	Aplikasi yang akan dibuat	
2	24 Januari 2024	Aplikasi yang akan dibuat	
3	29 Januari 2024	Storyboard Aplikasi	
4	5 Februari 2024	Laporan Proposal	
5	7 Februari 2024	Laporan Proposal	
6	13 Februari 2024	Seminar Proposal	
7	4 Maret 2024	Konsultasi Laporan	
8	18 Maret 2024	Konsultasi Laporan	
9	25 Maret 2024	Konsultasi Aplikasi	
10	22 April 2024	Konsultasi Aplikasi	
11	29 April 2024	Konsultasi Aplikasi	

No.	Tanggal	Jenis Kegiatan	Paraf Pembimbing
12	6 Mei 2024	Konsultasi Aplikasi	
13	13 Mei 2024	Konsultasi Laporan	
14	21 Mei 2024	Konsultasi Laporan	
15	4 Juni 2024	Konsultasi Aplikasi & Laporan	
16	4 Juni 2024	Konsultasi Aplikasi & Laporan	

Manado, 7 Juni 2024
Pembimbing I



Indah Yessi Kairupan, S.T., M.Sc.



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

FORM KP - 005

FORMULIR PENILAIAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK

Mohon diisi dan dicek seperlunya,

NAMA MAHASISWA : Alberto Henry Mintje
NIM : 19013083
NAMA PERUSAHAAN : Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai
Dan Hutan Lindung Tondano
ALAMAT PERUSAHAAN : Jl. Tololiu Supit II No.10, Tingkulu,
Kec. Wanea, Kota Manado, Sulawesi Utara
TANGGAL KERJA PRAKTIK : 3 Juli 2023 – 11 Agustus 2023
TOPIK YANG DIBAHAS : Aplikasi *Online* Pengelolaan Bibit Gratis

Nilai Sikap =	50	60	70	80	90	100
Kerajinan =	50	60	70	80	90	100
Prestasi =	50	60	70	80	90	100

KOMENTAR/SARAN

NILAI RATA-RATA : 100
TANGGAL : 4 Juli 2024
NAMA PENILAI : Dariamary Linykubi
JABATAN : Pengalah Kepegawaian

(Tanda Tangan
Dan Cap Perusahaan)



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan pertolongannya penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik di Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Tondano dengan judul Aplikasi *Online* Pengelolaan Bibit Gratis di Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Tondano dengan baik adanya. Pembuatan Laporan ini dibuat untuk memenuhi persyaratan kelulusan pada mata kuliah Kerja Praktik.

Penulis juga ingin berterima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan Laporan Kerja Praktik baik secara langsung maupun tidak langsung, Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Johanis Ohoitimur selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Bapak Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika dan sebagai Dosen Pembimbing II yang telah membantu, membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan laporan, dan pembuatan aplikasi.
4. Bapak Apriandy Angdresy, S.T., M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing Akademik yang membimbing dan memberikan arahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan seminar proposal kerja praktik.
5. Ibu Indah Yessi Kairupan, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu, membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan laporan, dan pembuatan aplikasi.
6. Bapak Dr. Marcus Octavianus Susatyo, S.Hut., M.P. Selaku Kepala Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Tondano yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan Kerja Praktik di Kantor BPDASHL Tondano.
7. Bapak Andi Ahmad Sobandi, S.Hut. Selaku mantan Kepala Sub Bagian Tata Usaha BPDASHL Tondano yang telah menerima penulis untuk melaksanakan Kerja Praktik di Kantor BPDASHL Tondano.
8. Ibu Merry Lingkubi Selaku Staf Sub Bagian Tata usaha yang telah menerima penulis dan juga sebagai supervisor selama penulis melaksanakan Kerja Praktik.
9. Papa, Mama, dan Kakak yang memberikan dukungan dari awal penulis menjalani perkuliahan.
10. Teman-teman seperjuangan Kerja Praktik serta teman-teman Teknik Informatika angkatan 2019 yang selalu memberikan dukungan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Kerja Praktik ini, penulis tidak terlepas dari banyak kekurangan. Untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan untuk menjadi evaluasi tersendiri bagi penulis dalam membuat Laporan Karya Ilmiah lainnya.

Manado, 7 Juni 2024



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
FORMULIR DATA UMUM PERUSAHAAN	iv
FORMULIR PENILAIAN KEMAJUAN KERJA PRAKTIK.....	v
FORMULIR PENILAIAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Kerja Praktik	2
1.4 Manfaat Kerja Praktik	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II DATA UMUM PERUSAHAAN.....	5
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	5
2.2 Lingkup Pekerjaan Perusahaan	5
2.2.1 Visi dan Misi.....	6
2.2.2 Logo	6
2.2.3 Struktur Organisasi	7
2.3 Lingkup Pekerjaan yang Dilakukan	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	9
3.1 Teori Pendukung	9
3.1.1 Aplikasi <i>Online</i>	9
3.1.2 Bibit.....	9
3.2 Teknologi yang Digunakan	10
3.2.1 <i>PHP Hypertext Preprocessor</i> (PHP).....	10
3.2.2 <i>Hyper Text Markup Language</i> (HTML)	11
3.2.3 <i>Cascading Style Sheet</i> (CSS)	12
3.2.4 <i>Laravel</i>	12
3.2.5 <i>Database</i>	12
3.3 Metodologi Pengembangan Sistem.....	13
3.4 Kakas Pemodelan	14
3.5 Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	17
3.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	17
3.5.2 Metode Pengolahan Data	18

BAB IV PEMBAHASAN.....	19
4.1 <i>Requirement Analysis</i>	19
4.1.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	19
4.1.2 Pemodelan Sistem yang Sedang Berjalan.....	22
4.1.3 Identifikasi Daftar Masalah, Kesempatan dan Arahan	27
4.1.4 Analisis Target Pengguna	27
4.1.5 Spesifikasi Persyaratan	28
4.2 <i>Design</i>	29
4.2.1 Pemodelan Sistem Baru	30
4.2.2 Pemodelan Antarmuka Aplikasi	37
4.3 <i>Implementation</i>	45
4.3.1 Lingkungan Implementasi	45
4.3.2 Aturan Implementasi.....	46
4.3.3 Implementasi Antarmuka.....	47
4.3.4 Implementasi Basis Data.....	55
4.3.5 Implementasi Pemrograman	56
4.4 <i>Testing</i>	60
4.4.1 Tujuan Pengujian	60
4.4.2 Kriteria Pengujian	60
4.4.3 Kasus Pengujian.....	60
4.4.4 Pelaksanaa Pengujian.....	60
4.4.5 <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	66
4.4.6 Analisis Hasil Pengujian	66
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran.....	67
 DAFTAR PUSTAKA	 68
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	15
Tabel 3.2 Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	16
Tabel 3.3 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	16
Tabel 4.1 Penjelasan Aktor	23
Tabel 4.2 <i>Use Case</i> Membuat Laporan Pendataan Bibit	23
Tabel 4.3 <i>Use Case</i> Memverifikasi Laporan Pendataan Bibit.....	24
Tabel 4.4 Memberikan Laporan Pendataan Bibit	25
Tabel 4.5 Daftar Masalah, Kesempatan dan Arahkan	27
Tabel 4.6 Analisis Target Pengguna Aplikasi.....	27
Tabel 4.7 Penjelasan Aktor <i>Use Case</i> Sistem Baru	30
Tabel 4.8 <i>Use Case</i> Melakukan Login.....	31
Tabel 4.9 Mengelola Data Stok Bibit.....	31
Tabel 4.10 Mengelola Laporan Pemakaian Bibit.....	32
Tabel 4.11 <i>Use Case</i> Menerima Notifikasi	33
Tabel 4.12 <i>Use Case</i> Memverifikasi Data Bibit	34
Tabel 4.13 Lingkungan Implementasi Perangkat Keras	45
Tabel 4.14 Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak	46
Tabel 4.15 Pengujian Fungsi <i>Login</i>	61
Tabel 4.16 Pengujian Fungsi Kelola Data Bibit	62
Tabel 4.17 Pengujian Fungsi Verifikasi Data Bibit	63
Tabel 4.18 Pengujian Fungsi Kelola Data Laporan Pemakaian Bibit.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	6
Gambar 2.2 Struktur Organisasi BPDASHL Tondano	7
Gambar 3.1 Metodologi <i>Waterfall</i>	13
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem yang Sedang Berjalan	23
Gambar 4.2 <i>Class Diagram</i> Sistem Sedang Berjalan	25
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Sistem Sedang Berjalan	26
Gambar 4.4 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Baru	30
Gambar 4.5 <i>Class Diagram</i> Sistem Baru	35
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Sistem Pendaftaran dan Pelaporan Bibit	36
Gambar 4.7 Pemodelan Halaman <i>Login</i>	37
Gambar 4.8 Pemodelan Halaman Dashboard	38
Gambar 4.9 Pemodelan Halaman Data Ketersediaan Bibit	38
Gambar 4.10 Pemodelan Halaman Kelola Data Bibit	39
Gambar 4.11 Pemodelan Halaman Tambah dan Ubah Data Bibit	40
Gambar 4.12 Pemodelan Halaman Kelola Data Pemakaian	40
Gambar 4.13 Pemodelan Halaman Tambah dan Ubah Data Pemakaian	41
Gambar 4.14 Pemodelan Halaman Laporan Pemakaian	42
Gambar 4.15 Pemodelan Halaman Detail Laporan Pemakaian	42
Gambar 4.16 Pemodelan Halaman Verifikasi Bibit	43
Gambar 4.17 Pemodelan Halaman Verifikasi Laporan Pemakaian	43
Gambar 4.18 Pemodelan Halaman Manajemen Akun	44
Gambar 4.19 Pemodelan Halaman Kelola Akun	45
Gambar 4.20 Implementasi Halaman <i>Login</i>	47
Gambar 4.21 Implementasi Halaman Dashboard	48
Gambar 4.22 Implementasi Halaman Data Ketersediaan Bibit	48
Gambar 4.23 Implementasi Halaman Data Laporan Pemakaian	49
Gambar 4.24 Implementasi Halaman Detail Laporan	50
Gambar 4.25 Implementasi Halaman Kelola Data Bibit	51
Gambar 4.26 Implementasi Halaman Tambah Data Bibit	51
Gambar 4.27 Implementasi Tampilan Tambah Stok Bibit	52
Gambar 4.28 Implementasi Halaman Kelola Data Laporan Pemakaian Bibit	52
Gambar 4.29 Implementasi Halaman Tambah Data Laporan Pemakaian	53
Gambar 4.30 Implementasi Halaman Verifikasi Data Bibit	54
Gambar 4.31 Implementasi Halaman Verifikasi Laporan Pemakaian	54
Gambar 4.32 Implementasi Halaman Manajemen Akun	55
Gambar 4.33 Implementasi Halaman Tambah Akun	55
Gambar 4.34 Implementasi Basis Data	56

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Wawancara	A-1
LAMPIRAN B <i>User Acceptence Test</i>	B-1
LAMPIRAN C Dokumen	C-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung (BPDASHL) Tondano adalah balai pemerintahan yang dimiliki oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. BPDASHL Tondano memiliki tanggung jawab dalam melaksanakan upaya pemulihan hutan dan lahan juga pemeliharaan tanah dan air [1]. Balai ini memiliki 4 divisi atau bidang kerja, salah satunya Seksi Evaluasi yang bertanggung jawab dalam melakukan pemantauan program kerja pengelolaan DAS dan Hutan Lindung. Seksi Evaluasi bertugas juga dalam monitoring kegiatan yang ada di Persemaian.

BPDASHL Tondano mempunyai Persemaian yang digunakan sebagai tempat untuk memproses benih menjadi bibit untuk ditanam dan didistribusikan ke masyarakat. Terdapat 3 Persemaian yang dikelola oleh BPDASHL Tondano yaitu Persemaian Permanen Kima Atas, Persemaian Permanen Toraut Utara, dan Persemaian Modern Likupang Batuputih yang dipimpin oleh Manajer Persemaian. Proses kerja dimulai dari pendataan hasil proses penyemaian bibit yang dilakukan oleh Staf Persemaian. Pendataan mencakup stok bibit dan data pemakaian bibit baik yang didistribusikan ke masyarakat atau digunakan untuk keperluan program balai. Hasil dari pendataan yang telah dilakukan Staf Persemaian akan diberikan kepada Manajer Persemaian. Manajer akan memulai proses pelaporan stok bibit yang dikelola di setiap Persemaian dengan mendatangi langsung kantor BPDASHL Tondano untuk memberikan laporan. BPDASHL Tondano dalam hal ini Seksi Evaluasi akan melakukan verifikasi laporan pendataan bibit yang diserahkan oleh Manajer Persemaian. Setelah memverifikasi laporan pendataan bibit, Seksi Evaluasi melakukan pendataan ulang terhadap stok bibit dan data laporan pemakaian bibit.

Adapun kesenjangan masalah yang dapat terjadi berdasarkan proses kerja yang telah diuraikan di atas, yaitu para manajer dari setiap persemaian harus melapor dengan datang langsung ke kantor BPDASHL Tondano. Akibatnya, para Manajer Persemaian harus menempuh jarak yang jauh untuk datang melakukan

pelaporan selama beberapa kali dalam satu bulan. Masalah selanjutnya, proses pendataan bibit oleh Seksi Evaluasi dilakukan dengan verifikasi kembali laporan yang diberikan oleh Manajer. Seksi Evaluasi akan melakukan pendataan kembali. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya pendataan bibit yang berulang antara persemaian dan BPDASHL, sehingga proses tersebut dapat mengakibatkan penggandaan data antara persemaian dan BPDASHL.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, BPDASHL Tondano membutuhkan Aplikasi *Online* Pengelolaan Bibit Gratis. Target pengguna dari aplikasi ini adalah Manajer dan Staf Persemaian yang bertugas dalam pendataan serta pelaporan dan Staf Seksi Evaluasi bertugas dalam melakukan verifikasi laporan. Aplikasi diharapkan dapat mempermudah BPDASHL Tondano dalam menyatukan proses pengelolaan pendataan bibit berdasarkan laporan dari manajer yang dikelola di setiap persemaian sehingga tidak mengakibatkan pencatatan berulang. Aplikasi juga dapat membantu mempermudah proses pelaporan yang dilakukan antara persemaian dan Seksi Evaluasi. Aplikasi memiliki fungsi mengelola data stok bibit dan laporan pemakaian bibit yang mempermudah proses pengelolaan data bibit yang dilakukan oleh Staf Persemaian. Aplikasi juga menampilkan grafik data laporan pemakaian bibit dan jumlah bibit baik berdasarkan persemaian maupun tipe bibit.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membangun Aplikasi *Online* Pengelolaan Bibit Gratis untuk BPDASHL Tondano?

1.3 Tujuan Kerja Praktik

Bagaimana membangun Aplikasi *Online* Pengelolaan Bibit Gratis untuk BPDASHL Tondano yang dapat membantu Pihak Persemaian melakukan pendataan bibit serta mempermudah Seksi Evaluasi dan Pihak Persemaian melaksanakan proses pelaporan bibit.

1.4 Manfaat Kerja Praktik

Dalam laporan ini manfaat ditujukan bagi Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung, serta bagi penulis.

A. Bagi BPDASHL Tondano:

1. Membantu BPDASHL Tondano dalam proses pendataan bibit yang diperoleh dari setiap Persemaian.
2. Membantu persemaian untuk melakukan proses pelaporan ke BPDASHL Tondano.
3. Membantu melakukan pemeriksaan laporan bibit yang telah dibagikan ke masyarakat.
4. Membantu BPDASHL menyatukan pendataan stok bibit antara pihak Persemaian dan Seksi Evaluasi.
5. Mempermudah BPDASHL memperoleh informasi pendataan stok bibit dari ketiga persemaian yaitu Persemaian Permanen Kima Atas, Persemaian Permanen Toraut Utara, dan Persemaian Modern Likupang Batuputih.

B. Bagi penulis:

1. Mendapat pengalaman bekerja secara nyata dalam instansi atau kantor pemerintahan.
2. Meningkatkan kemampuan individu dalam proses pembangunan aplikasi berbasis web.

1.5 Batasan Masalah

1. Pendataan bibit hanya mengelola stok bibit dan data informasi bibit yang didistribusikan ke masyarakat.
2. Informasi pendataan ketersediaan bibit hanya berisi jenis bibit, tipe bibit, dan jumlah bibit.
3. Pelaporan pemakaian bibit pada aplikasi dilakukan dengan format pengisian *form*.
4. Informasi pendataan bibit tidak membahas tentang kondisi bibit.
5. Aplikasi tidak membuat perekapan data berdasarkan waktu.
6. Aplikasi tidak menangani fungsi permohonan bibit dari masyarakat.
7. Grafik data yang digunakan adalah grafik bar, *pie*, dan donat.
8. Gambar yang bisa diunggah pengguna adalah yang *file* berjenis *png* dan *jpg* dengan maksimal besar 5MB.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan kerja praktik ini dibagi menjadi beberapa bab yang terstruktur dengan pembahasan yang ada di tiap bab, berikut penjelasannya:

Bab I Pendahuluan

Bab ini memuat pembahasan terkait latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan Kerja Praktik, manfaat Kerja Praktik, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab II Data Umum Perusahaan

Bab ini memuat informasi perusahaan tempat kerja praktik, yaitu sejarah singkat perusahaan, lingkup pekerjaan perusahaan, dan lingkup pekerjaan yang dilakukan.

Bab III Landasan Teori

Bab ini berisikan landasan teori yang berkaitan dengan judul penelitian kerja praktik, yaitu teori pendukung, teknologi yang digunakan, metodologi pengembangan sistem, kaskas pemodelan, dan prosedur pengumpulan data.

Bab IV Pembahasan

Bab ini memuat bagian utama pada laporan kerja praktik ini, yaitu pembahasan. Pembahasan akan berisikan tahapan-tahapan sesuai dengan metodologi *Waterfall* yang digunakan.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini merupakan bab terakhir yang memuat kesimpulan laporan dan saran yang dibutuhkan dari keseluruhan pembuatan laporan Kerja Praktik.

BAB II

DATA UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung (BPDASHL) Tondano dahulunya termasuk dalam kelembagaan rehabilitasi lahan dan konservasi tanah (RLKT). Pada tahun 1982 RLKT diubah menjadi tim kerja teknis dengan nama sub Balai Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah (Sub BRLKT) dengan cakupan daerah aliran sungai Tondano dan Bone Bolango. Selanjutnya tahun 2000 berubah ruang lingkup pekerjaan BPDAS melingkupi Provinsi Sulawesi Utara sampai Sulawesi Tengah. Selanjutnya pada Tahun 2004 berubah menjadi Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Tondano (BPDAS Tondano). Kemudian, pada tahun 2016 menjadi Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Tondano (BPDASHL Tondano) [2].

Kendati terdapat kata Tondano di dalam namanya kantor ini tidak benar-benar berlokasi di Kota Tondano, melainkan lokasi Kantor BPDASHL Tondano terdapat di Kota Manado. Lokasinya bertempat di Jl. Tololiu Supit II No.10, Tingkulu, Kec. Wanea, Kota Manado, Sulawesi Utara [2]. Penggunaan nama Tondano didasarkan pada pertimbangan sejarah dan peran ekonomi dari sungai Tondano. Alasan lain adalah Tondano juga merupakan salah satu fokus wilayah kerja dari BPDASHL itu sendiri.

2.2 Lingkup Pekerjaan Perusahaan

BPDASHL mempunyai tugas dan wewenang dalam merancang strategi terkait pelaksanaan pemulihan hutan dan lahan serta memperhatikan tanah dan air, pengendalian kerusakan perairan darat, pengembangan kelembagaan, dan melakukan proses evaluasi pengelolaan daerah aliran sungai dan hutan lindung sesuai dengan undang-undang yang berlaku [3].

Pembahasan lingkup pekerjaan perusahaan berisikan informasi yang lebih dalam tentang BPDASHL Tondano. Informasi yang dibahas, yaitu visi dan misi, logo Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, dan struktur organisasi yang digunakan BPDASHL Tondano.

2.2.1 Visi dan Misi

A. Visi

Melaksanakan BPDASHL sebagai sumber layanan data dan informasi tentang pengelolaan wilayah aliran sungai secara optimal untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di satuan wilayah pengelolaan daerah aliran sungai.

B. Misi

Restorasi, konservasi, dan peningkatan fungsi hutan dan lahan melalui sistem perencanaan pengelolaan wilayah aliran sungai. Penciptaan model pengelolaan DAS dan pengembangan Kelembagaan, Pemantauan dan Evaluasi Pengelolaan DAS untuk meningkatkan partisipasi dan kesejahteraan masyarakat di wilayah pengelolaan Daerah Aliran Sungai [4].

2.2.2 Logo



Gambar 2.1 Logo Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan [5]

Gambar 2.1 di atas merupakan logo BPDASHL Tondano yang menggunakan logo dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.

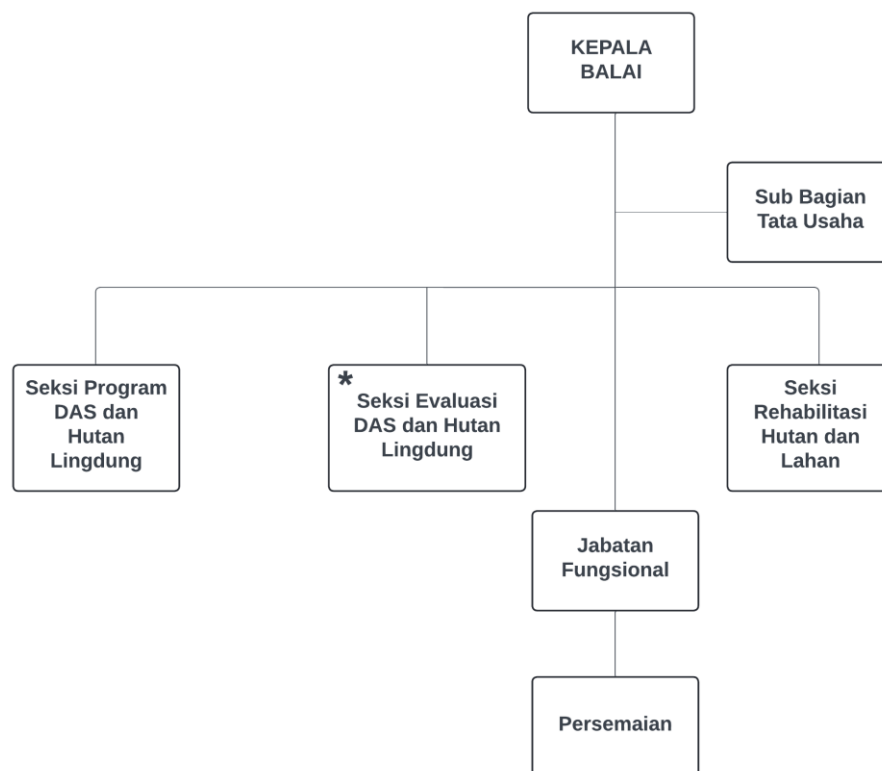
A. Arti Logo

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan memiliki logo yang dikeluarkan berdasarkan surat keputusan MENLHK Indonesia Nomor Sk.889/Menhut-II/2014 [6]. Logo ini memiliki makna sebagai berikut:

1. Lingkaran luar berwarna coklat melambangkan pembangunan tanpa kepastian dalam mencapai kelestarian alam dan kesejahteraan masyarakat.
2. Lingkaran berwarna biru melambangkan alam semesta.

3. Batang, dahan hijau, dan akar pohon berwarna emas membentuk gambaran lengkap Kalpataru, melambangkan hutan, tanah, air, udara, dan makhluk hidup, melambangkan tatanan lingkungan yang serasi dan seimbang.
4. Pepohonan hijau melambangkan hutan subur yang turut menjaga sumber daya alam dan lingkungan hidup.
5. Pohon dan akar berwarna hitam melambangkan hutan sebagai sarana menunjang pembangunan negara dan hutan.

2.2.3 Struktur Organisasi



Gambar 2.2 Struktur Organisasi BPDASHL Tondano [7]

Ket: * = Tempat penulis melaksanakan kerja praktik

Pada Gambar 2.2 diperlihatkan gambar struktur organisasi dari BPDASHL Tondano. Struktur organisasi dari BPDASHL Tondano dimulai dari Kepala Balai yang merupakan pimpinan tertinggi. Di bawahnya adalah Sub Bagian Tata Usaha, Seksi Program DAS dan Hutan Lindung, Seksi Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL), dan Seksi Evaluasi DAS dan Hutan Lindung bertugas dalam melakukan pemantauan terhadap proses mengelola DAS dan hutan lindung. Terdapat juga

Jabatan Fungsional yang didalamnya termasuk Manajer Persemaian yang bertugas memimpin proses kerja di Persemaian [8].

2.3 Lingkup Pekerjaan yang Dilakukan

Ruang lingkup kerja penulis selama kerja praktik berlangsung dalam bagian Seksi Evaluasi sebagai berikut:

- 1) Membantu mengisi laporan kerja pegawai.
- 2) Membantu melakukan pengecekan kembali rincian kertas kerja satuan kerja (SATKER).
- 3) Menambahkan data absensi pegawai berdasarkan surat tugas.
- 4) Membuat desain *X Banner* untuk keperluan program balai.
- 5) Membantu memperbaiki laptop dan peralatan komputer kantor.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Teori Pendukung

Pembahasan teori pendukung memuat dasar teori yang bertujuan sebagai acuan dan langkah dalam pembuatan laporan kerja praktik. Informasi yang ada dalam teori pendukung didapatkan dari hasil studi literatur, buku, dan jurnal-jurnal yang didapatkan.

3.1.1 Aplikasi *Online*

Aplikasi *Online* merupakan sebuah aplikasi yang berbasiskan web. Aplikasi sendiri merupakan perangkat lunak komputer yang dibangun dengan fitur-fitur yang bertujuan membantu kebutuhan pengguna [9]. Karakter utama dari aplikasi *Online* adalah dapat dijalankan dengan menggunakan jaringan Internet dan dapat diakses melalui berbagai perangkat, seperti komputer, *smartphone*, atau tablet. Pembangunan aplikasi *Online* memungkinkan untuk dioperasikan pada berbagai sistem operasi atau *platform* sehingga bersifat fleksibel karena produk aplikasi yang dibangun dapat digunakan pada perangkat apa saja [10].

3.1.2 Bibit

Bibit berasal dari benih yang telah disemai dan telah berkecambah untuk menuju proses pertumbuhan dan perkembangan. Penjelasan tersebut membuktikan bahwa bibit berbeda dengan benih atau biji digunakan untuk tahapan awal proses semai, di mana benih sendiri memiliki ukuran yang lebih kecil. Proses benih menjadi bibit disebut dengan penyemaian. Bibit sendiri memiliki ciri tanaman sudah mulai nampak akar, daun, dan batangnya. Metode pembibitan tanaman dapat berbeda berdasarkan jenisnya yaitu bibit generatif yang merupakan biji tanaman yang dibuahi, Kemudian bibit vegetatif didapatkan dari proses yang tidak dilakukan dari biji. Terakhir adalah bibit vegetatif-generatif yang merupakan kombinasi antara vegetatif dan generatif [11].

Dapat diartikan bahwa bibit merupakan suatu calon tanaman yang sudah terlebih dahulu mengalami masa penyemaian, dimana dalam proses penyemaian itu bibit sudah memiliki batang, daun, dan akar. Bibit memiliki beragam jenis

berikut beberapa jenis dan contohnya, pertama bibit buah-buahan contohnya duku dan rambutan, kemudian bibit kayu-kayuan seperti jabon dan jati, serta bibit pangan contohnya seperti padi yang merupakan sumber makanan utama manusia [12].

3.1.3 Bibit Gratis

Bibit gratis merupakan bagian dari program “Tanam 25 Pohon Setiap Orang Selama Hidup” Kementerian LHK INS.1/MENLHK/PDASHL/DAS.1/8/2017 [13]. Pada dasarnya program tersebut ingin mengajak seluruh masyarakat Indonesia agar melakukan penanaman 25 pohon setiap orang selama hidupnya. BPDASHL melalui persemaian-persemaian yang dimiliki membuka kesempatan kepada masyarakat umum untuk mendapatkan bibit secara gratis. Pengadaan program tersebut demi mendukung proses perbaikan dan menjaga lingkungan agar dapat dibudidayakan dan terjaga sampai generasi selanjutnya.

3.2 Teknologi yang Digunakan

Berikut ini merupakan penjelasan beberapa teknologi yang digunakan dalam pembangunan aplikasi pada laporan kerja praktik.

3.2.1 *PHP Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP Hypertext Preprocessor adalah bahasa pemrograman yang bersifat terbuka atau *open source*, umumnya PHP digunakan dalam proses pembangunan web. Bahasa pemrograman ini dapat berjalan di *server-side*, yang artinya seluruh proses pengolahan data program dilakukan pada sisi komputer server itu sendiri. *Server-side* lebih memberikan keamanan yang kuat, karena kode tidak dapat dilihat oleh pengguna sebab dijalankan di sisi *server* [14].

PHP menjadi bahasa pemrograman yang populer untuk digunakan dalam pembuatan aplikasi. Contoh aplikasi yang menggunakan PHP, yaitu *Facebook*, *Youtube*, *Wikipedia*, dan *Wordpress.com*. Beberapa contoh yang disebutkan tersebut merupakan aplikasi yang memiliki pengguna yang sangat banyak. PHP juga sering digunakan dalam pembuatan aplikasi sederhana seperti aplikasi penjualan, perpustakaan, inventaris barang, dan yang lainnya [15]. Berikut merupakan contoh sintaks dan outputnya menggunakan PHP:


```
<?php
echo "hello world";
?>

//output = "hello world"
```

3.2.2 *Hyper Text Markup Language (HTML)*

Hyper Text Markup Language merupakan bahasa markup untuk membuat dan menyusun halaman dan aplikasi web. Bahasa *markup* merupakan bahasa komputer yang menggunakan *tags* atau tanda. Bahasa *markup* berbeda dengan bahasa pemrograman karena tidak dapat memberikan fungsi yang dinamis, maka dari itu HTML sendiri bukanlah bahasa pemrograman [16]. Kelebihan HTML adalah dapat dipelajari dengan mudah dan dapat berkolaborasi dengan beberapa bahasa *backend*, contohnya PHP dan *Javascript*. Sederhananya HTML digunakan untuk menyusun kerangka elemen pada web, seperti menambahkan teks, membuat form, dan menambahkan gambar.

HTML memiliki struktur penulisan kode diawali dengan *tag* pembuka dan *tag* penutup. Biasanya penulisan kode HTML dimulai dengan inisialisasi tipe dokumen seperti `<!DOCTYPE html>`, kemudian dilanjutkan oleh *tag* `<html>` itu sendiri. Dalam *tag* `<html>` terdapat dua *tag* penting. pertama *head* yang memberikan informasi dokumen, dan *body* yang memuat isi dari suatu dokumen yang akan ditampilkan [17]. HTML menjadi wajib dalam pembuatan setiap aplikasi yang berbasis web.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Hello World</title>
  </head>
  <body>
    <p> Hello World </p>
    <h1> Ini html pertama saya </h1>
  </body>
</html>

//output = "Hello World"
          "Ini html pertama saya"
```

3.2.3 *Cascading Style Sheet (CSS)*

Cascading Style Sheet (CSS) berguna untuk mengelola kode-kode yang ditulis pada bahasa *markup*. CSS bertujuan untuk membuat halaman web lebih rapi dan mempercantik tampilan web. CSS merupakan proses sederhana yang mengatur gaya atau *style* seperti, warna, ukuran, posisi, dan lainnya pada halaman web menjadi rapi dan tidak redundan penulisan kode pada bagian HTML [18]. Jika HTML merupakan struktur atau kerangka utama pada sebuah web, maka CSS digunakan untuk merapikan kerangka tersebut agar terlihat lebih menarik.

Penggunaan CSS secara umum adalah untuk mempercantik tampilan web. Dalam penerapannya terdapat jenis atau cara penulisan CSS, yaitu *Inline CSS* yang langsung dituliskan di dalam satu baris kode HTML, *Internal CSS* yang menuliskan kode pada bagian *head* dalam HTML, dan *External CSS* merupakan penulisan kode CSS yang dipisahkan dari dokumen HTML. Contoh penerapan mengubah format paragraf, mengubah warna, dan lainnya [19].

3.2.4 *Laravel*

Laravel merupakan *framework* yang berbasis bahasa pemrograman PHP. Framework *laravel* menggunakan teknik *MVC (Model View Controller)*. Dengan menggunakan model *MVC*, pengguna *laravel* menjadi lebih mudah dalam proses mempelajari *laravel*. Penggunaan *laravel* membantu menjadikan proses pembuatan aplikasi berbasis website menjadi lebih cepat [20].

Manfaat penggunaan *Laravel* adalah bahwa ia memiliki sintaks yang mudah dipahami dan elegan, sehingga memudahkan pengembangan aplikasi web. Namun, *Laravel* juga memiliki beberapa kekurangan, seperti biaya pengembangan yang tinggi, dukungan terbatas, kebutuhan untuk pembaruan yang sering, dan kecepatan yang lambat [21]. *Laravel* banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web, contoh aplikasi web yang dibuat dengan *laravel* antara lain adalah *Laravel Forge*, sebuah *platform hosting* web yang memungkinkan pengguna untuk mengelola *server* mereka dengan mudah.

3.2.5 *Database*

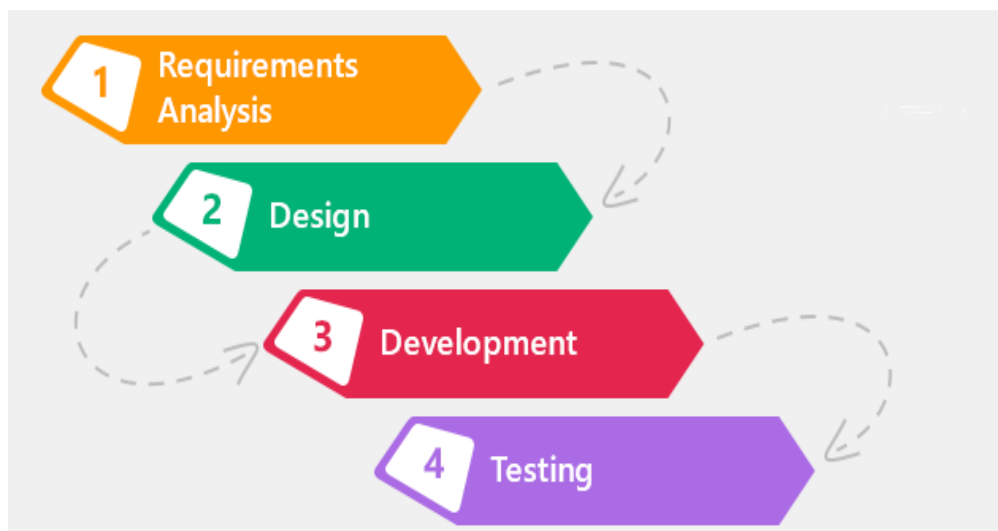
Database (basis data) adalah tempat menyimpan file data yang mengelompokkan data agar dapat diakses lebih mudah dan cepat. Fungsi basis data

adalah agar data dapat lebih mudah diakses. *Database* biasanya memiliki dua bagian utama yaitu fisik dan software. *Software Database Management System* (DBMS) untuk mengakses data. *DBMS* sendiri merupakan sebuah aplikasi untuk menyimpan, memperoleh, dan mengubah data di dalam basis data. Contoh *software DBMS* yang sering digunakan antara lain *MySQL*, *PostgreSQL*, *Microsoft Access*, *Oracle*, *MariaDB* [22].

Pada pembuatan aplikasi kerja praktik ini menggunakan *Database Management System* MariaDB. Dengan menggunakan xampp yang merupakan perangkat lunak yang berfungsi dalam mengakses *localhost* untuk membuat *database*. *Database* yang dibuat akan digunakan dalam aplikasi yang akan dibangun pada aplikasi ini.

3.3 Metodologi Pengembangan Sistem

Dalam melaksanakan proses pengembangan aplikasi pada proyek kerja praktik ini, metodologi *Waterfall* digunakan sebagai metodologi pengembangan perangkat lunak.



Gambar 3.1 Metodologi *Waterfall* [23]

Metodologi *waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang praktis. Model pengembangannya dapat dianalogikan, seperti air terjun, di mana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah. Dalam penerapannya model ini dapat menjaga kualitas perangkat lunak yang akan dibangun. Model ini memiliki tahapan yang lengkap, dan penerapannya yang harus dilakukan secara berurutan mulai dari *requirements analysis*, *design*,

development, dan *testing* [24]. Berikut merupakan penjelasan dari tahapan pada model *waterfall*:

1) *Requirements Analysis*

Pada tahap ini dilakukan wawancara untuk menganalisis data-data yang diperlukan dalam pembuatan program. *Output* dari tahap ini adalah pengumpulan dan pemrosesan data, pemodelan sistem yang sedang berjalan, identifikasi masalah, dan definisi spesifikasi persyaratan.

2) *Design*

Setelah mengetahui hal yang dibutuhkan program, akan dibuat gambaran pekerjaan yang akan dilakukan agar menjadi landasan program yang dibuat. *Output design* yaitu pemodelan sistem baru yang akan dibuat berupa perancangan dengan menggunakan diagram-diagram *Unified Modelling Language* untuk menggambarkan pemodelan data dan membuat rancangan *storyboard*.

3) *Development/Implementation*

Dalam tahap ini dilakukan penulisan kode program yang akan dibuat berdasarkan tahap sebelumnya, *output* yang dihasilkan yaitu antarmuka program.

4) *Testing*

Dalam tahap *testing* dilakukan pengujian program yang dibuat pada tahap sebelumnya, salah satu teknik *testing* yaitu menggunakan pengujian *blackbox* dan *User Acceptance Test* [25].

3.4 Kakas Pemodelan

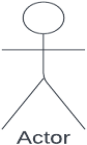



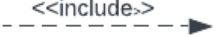

Kakas pemodelan yang digunakan adalah *Unified Modelling Language* (UML) versi 2.5. UML merupakan kakas pemodelan yang bertujuan untuk memodelkan sistem yang akan dibangun dalam bentuk diagram. Penggunaan UML dapat mempermudah dalam menganalisis proyek aplikasi yang akan dibangun. UML adalah metode yang berguna dalam memodelkan sistem secara visual, kakas pemodelan ini biasanya digunakan dalam perancangan sistem yang berorientasi objek [26].

UML memiliki berbagai diagram yang sering digunakan, namun pada laporan kerja praktik ini akan digunakan *use case diagram*, *class diagram*, dan *activity diagram*. Berikut merupakan penjelasan mengenai diagram-diagram yang akan digunakan:

1) Use Case Diagram

Use case diagram merupakan diagram yang menunjukkan peran *user* dan bagaimana peran tersebut ketika menggunakan sistem dan menunjukkan interaksi antara pengguna dan sistem. *Use case diagram* dijalankan dengan cara menggambarkan tipe interaksi yang terjadi diantara *user* yang terlibat di dalam sistem. Berikut ini Tabel 3.1 yang merupakan penjelasan simbol-simbol *use case diagram*:

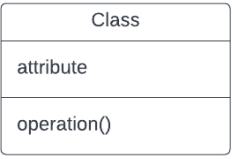


Tabel 3.1 Simbol-Simbol Use Case Diagram [27]

Simbol	Keterangan
 Actor	Aktor : Merupakan peran orang, sistem, atau alat yang akan berkomunikasi dengan <i>use case</i> .
 Use Case	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor.
 Container	<i>System</i> : Tempat menampilkan spesifikasi sistem secara terbatas.
	<i>Association</i> : Menyatakan relasi penghubung antara aktor dengan <i>use case</i>
 -><<include>>	<i>Include</i> : Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.
 -><<extend>>	<i>Extend</i> : Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.

2) Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang memaparkan relasi antar kelas dalam sistem yang akan dikerjakan dan menunjukkan cara mereka saling berkolaborasi. Berikut Tabel 3.2 merupakan penjelasan simbol-simbol *class diagram*:




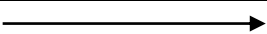

Tabel 3.2 Simbol-Simbol *Class Diagram* [28]

Simbol	Keterangan
	<i>Class</i> : Kelas pada struktur sistem.
	<i>Association</i> : Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
	<i>Aggregation</i> : Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>).

3) *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah diagram yang menampilkan cara kerja yang ada di dalam sistem. Diagram ini memvisualisasikan desain sistem, metode sistem berjalan, hal yang dapat terjadi dalam sistem, dan tahap terakhir dari sistem. Berikut ini Tabel 3.3 yang merupakan penjelasan simbol-simbol *activity diagram*:

Tabel 3.3 Simbol-Simbol *Activity Diagram* [28]

Simbol	Keterangan
	<i>Start Point</i> : Menyatakan bahwa sebuah objek dibentuk atau diawali..
	<i>Activity</i> : Menyatakan bagaimana aktivitas masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	<i>End Point</i> : Menyatakan bahwa sebuah objek dibentuk atau diakhiri.
	<i>Control Flow</i> : Menunjukkan rangkaian alur pelaksanaan.
	<i>Swimlane</i> : Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

3.5 Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data

Dalam bagian ini memuat penjelasan terkait prosedur pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan pada kerja praktik ini. Prosedur pengumpulan data bertujuan sebagai bahan analisis untuk melanjutkan pada proses pengolahan data. Prosedur pengolahan data bertujuan untuk memproses data mentah menjadi informasi yang dapat diolah.

3.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan studi literatur. Pengumpulan data dapat membantu memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk berdasarkan topik yang akan diteliti. Pengumpulan data ini juga membantu mengumpulkan dan menganalisis informasi.

3.5.1.1 Wawancara

Wawancara adalah interaksi antara narasumber dan pewawancara dengan tujuan untuk mengumpulkan fakta-fakta yang kemudian akan diolah menjadi sebuah informasi [29]. Dalam proses wawancara, penulis melakukan wawancara langsung kepada narasumber yaitu staf kantor BPDASHL dengan harapan mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam pengembangan *Aplikasi Online Pengelolaan Bibit Gratis*. Sumber Data pada laporan kerja praktik ini didapatkan dari BPDASHL Tondano. Data didapatkan dari hasil wawancara dengan narasumber yang merupakan seorang staf evaluasi dan seorang manajer persemaian. Wawancara dapat dilihat pada lampiran A.

3.5.1.2 Studi Literatur

Metode pengumpulan data berikutnya adalah studi literatur. Studi literatur adalah proses pengumpulan dan analisis data yang didapat dari Kantor BPDASHL Tondano (dapat dilihat pada Lampiran C), buku, artikel ilmiah, dan sumber penelitian lainnya yang bersangkutan dengan topik penelitian [30]. Hal ini dilakukan untuk mendukung keakuratan informasi sehingga dapat dijadikan referensi. Studi literatur dapat membantu penyusunan laporan kerja praktik untuk memahami konteks, teori, dan temuan-temuan sebelumnya yang memiliki kaitan dengan topik yang dipilih.

3.5.2 Metode Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah data berhasil dikumpulkan. Data tersebut akan diolah dengan menggunakan metode analisis data yang dikumpulkan. Analisis data adalah proses pengolahan data yang bertujuan untuk menggali informasi penting yang akan digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah [31].

BAB IV

PEMBAHASAN

Pada bab ini akan memaparkan tahapan-tahapan dalam menyelesaikan permasalahan yang telah dirumuskan pada proyek laporan kerja praktik ini. Tahapan penyelesaian mengikuti metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu *waterfall*. Tahapan metode *waterfall* terdiri dari *requirements analysis*, *design*, *implementation*, dan *testing*.

4.1 Requirements Analysis

Analisis kebutuhan merupakan tahapan pertama yang bertujuan untuk menganalisis data yang telah dikumpulkan dan menggambarkan pemodelan sistem yang sedang berjalan, permasalahan yang dapat terjadi dan spesifikasi persyaratan. Tahapan analisis kebutuhan menjadi dasar untuk menganalisis masalah pada sistem yang berjalan untuk menemukan solusi yang dibutuhkan.

4.1.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan Data dalam kerja praktik ini menggunakan metode wawancara dan studi literatur. Prosedur dalam wawancara kepada Staf Seksi Evaluasi dan Manajer Persemaian. Studi literatur dilakukan dengan membaca dokumen-dokumen pendukung yang didapatkan dari BPDASHL. yang bersangkutan dengan Kerja Praktik. Data yang dikumpulkan akan dianalisis untuk mengidentifikasi permasalahan yang dapat terjadi, solusi yang dapat ditawarkan, pemodelan sistem yang sedang berjalan dan spesifikasi persyaratan yang dibutuhkan.

4.1.1.1 Sumber Data

Sumber data didapatkan dari hasil wawancara dengan narasumber yang terdiri dari staf seksi evaluasi dan manajer persemaian. Wawancara tersebut akan digunakan untuk menganalisis sistem yang sedang berjalan di Perusahaan. Hasil wawancara berguna untuk melihat prosedur operasi pendataan dan pelaporan bibit di Persemaian dan BPDASHL.

4.1.1.2 Daftar Pertanyaan

Berikut merupakan daftar pertanyaan untuk staf seksi evaluasi:

1. Ada berapa dan dimana persemaian yang dikelola oleh BPDASHL?
2. Siapa yang bertanggung jawab untuk setiap persemaian?
3. Berapa sering manajer melakukan pelaporan ke seksi evaluasi?
4. Apa saja yang dilaporkan oleh manajer persemaian?
5. Bagaimana proses verifikasi laporan dari manajer persemaian?
6. Apakah terdapat kendala dalam proses pendataan dan pelaporan?
7. Apakah dengan membuat aplikasi yang membantu proses pendataan dan pelaporan bibit?

Berikut merupakan daftar pertanyaan dengan manajer persemaian:

1. Siapa yang melakukan pendataan bibit di persemaian?
2. Apa saja informasi yang ada dalam mendata bibit?
3. Siapa yang bertugas melakukan pelaporan ke BPDASHL?
4. Bagaimana proses pelaporan dilakukan?
5. Masalah/kendala apa yang sering dihadapi terkait dengan proses persemaian?

4.1.1.3 Analisis Hasil Wawancara

BPDASHL Tondano memiliki 3 persemaian yaitu Persemaian Permanen Kima Atas, Persemaian Permanen Toraut Utara, dan Persemaian *Modern* Likupang Batuputih. Setiap persemaian memiliki manajer yang mengatur seluruh kegiatan kerja di persemaian. Persemaian digunakan sebagai tempat menyemai benih menjadi bibit yang siap digunakan dalam menunjang program BPDASHL maupun didistribusikan ke masyarakat sebagai bibit gratis. Pendistribusian bibit ke masyarakat oleh BPDASHL Tondano dilakukan berdasarkan salah satu program utama dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yaitu “Tanam 25 Pohon Setiap Orang selama Hidup” yang mengajak masyarakat untuk berkontribusi dalam melakukan penanaman pohon. BPDASHL dapat juga menyediakan bibit bagi para petani maupun kelompok masyarakat yang bergerak dalam bidang pertanian.

Proses pendataan bibit dilaksanakan oleh staf persemaian, dimana informasi yang didata yaitu stok bibit (jenis, tipe, dan jumlah). Pendataan bibit

dilakukan setiap kali proses penyemaian dilaksanakan di persemaian. Proses penyemaian bibit akan berbeda-beda waktunya tergantung pada jenis benih yang disemai menjadi bibit. Selain mendata bibit persemaian juga melakukan pendataan pemakaian bibit dalam hal ini baik bibit yang didistribusikan ke masyarakat maupun bibit yang digunakan untuk mendukung program BPDASHL itu sendiri.

Manajer persemaian merupakan orang yang bertanggung jawab dalam melaksanakan proses pelaporan ke seksi evaluasi. Pelaporan bertujuan agar BPDASHL dalam hal ini seksi evaluasi dapat melaksanakan evaluasi dan pengawasan kinerja setiap di persemaian juga memantau proses penyemaian bibit salah satunya dengan melihat stok bibit. Proses pelaporan dilakukan oleh manajer persemaian dengan mendatangi langsung BPDASHL Tondano.

Kendala dalam melakukan proses pelaporan terdapat pada manajer yang harus menghadap langsung seksi evaluasi untuk memberikan laporan kerja yang diantaranya berisikan data bibit dan data pemakaian bibit. Manajer biasanya melakukan pelaporan kurang lebih satu/dua kali dalam satu bulan tergantung banyaknya proses penyemaian dilakukan dan pemakaian (distribusi ke masyarakat atau pemakaian sendiri) bibit di persemaian itu sendiri.

Seksi Evaluasi bertugas melakukan verifikasi berdasarkan laporan dari manajer persemaian. Setelah melakukan verifikasi terhadap laporan yang diterima dari manajer persemaian seksi evaluasi melakukan pendataan ulang untuk data bibit dan data pemakaian bibit. Pendataan dimuat dengan menggunakan *spreadsheet* yang sudah dibuat oleh staf seksi evaluasi. Pendataan ulang bertujuan agar seksi evaluasi dapat memantau kinerja dari setiap persemaian khususnya memantau data ketersediaan bibit dan juga data pemakaian bibit. Selain itu, pendataan ulang dilakukan karena terdapat kendala antara persemaian dan seksi evaluasi dimana tidak terdapat sistem pendataan terpusat yang dapat memfasilitasi seksi evaluasi dan persemaian sehingga pendataan tidak perlu dilakukan berulang.

Berdasarkan hasil analisis wawancara yang dilakukan dengan manajer persemaian dan seksi evaluasi dapat disimpulkan bahwa, seksi evaluasi dan persemaian membutuhkan pembangunan Aplikasi *Online* Pengelolaan Bibit Gratis. Pembangunan aplikasi dapat menjadi solusi untuk kendala-kendala yang

muncul pada proses kerja pendataan dan pelaporan bibit seperti penggandaan data karena pendataan berulang dan proses pelaporan yang mengharuskan menempuh perjalanan yang jauh. Aplikasi memiliki fitur yang dapat memfasilitasi proses pendataan stok dan pemakaian bibit, pelaporan, dan verifikasi. Aplikasi diharapkan dapat membantu mempermudah proses pendataan dan pelaporan yang dilakukan oleh persemaian dan seksi evaluasi.

4.1.1.4 Standard Operating Procedure (SOP) Perusahaan

SOP Pendataan dan Pelaporan bibit:

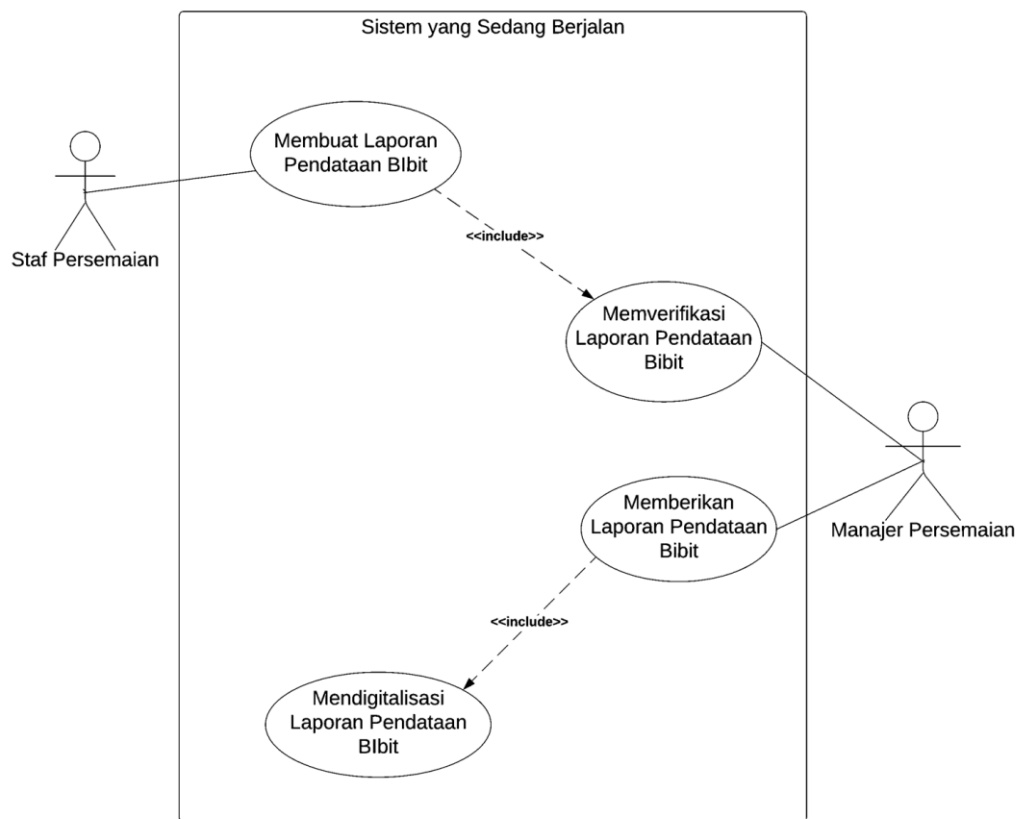
- 1) Staf Persemaian membuat pendataan stok bibit dengan informasi berisi jenis, tipe, dan jumlah bibit.
- 2) Staf Persemaian juga membuat pendataan pemakaian bibit yang didistribusikan ke masyarakat dan yang digunakan oleh balai untuk keperluan program yang dibuat.
- 3) Staf Persemaian Menyerahkan laporan pendataan ke manajer persemaian.
- 4) Manajer persemaian memeriksa kembali laporan pendataan yang dibuat staf persemaian.
- 5) Manajer persemaian mendatangi langsung kantor BPDASHL untuk melakukan proses pelaporan.
- 6) Manajer persemaian memberikan laporan pendataan kepada seksi evaluasi.
- 7) Seksi evaluasi memverifikasi laporan pendataan yang diberikan oleh manajer persemaian.
- 8) Seksi evaluasi setelah selesai memverifikasi melakukan pendataan ulang berdasarkan laporan yang diterima dengan menggunakan *spreadsheet*.

4.1.2 Pemodelan Sistem yang Sedang Berjalan

Dalam menggambarkan pemodelan sistem yang sedang berjalan pada laporan ini menggunakan *unified modelling language* (UML). Pemodelan sistem sedang berjalan akan digambarkan dengan menggunakan *use case diagram*.

4.1.2.1 Use Case Diagram

Pada Gambar 4.1 merupakan *use case diagram* dari proses pendataan dan pelaporan bibit yang diterapkan oleh BPDASHL Tondano.



Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem yang Sedang Berjalan

Tabel 4.1 Penjelasan Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Staf Persemaian	Staf persemaian adalah aktor yang bertugas dalam melakukan pendataan (stok dan pemakaian) bibit
2	Manajer Persemaian	Manajer persemaian adalah aktor yang memimpin dan bertanggung jawab dalam melakukan pelaporan kepada balai (seksi evaluasi).

Tabel 4.2 Use Case Membuat Laporan Pendataan Bibit

Nama Use Case:	Membuat Laporan Pendataan Bibit
Aktor:	Staf Persemaian
Deskripsi:	Staf persemaian membuat laporan pendataan bibit. Informasi yang didata berupa stok dan pemakaian bibit.

Pre-Condition:	-
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Staf persemaian melakukan pendataan stok (jenis, tipe, dan jumlah) bibit. 2. Staf Persemaian membuat pendataan pemakaian bibit yang didistribusikan. 3. Staf Persemaian menyerahkan laporan pendataan bibit ke Manajer Persemaian.
Alternative Course:	-
Post-Condition:	Memverifikasi Laporan Pendataan Bibit.
Assumption	Staf Persemaian mendata bibit yang baru melewati proses semai dan data bibit yang telah didistribusikan.

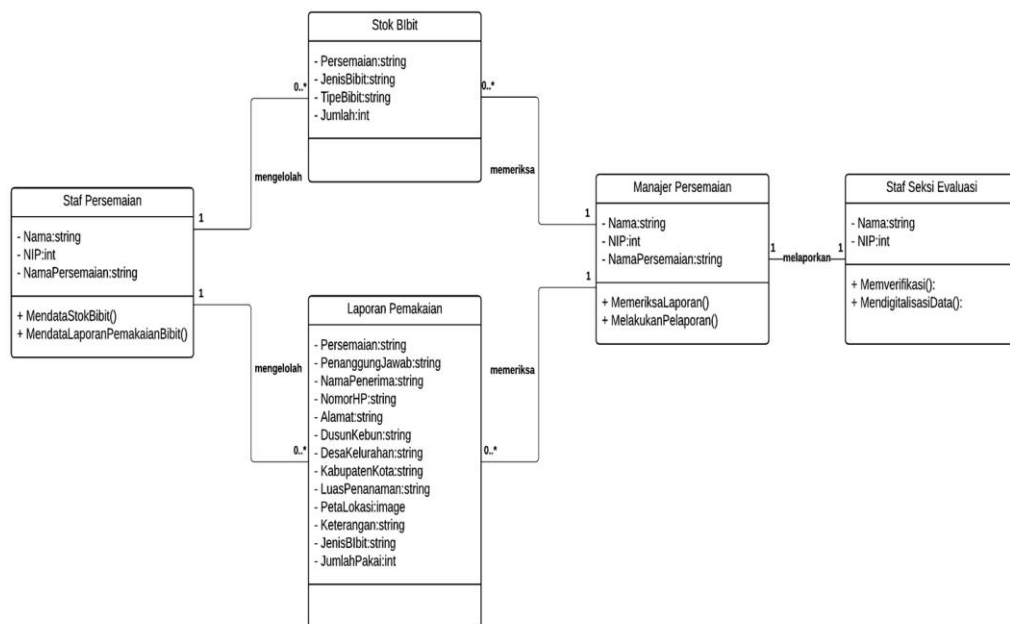
Tabel 4.3 Use Case Memverifikasi Laporan Pendataan Bibit

Nama Use Case:	Memverifikasi Laporan Pendataan Bibit
Aktor:	Manajer Persemaian
Deskripsi:	Manajer Persemaian memeriksa laporan pemakaian bibit yang diberikan oleh Staf Persemaian.
Pre-Condition:	Membuat Laporan Pendataan Bibit
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manajer Persemaian menerima laporan pendataan bibit dari Staf Persemaian. 2. Manajer Persemaian melakukan pemeriksaan terhadap laporan pendataan bibit. 3. Manajer Persemaian mendatangi Staf Seksi Evaluasi untuk melakukan pelaporan.
Alternative Course:	2a. Jika terdapat kekurangan dalam dalam laporan yang dibuat oleh staf persemaian, maka manajer akan menyerahkan kembali ke staf persemaian untuk diperbaiki.
Post-Condition:	Memberikan Laporan Pendataan Bibit.
Assumption	-

Tabel 4.4 Memberikan Laporan Pendataan Bibit

Nama Use Case:	Memberikan Laporan Pendataan Bibit
Aktor:	Manajer Persemaian
Deskripsi:	Manajer persemaian memberikan seluruh dokumen laporan pendataan bibit ke staf seksi evaluasi.
Pre-Condition:	Memverifikasi Laporan Pendataan Bibit.
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manajer persemaian bertemu dan menyerahkan dokumen laporan pendataan bibit ke staf seksi evaluasi. 2. Staf seksi evaluasi menerima dokumen laporan dan memeriksa dokumen laporan pendataan bibit.
Alternative Course:	-
Post-Condition:	Mendigitalisasi Laporan Pendataan Bibit.
Assumption	Staf seksi evaluasi telah menerima kabar dari manajer persemaian bahwa akan melakukan proses pelaporan.

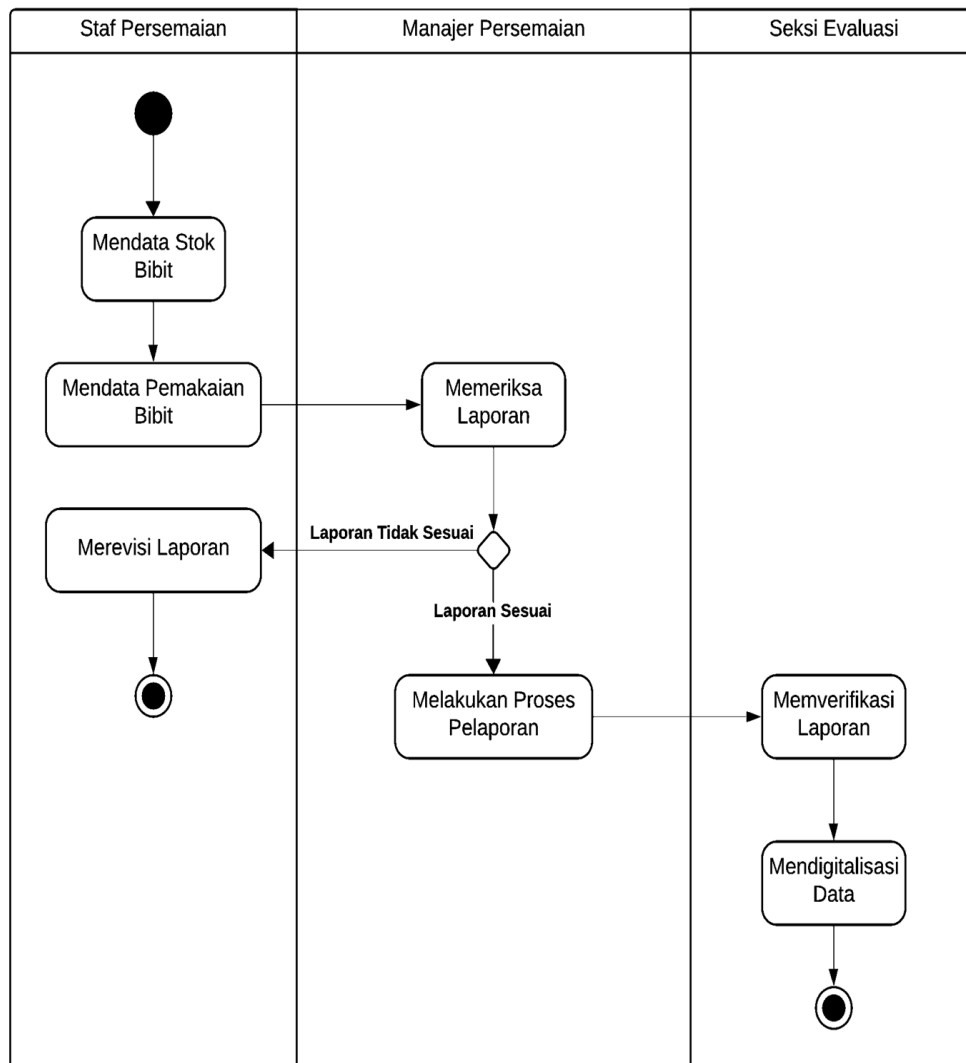
4.1.2.2 Class Diagram



Gambar 4.2 Class Diagram Sistem Sedang Berjalan

Pada Gambar 4.2 memuat *class diagram* sistem sedang berjalan. *Class* dimulai dengan Staf Persemaian yang memiliki tugas mendata stok bibit dan laporan pemakaian bibit. Kemudian terdapat *class* stok bibit dan laporan pemakaian yang memuat atribut yang diperlukan Staf Persemaian untuk melakukan pendataan. Manajer Persemaian akan melakukan pemeriksaan laporan sebelum melakukan proses pelaporan kepada Staf Seksi Evaluasi. Staf Seksi Evaluasi akan melakukan verifikasi laporan yang diberikan oleh Manajer Persemaian kemudian akan melakukan pendataan ulang dengan menggunakan *spreadsheet*.

4.1.2.3 Activity Diagram



Gambar 4.3 Activity Diagram Sistem Sedang Berjalan

Gambar 4.3 memuat *activity diagram* sistem sedang berjalan. Aktivitas dimulai dari Staf Persemaian yang melakukan pendataan stok bibit dan mendaftarkan laporan pemakaian bibit. Selanjutnya Manajer Persemaian akan memeriksa laporan tersebut, jika tidak sesuai maka Staf Persemaian harus memperbaiki laporan dan ketika sesuai maka Manajer Persemaian akan melaksanakan proses pelaporan. Staf Seksi Evaluasi akan memverifikasi laporan tersebut kemudian akan melakukan digitalisasi data dengan menggunakan *spreadsheet*.

4.1.3 Identifikasi Daftar Masalah, Kesempatan dan Arah

Pada Tabel 4.5 merupakan tabel masalah, kesempatan dan arahan yang ada berdasarkan analisis yang dilakukan beserta dengan solusinya.

Tabel 4.5 Daftar Masalah, Kesempatan dan Arah

No	Masalah, Kesempatan dan Arah	Solusi
1	Seksi evaluasi setelah memverifikasi laporan melakukan pendataan ulang stok bibit dan pemakaian bibit pada <i>spreadsheet</i> . Hal tersebut dapat mengakibatkan pendataan yang berulang antara persemaian dan BPDASHL Tondano.	Membuat Fungsi mengelola data bibit. sehingga tidak terjadi pendataan berulang
2	Proses pelaporan mengharuskan manajer persemaian mendatangi langsung kantor BPDASHL Tondano sehingga harus menempuh jarak yang cukup jauh mengingat ketika persemaian yang dikelola oleh BPDASHL berlokasi di Kima Atas, Toraut Utara, dan Likupang Batuputih. BPDASHL sendiri berlokasi di Manado, Teling Atas.	Memfasilitasi fungsi pelaporan, sehingga manajer tidak butuh menempuh jarak yang jauh dalam melakukan pelaporan.

4.1.4 Analisis Target Pengguna

Berikut merupakan Tabel 4.6 yang memuat analisis target pengguna yang akan menggunakan aplikasi yang akan dibuat:

Tabel 4.6 Analisis Target Pengguna Aplikasi

No	Pengguna	Deskripsi	Tanggung Jawab
1	Staf Persemaian	Staf persemaian adalah orang yang bertugas	Mengelola data stok bibit. Mengelola data distribusi

No	Pengguna	Deskripsi	Tanggung Jawab
		melakukan pendataan dan pelaporan bibit ke BPDASHL.	pemakaian bibit.
2	Staf Seksi Evaluasi	Staf Seksi Evaluasi adalah staf seksi evaluasi yang bertugas menerima dan memverifikasi laporan.	Melakukan pemeriksaan dan verifikasi data stok dan pemakaian bibit.

4.1.5 Spesifikasi Persyaratan

Berdasarkan proses analisis yang dilakukan untuk membangun Aplikasi *Online* Pengelolaan Bibit Gratis, maka berikut merupakan spesifikasi persyaratan *website* yang akan dibangun:

4.1.5.1 Kebutuhan Fungsional

1. Kebutuhan Fungsional

a) Staf Persemaian

- 1) Staf persemaian dapat akses masuk ke dalam aplikasi dengan memasukkan *username* dan *password*.
- 2) Staf persemaian dapat melihat data ketersediaan bibit.
- 3) Staf persemaian dapat menambah, mengubah, dan menghapus data ketersediaan bibit pada tabel sementara yang ada di halaman kelola data bibit.
- 4) Staf persemaian dapat melihat laporan pemakaian bibit.
- 5) Staf persemaian dapat menambah, mengubah dan menghapus laporan pemakaian bibit.
- 6) Staf persemaian dapat melihat daftar dan informasi lebih lanjut laporan pemakaian bibit.
- 7) Staf persemaian dapat *logout* dari aplikasi.

b) Staf Seksi Evaluasi

- 1) Staf Seksi Evaluasi dapat akses masuk ke dalam aplikasi dengan memasukkan *username* dan *password*.
- 2) Staf Seksi Evaluasi dapat melihat data ketersediaan bibit.

- 3) Staf Seksi Evaluasi dapat menerima notifikasi pemberitahuan ketika terdapat data baru yang ditambahkan staf persemaian.
- 4) Staf Seksi Evaluasi dapat memverifikasi data bibit yang ditambahkan staf persemaian.
- 5) Staf Seksi Evaluasi dapat melihat daftar dan informasi lebih lanjut data laporan pemakaian bibit.
- 6) Staf Seksi Evaluasi dapat memverifikasi laporan pemakaian bibit.
- 7) Staf Seksi Evaluasi dapat melihat daftar akun.
- 8) Staf Seksi Evaluasi dapat menambah, mengubah, dan menghapus akun pengguna.
- 9) Staf Seksi Evaluasi dapat *logout* dari aplikasi.

4.1.5.2 Kebutuhan Non Fungsional

1. Aplikasi dapat mengelola data (menambah, mengubah, dan menghapus) stok bibit yang berisi informasi seperti jenis bibit, tipe bibit dan jumlah bibit.
2. Aplikasi dapat membuat dan mengelola data laporan pemakaian bibit yang didistribusikan.
3. Proses Verifikasi hanya dapat dilaksanakan oleh pengguna yang berwenang dalam hal ini Staf Seksi Evaluasi.
4. Aplikasi dapat mengelola data (menambah, mengubah, dan menghapus) akun yang berisi informasi seperti nama, nip, dan persemaian.
5. *Website* dapat berjalan melalui *web browser*, seperti *Google Chrome* versi 121.0.6 dan *Microsoft Edge* versi 121.0.2
6. Perangkat keras yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi minimal memiliki *Processor 2 cores 2 GHz* dan *RAM 4GB*.

4.2 Design

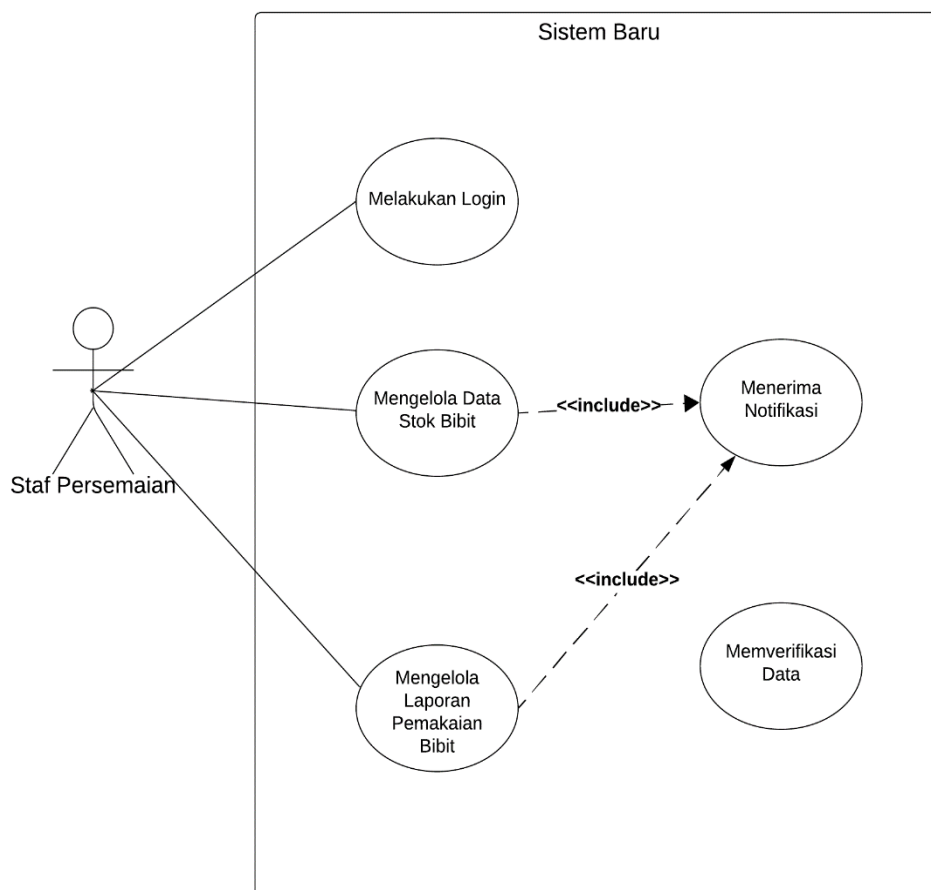
Desain merupakan tahapan penggambaran sistem baru yang akan dibuat berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya. Desain sistem baru bertujuan untuk mempermudah proses implementasi pembuatan aplikasi. Pada tahapan ini akan dibuat pemodelan sistem baru, pemodelan antarmuka aplikasi, dan pemodelan sistem basis data.

4.2.1 Pemodelan Sistem Baru

Pemodelan sistem baru digunakan untuk menggambarkan sistem baru yang akan dibangun. Berikut merupakan pemodelan sistem baru yang akan dibangun dengan menggunakan UML *use case diagram*, *class diagram* dan *activity diagram*.

4.2.1.1 Use Case Diagram

Pada Gambar 4.4 merupakan gambar pemodelan *use case diagram* sistem baru yang akan dibuat.



Gambar 4.4 Use Case Diagram Sistem Baru

Tabel 4.7 Penjelasan Aktor Use Case Sistem Baru

No	Aktor	Deskripsi
1	Staf Persemaian	Staf persemaian adalah orang yang dapat mengelola pendataan stok dan laporan

No	Aktor	Deskripsi
		pemakaian bibit.

Tabel 4.8 Use Case Melakukan Login

Nama Use Case:	Melakukan Login	
Aktor:	Staf Persemaian	
Deskripsi:	Staf Persemaian dapat melakukan login pada aplikasi.	
Pre-Condition:	-	
Normal Course:	PENGGUNA	SISTEM
	1. Membuka aplikasi melalui <i>web browser</i> . 3. Memasukkan data pengguna yaitu <i>username</i> dan <i>password</i> .	2. Menampilkan Halaman Login. 4. Verifikasi data <i>username</i> dan <i>password</i> dan menampilkan halaman <i>dashboard</i> .
Alternative Course:	PENGGUNA	SISTEM
	3a. Pengguna salah memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak terdaftar pada sistem,	3a. Sistem akan menampilkan peringatan kesalahan.
Post-Condition:	Mengelola Data Stok Bibit.	
Assumption	Staf Persemaian sudah memiliki akun yang terdaftar dalam aplikasi.	

Tabel 4.9 Mengelola Data Stok Bibit

Nama Use Case:	Mengelola Data Stok Bibit	
Aktor:	Staf Persemaian	
Deskripsi:	Staf Persemaian dapat mengelola data stok bibit dalam aplikasi.	
Pre-Condition:	Melakukan Login	
Normal Course:	PENGGUNA	SISTEM

	<p>1. Masuk ke halaman kelola data bibit.</p> <p>3. Menambah data stok bibit.</p> <p>5. Mengubah data stok bibit.</p> <p>7. Menghapus data stok bibit.</p>	<p>2. Menampilkan halaman kelola data bibit.</p> <p>4. Menyimpan data ke tabel bibit sementara dalam basis data.</p> <p>6. Menyimpan perubahan ke tabel bibit sementara dalam basis data.</p> <p>8. Menghapus data sesuai yang dipilih di dalam basis data.</p>
Alternative Course:	-	
Post-Condition:	Menerima Notifikasi	
Assumption	Staf persemaian perlu mengelola data stok bibit.	

Tabel 4.10 Mengelola Laporan Pemakaian Bibit

Nama Use Case:	Mengelola Laporan Pemakaian Bibit	
Aktor:	Staf Persemaian	
Deskripsi:	Staf Persemaian mengelola data laporan pemakaian bibit.	
Pre-Condition:	Melakukan Login	
Normal Course:	PENGGUNA	SISTEM
	<p>1. Masuk ke halaman kelola laporan pemakaian bibit.</p> <p>3. Menambah data laporan pemakaian bibit.</p> <p>5. Mengubah data laporan pemakaian bibit.</p>	<p>2. Menampilkan halaman kelola laporan pemakaian bibit.</p> <p>4. Menyimpan data pada tabel laporan pemakaian bibit sementara dalam basis data.</p>

	7. Menghapus data laporan pemakaian bibit	6. Menyimpan perubahan data pada tabel laporan pemakaian bibit sementara dalam basis data. 8. Menghapus data pada tabel laporan pemakaian bibit sementara dalam basis data.
Alternative Course:	-	
Post-Condition:	Menerima Notifikasi	
Assumption	Staf Persemaian perlu mengelola data laporan pemakaian bibit.	

Tabel 4.11 Use Case Menerima Notifikasi

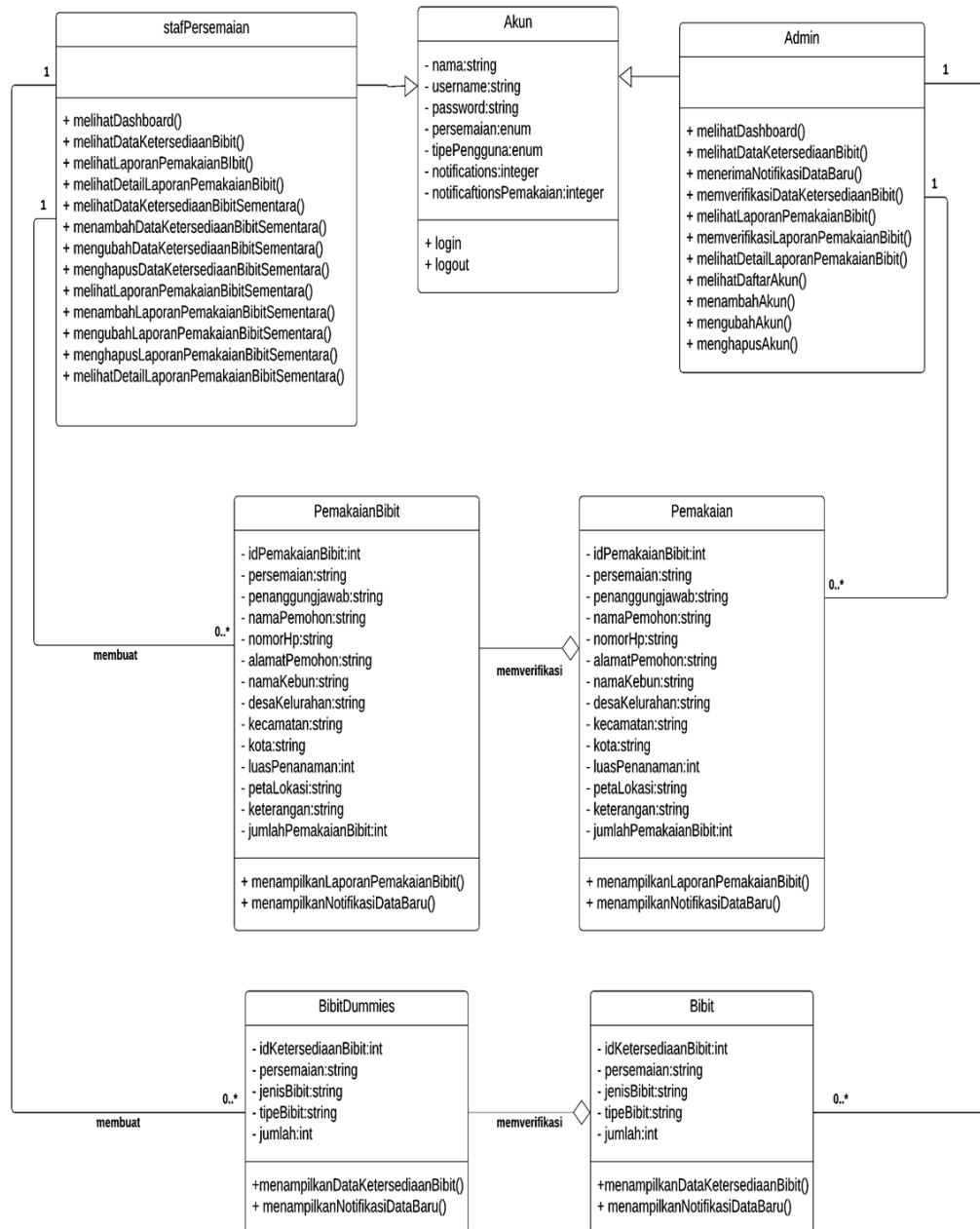
Nama Use Case:	Menerima Notifikasi	
Aktor:		
Deskripsi:	Staf Seksi Evaluasi dapat menerima notifikasi.	
Normal Course:	PENGGUNA	SISTEM
	1. Staf Seksi Evaluasi menerima notifikasi ketika ada data baru yang ditambahkan oleh staf persemaian.	2. Menampilkan notifikasi ketika ada data baru yang ditambahkan staf persemaian.
Alternative Course:	-	
Pre-Condition:	Mengelola Data Stok Bibit	
Post-Condition:	Memverifikasi Data Bibit, Memverifikasi Laporan Pemakaian Bibit.	
Assumption	Terdapat data baru yang telah ditambahkan oleh staf persemaian.	

Tabel 4.12 Use Case Memverifikasi Data Bibit

Nama Use Case:	Memverifikasi Data Bibit	
Aktor:		
Deskripsi:	Staf Seksi Evaluasi dapat melakukan verifikasi terhadap data bibit yang ditambahkan oleh Staf Persemaian.	
Normal Course:	PENGGUNA	SISTEM
	1. Masuk ke halaman verifikasi data bibit. 3. Memverifikasi data baru yang telah ditambahkan oleh Staf Persemaian.	2. Menampilkan halaman verifikasi data bibit. 4. Data diverifikasi dan dipindahkan dari tabel sementara ke tabel utama dalam basis data.
Alternative Course:	-	
Pre-Condition:	Menerima Notifikasi	
Post-Condition:	-	
Assumption	Terdapat data yang telah dikelola oleh Staf Persemaian.	

Pada halaman selanjutnya, Gambar 4.5 menyajikan *class diagram* sistem baru yang terdiri dari 7 *class* yaitu *user* yang memuat data pengguna pada aplikasi dan 2 *class* turunannya staf persemaian dan Staf Seksi Evaluasi, selanjutnya terdapat *class* pemakaian bibit yang mengelola data sementara yang akan dimasukkan oleh staf persemaian dan *class* pemakain yang mengelola data yang diverifikasi oleh Staf Seksi Evaluasi. Hal yang sama berlaku juga untuk *class* BibitDummies dan *class* Bibit.

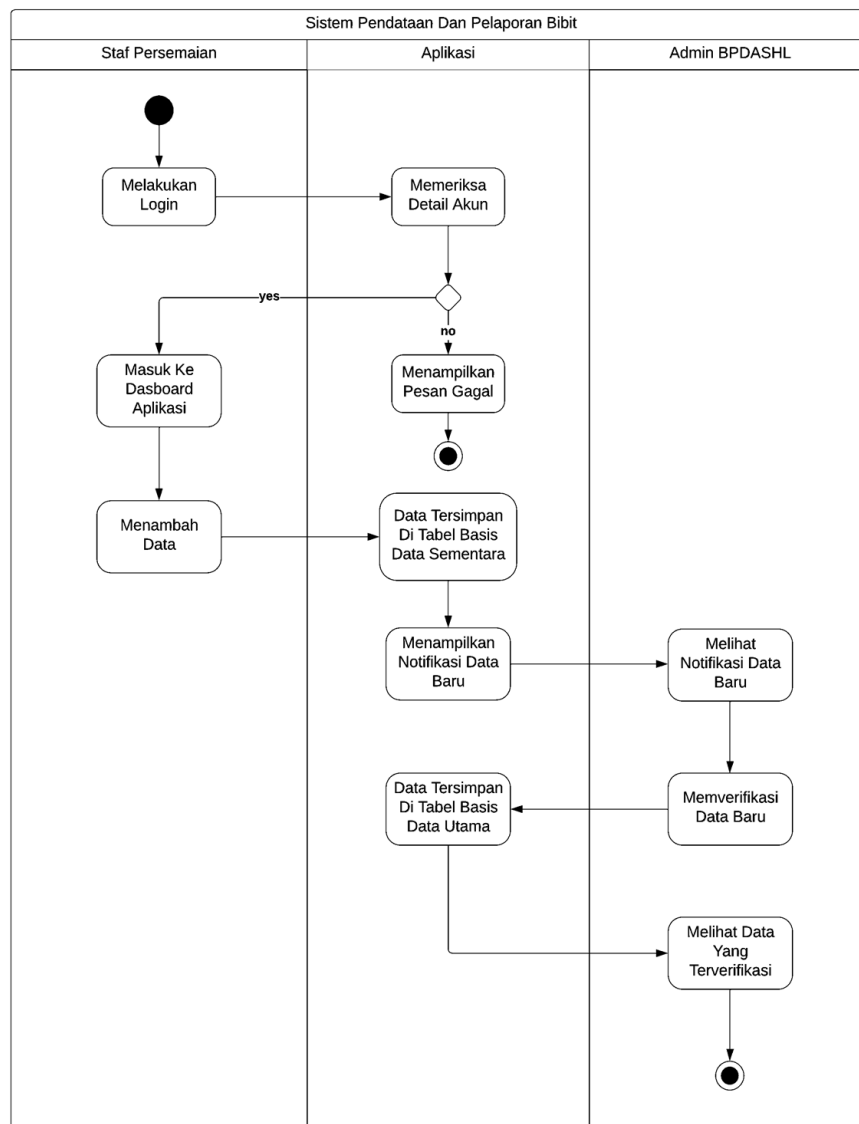
4.2.1.2 Class Diagram



Gambar 4.5 Class Diagram Sistem Baru

4.2.1.3 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan pemodelan yang bertujuan untuk menggambarkan interaksi yang terjadi antara pengguna dan aplikasi. Pada halaman selanjutnya, Gambar 4.6 diperlihatkan pemodelan *Activity Diagram* sistem pendataan dan pelaporan bibit.



Gambar 4.6 Activity Diagram Sistem Pendataan dan Pelaporan Bibit

Dalam *Activity Diagram* yang digambarkan tersebut terdapat 2 peran pengguna yaitu Staf Persemaian dan Staf Seksi Evaluasi sebagai pengguna dan aplikasi yang menggambarkan peran sistem. *Activity* dimulai dengan Staf Persemaian melakukan *login* ke dalam aplikasi. Aplikasi akan memeriksa detail informasi yang dimasukkan oleh pengguna dengan informasi yang tersimpan dalam aplikasi. Jika data yang dimasukkan tidak terdapat dalam aplikasi, maka akan menampilkan pesan gagal login. Sebaliknya jika terdapat dalam aplikasi maka pengguna akan langsung diarahkan masuk ke dalam aplikasi.

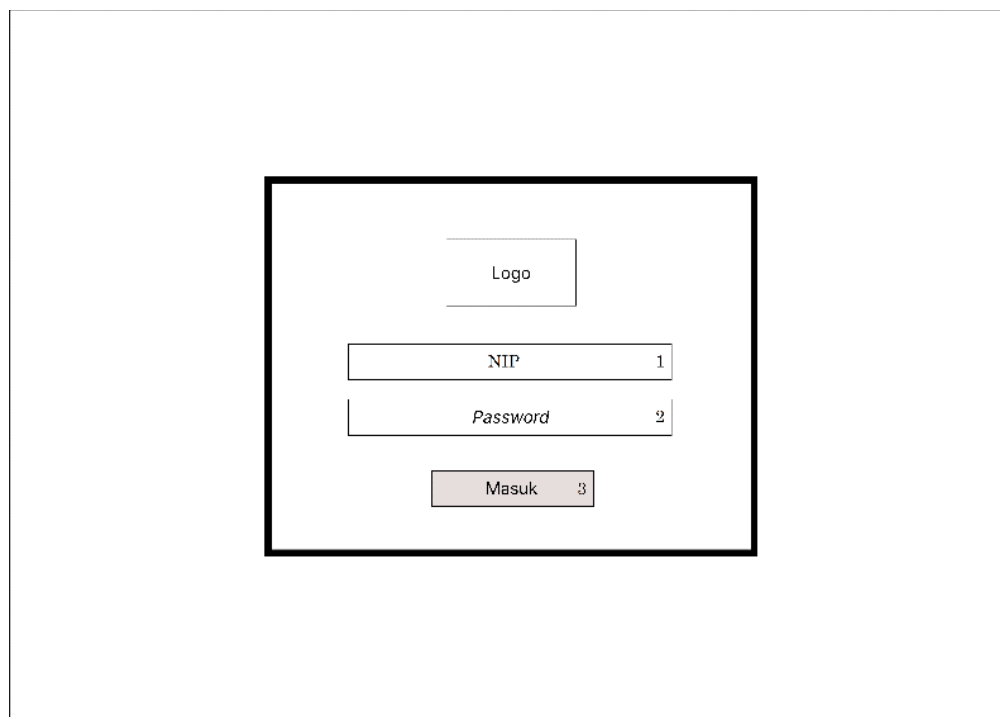
Proses berikutnya Staf Persemaian dapat menambah, mengubah, atau menghapus data stok bibit dan data pemakaian bibit. Ketika pengguna

menambahkan data baru, maka aplikasi akan menyimpannya ke dalam tabel basis data sementara dan langsung menampilkan notifikasi data baru yang ditambahkan. Notifikasi tersebut dapat dilihat oleh Staf Seksi Evaluasi yang dapat langsung melakukan proses verifikasi penambahan data baru yang dibuat oleh Staf Persemaian. Proses verifikasi akan membuat aplikasi menyimpan data yang ada pada tabel basis data sementara ke tabel basis data utama dan sekaligus menghapus data yang ada pada tabel basis data sementara. Setelah proses selesai data yang telah terverifikasi dapat dilihat pengguna.

4.2.2 Pemodelan Antarmuka Aplikasi

Pemodelan antarmuka aplikasi dibuat untuk merancang tampilan aplikasi yang akan dibuat. Rancangan pemodelan antarmuka digambarkan dengan *storyboard*. Berikut hasil rancangan pemodelan antarmuka aplikasi *online* pengelolaan bibit gratis:

4.2.2.1 Pemodelan Antarmuka Aplikasi Halaman *Login*

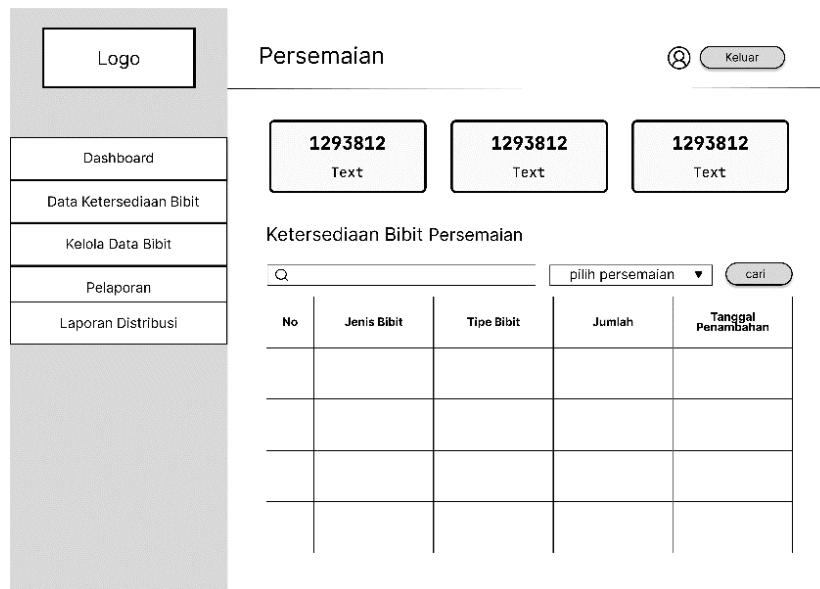


The diagram illustrates a login page interface. It features a central rectangular frame containing four elements: a 'Logo' field at the top, a 'NIP' field with a '1' label to its right, a 'Password' field with a '2' label to its right, and a 'Masuk' button with a '3' label to its right. The 'Masuk' button is shaded grey, while the other elements are white with black outlines.

Gambar 4.7 Pemodelan Halaman *Login*

Pada gambar 4.7 visualisasi pemodelan halaman login aplikasi yang akan dibuat. Berdasarkan pemodelan tersebut pengguna dapat masuk ke dalam aplikasi dengan memasukkan data *username* dan *password* yang telah dibuat.

4.2.2.2 Pemodelan Antarmuka Aplikasi Halaman Dashboard



Gambar 4.8 Pemodelan Halaman Dashboard

Diatas merupakan Gambar 4.8 yang menampilkan *storyboard* pemodelan halaman *dashboard*. Halaman Dashboard menampilkan rangkuman data ketersediaan bibit dan juga keseluruhan data yang dikelola dalam aplikasi. Halaman Dashboard ini menampilkan isi yang sama baik untuk Staf Persemaian maupun Staf Seksi Evaluasi.

4.2.2.3 Pemodelan Antarmuka Aplikasi Halaman Data Ketersediaan Bibit

Berikut Gambar 4.9 yang merupakan gambar tampilan pemodelan halaman data ketersediaan bibit.

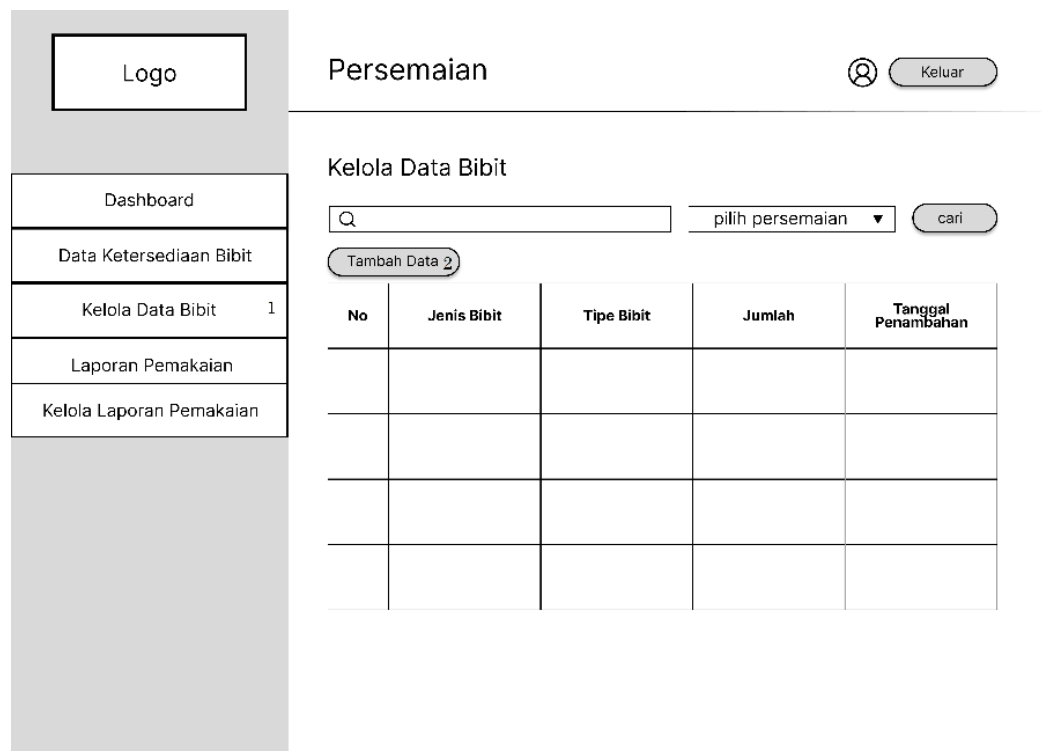


Gambar 4.9 Pemodelan Halaman Data Ketersediaan Bibit

Pada *storyboard* halaman data ketersediaan bibit berisi tampilan data bibit yang telah diverifikasi oleh Staf Seksi Evaluasi. Pengguna juga dapat melakukan pencarian data berdasarkan persemaian. Informasi yang ditampilkan pada tabel yaitu jenis bibit (nama bibit) contoh “Duku”, tipe bibit contoh “Buah-buahan”, jumlah, dan tanggal.

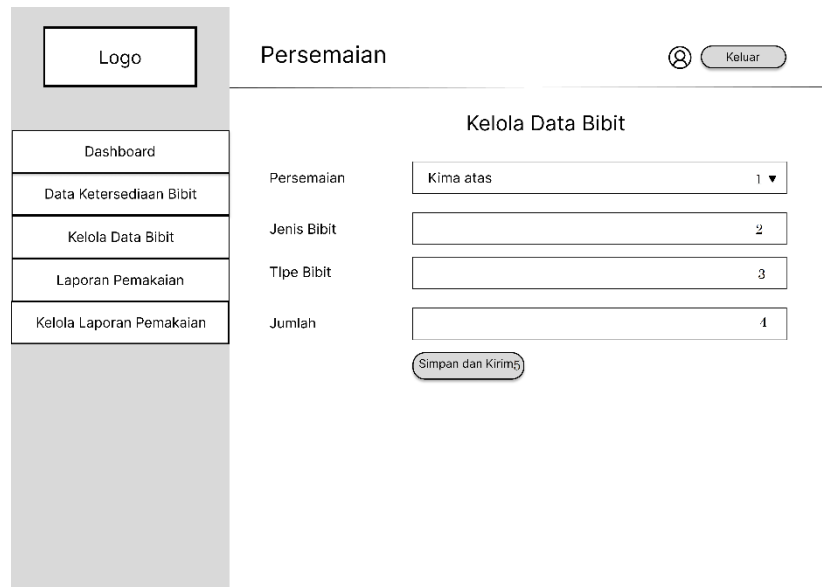
4.2.2.4 Pemodelan Antarmuka Aplikasi Halaman Kelola Data Bibit

Berikut Gambar 4.10 ini merupakan *storyboard* halaman kelola data bibit.



Gambar 4.10 Pemodelan Halaman Kelola Data Bibit

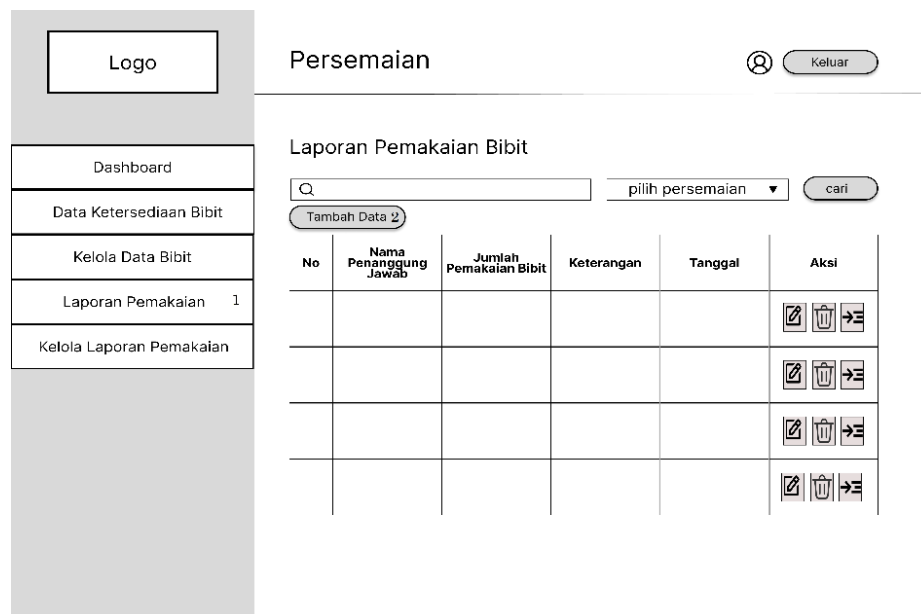
Berdasarkan Gambar 4.10 *storyboard* halaman tersebut dikhususkan untuk Staf Persemaian dalam melakukan pengelolaan data bibit. Pengguna dapat menambahkan data bibit dengan menekan tombol tambah data. Selanjutnya akan sistem akan menampilkan halaman tambah data bibit. Pada halaman selanjutnya menampilkan Gambar 4.11. Halaman tambah data bibit akan ditampilkan sesuai dengan data persemaian pengguna yang masuk. Contohnya jika pengguna yang masuk dari Persemaian Kima Atas maka halaman tambah data bibit hanya akan menampilkan pilihan Persemaian Kima Atas.



Gambar 4.11 Pemodelan Halaman Tambah dan Ubah Data Bibit

Diatas merupakan Gambar 4.11 yang merupakan *storyboard* halaman ketika pengguna menekan tombol tambah data. Pengguna dapat menambahkan data bibit sesuai dengan jenis, tipe dan jumlah bibit. Tampilan halaman tersebut juga sama ketika pengguna ingin mengubah data.

4.2.2.5 Pemodelan Antarmuka Aplikasi Halaman Kelola Data Pemakaian



Gambar 4.12 Pemodelan Halaman Kelola Data Pemakaian

Gambar 4.12 merupakan pemodelan antarmuka halaman kelola data Pemakaian. Pengguna dapat melihat informasi data laporan pemakaian bibit yang

telah ditambahkan. Pengguna juga dapat menambahkan laporan baru dengan menekan tombol tambah data.

The screenshot shows a web application interface for managing seed usage reports. On the left is a sidebar menu with items: Logo, Dashboard, Data Ketersediaan Bibit, Kelola Data Bibit, Laporan Pemakaian, and Kelola Laporan Pemakaian. The main content area is titled 'Persemaian' and 'Laporan Pemakaian Bibit'. It contains several form fields: 'Persemaian' (dropdown menu with 'Kima atas'), 'Penanggung Jawab' (text input), 'Rencana Lokasi Penanaman' section with fields for 'Dusun / Nama Perkebunan', 'Desa / Kelurahan', 'Kecamatan', and 'Kabupaten / Kota', 'Luas Penanaman' (text input with '7 Ha'), 'Peta Lokasi' (button 'Upload Gambar'), 'Keterangan' (text area), 'Kebutuhan Bibit' section with 'Jenis Bibit' (dropdown menu with 'Pilih Bibit') and 'Jumlah Pemakaian Bibit' (text input with '11'). A 'Simpan' button is at the bottom.

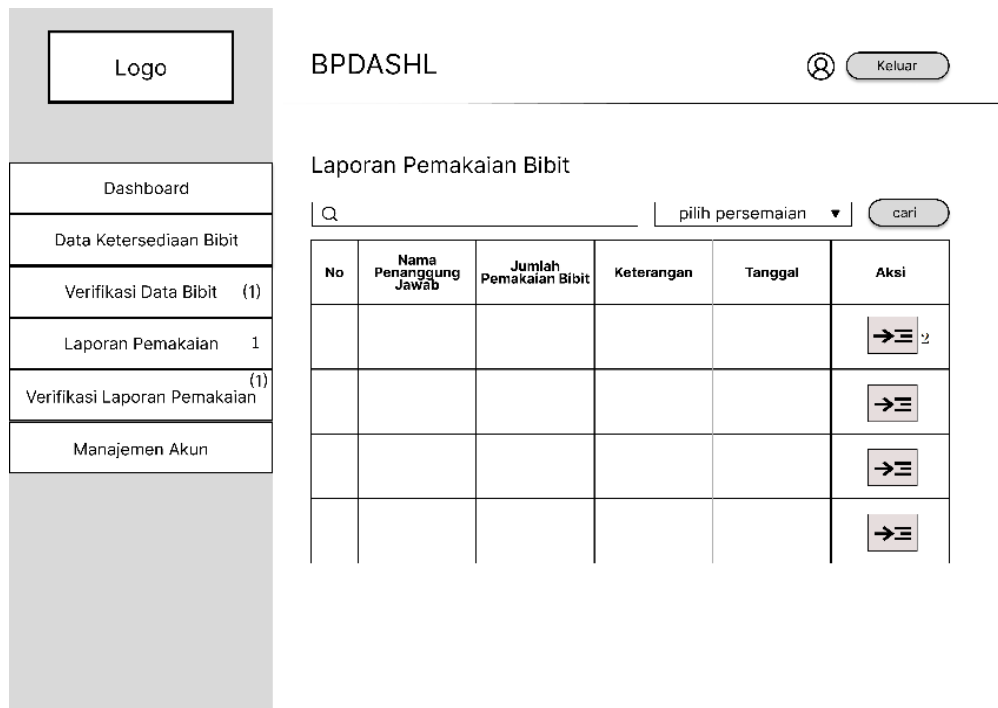
Gambar 4.13 Pemodelan Halaman Tambah dan Ubah Data Pemakaian

Diatas merupakan Gambar 4.13 *storyboard* halaman tambah data yang sekaligus sama dengan tampilan ketika pengguna ingin mengubah data. Pengguna dapat memasukan data-data yang dibutuhkan untuk menambahkan laporan pemakaian bibit.

4.2.2.6 Pemodelan Antarmuka Aplikasi Halaman Laporan Pemakaian

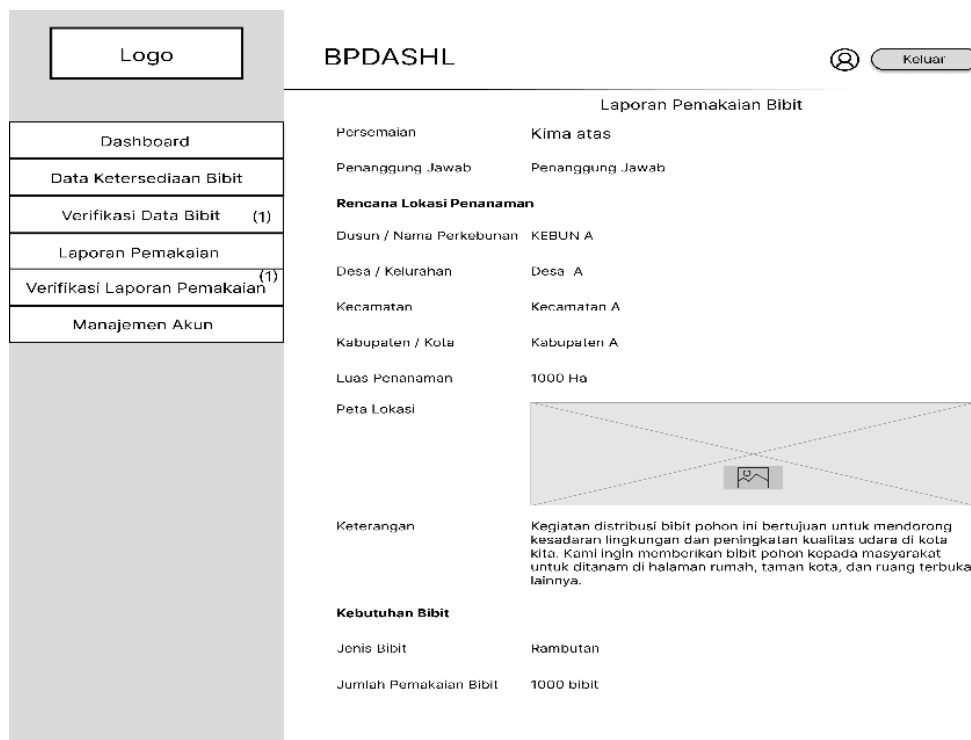
Pada halaman selanjutnya merupakan Gambar 4.14 yang menampilkan pemodelan antarmuka halaman laporan pemakaian. Pada gambar tersebut berisi informasi laporan pemakaian bibit yang telah diverifikasi oleh Staf Seksi

Evaluasi. Informasi yang ditampilkan seperti nama penanggung jawab, jumlah pemakaian bibit, keterangan, dan tanggal.



Gambar 4.14 Pemodelan Halaman Laporan Pemakaian

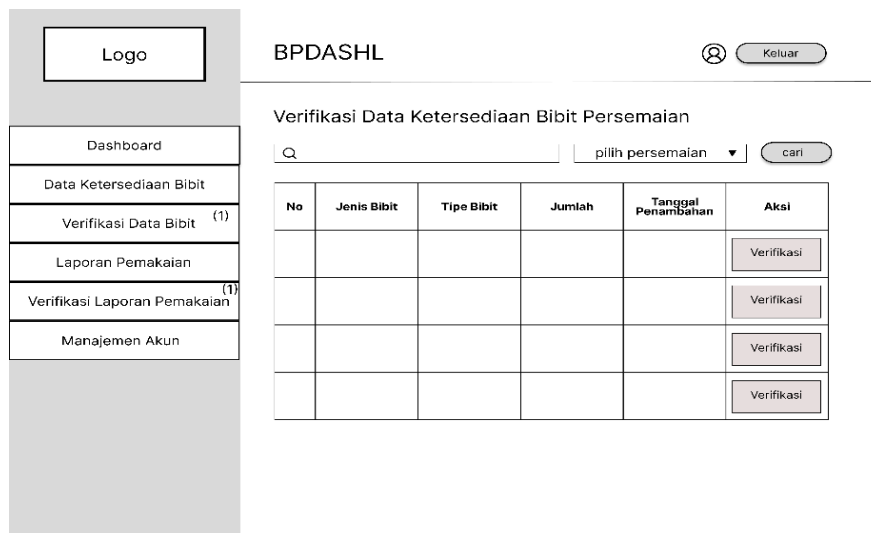
Pada halaman tersebut pengguna dapat melihat detail laporan seperti pada gambar 4.15 dibawah ini.



Gambar 4.15 Pemodelan Halaman Detail Laporan Pemakaian

4.2.2.7 Pemodelan Antarmuka Aplikasi Halaman Verifikasi Bibit

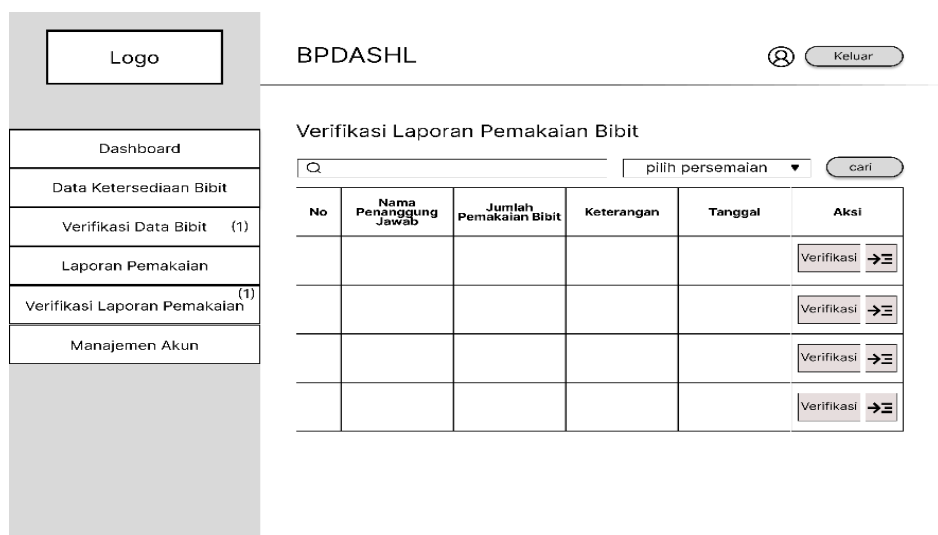
Pada halaman selanjutnya Gambar 4.16 merupakan pemodelan antarmuka tampilan verifikasi bibit.



Gambar 4.16 Pemodelan Halaman Verifikasi Bibit

Pada pemodelan *storyboard* halaman verifikasi bibit hanya dapat diakses oleh Staf Seksi Evaluasi. Staf Seksi Evaluasi dapat melakukan verifikasi dengan menekan tombol verifikasi sesuai dengan data yang ingin diverifikasi. Halaman verifikasi juga menampilkan notifikasi pada bagian *sidebar* dimana notifikasi akan muncul ketika terdapat data baru yang ditambahkan oleh Staf Persemaian.

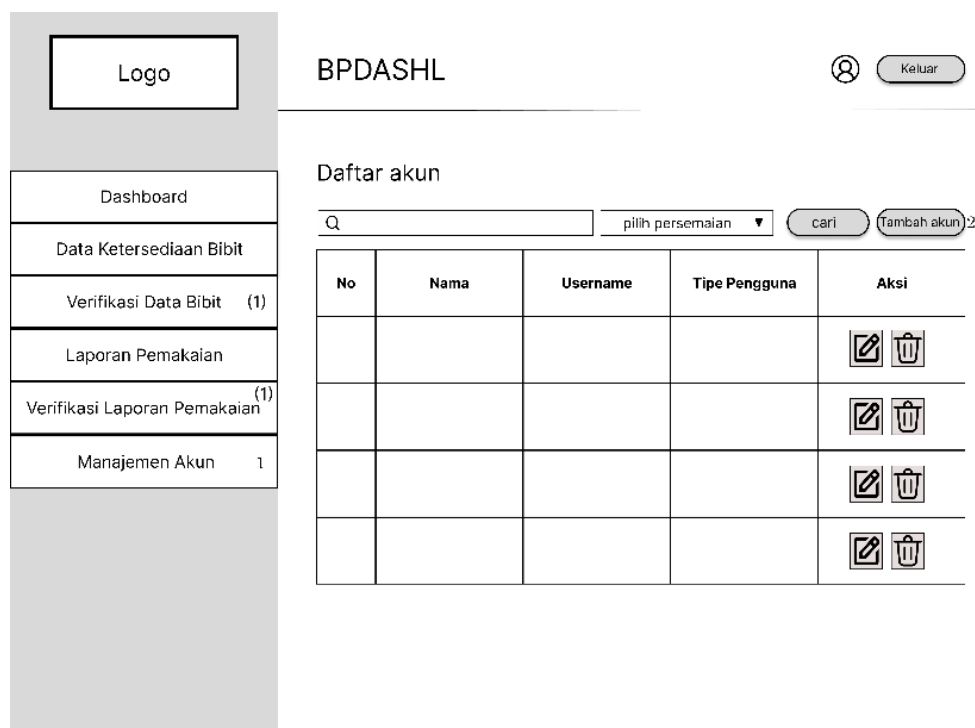
4.2.2.8 Pemodelan Antarmuka Aplikasi Halaman Verifikasi Pemakaian



Gambar 4.17 Pemodelan Halaman Verifikasi Laporan Pemakaian

Gambar 4.17 merupakan *storyboard* pemodelan antarmuka aplikasi halaman verifikasi laporan pemakaian bibit. Halaman ini hanya dapat diakses oleh Staf Seksi Evaluasi yang dapat melakukan verifikasi berdasarkan data yang dipilih. Staf Seksi Evaluasi juga dapat melihat detail laporan pemakaian bibit terlebih dahulu sebelum melakukan verifikasi. Selain itu terdapat juga notifikasi yang akan muncul ketika ada data baru yang ditambahkan oleh Staf Persemaian.

4.2.2.9 Pemodelan Antarmuka Aplikasi Halaman Manajemen Akun



Gambar 4.18 Pemodelan Halaman Manajemen Akun

Gambar 4.18 yang menampilkan *storyboard* pemodelan halaman manajemen akun memuat informasi data akun pengguna yang dikelola oleh Staf Seksi Evaluasi. Halaman ini hanya dapat diakses oleh Staf Seksi Evaluasi yang mengelola data akun pengguna. Pada halaman ini Staf Seksi Evaluasi dapat melihat data akun yang ada, kemudian Staf Seksi Evaluasi juga dapat mengubah dan menghapus data akun tersebut. Jika Staf Seksi Evaluasi ingin menambah data akun maka Staf Seksi Evaluasi harus menekan tombol Tambah Akun. Sistem akan menampilkan halaman tambah akun baru yang dimana Staf Seksi Evaluasi dapat menambahkan data akun sesuai dengan informasi yang diminta.

Gambar 4.19 Pemodelan Halaman Kelola Akun

Diatas Gambar 4.19 merupakan pemodelan halaman kelola akun yang memungkinkan Staf Seksi Evaluasi untuk menambahkan data akun pengguna. Tampilan Halaman ini juga akan sama ketika Staf Seksi Evaluasi ingin mengubah data akun pengguna.

4.3 Implementation

Tahapan ini merupakan tahap pelaksanaan implementasi sesuai dengan perancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Berdasarkan tahap *design* yang akan diimplementasikan pada tahapan ini adalah implementasi antarmuka, basis data, dan pemrograman.

4.3.1 Lingkungan Implementasi

Pada pembahasan lingkungan implementasi mendeskripsikan mengenai perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan pada aplikasi yang akan dibangun.

4.3.1.1 Lingkungan Perangkat Keras

Berikut ini merupakan perangkat keras yang digunakan pada tahap implementasi:

Tabel 4.13 Lingkungan Implementasi Perangkat Keras

Processor	AMD Ryzen 5, 3500u APU 2.10ghz
Penyimpanan	1 TB

Ram	8 GB
Monitor	<i>Standart 14” + TV Monitor 32”</i>
<i>Mouse dan Keyboard</i>	<i>Standart</i>
VGA Card	AMD Radeon Vega 8

4.3.1.2 Lingkungan Perangkat Lunak

Berikut ini merupakan perangkat lunak (*software*) yang digunakan pada tahapan implementasi pembuatan aplikasi:

Tabel 4.14 Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

Bahasa Pemrograman	PHP 8.2.0
<i>PHP Framework</i>	Laravel 10
<i>Integrated Development Environment</i>	<i>Visual Studio Code</i>
<i>Database Management System</i>	<i>MariaDB</i>
<i>Web Browser</i>	<i>Google Chrome</i> versi 121.0.6167.185 dan <i>Microsoft Edge</i> versi 121.0.2277.128

4.3.2 Aturan Implementasi

Aturan Implementasi dibuat sebagai arahan dan batasan dalam proses implementasi atau pembuatan aplikasi. Aturan yang ada meliputi fitur-fitur utama yang akan dibuat dalam aplikasi.

Berikut aturan implementasi yang ada pada aplikasi:

1. Pendataan Bibit

Data ketersediaan bibit yang ditampilkan telah melalui proses verifikasi oleh Staf Seksi Evaluasi. Staf hanya dapat menambahkan data bibit dan bukan untuk melakukan verifikasi. Staf persemaian menambahkan data harus sesuai dengan lokasi persemaian tempat Staf Persemaian bekerja.

2. Laporan Pemakaian Bibit

Data laporan pemakaian bibit yang ditampilkan telah melalui proses verifikasi oleh Staf Seksi Evaluasi. Staf hanya dapat menambahkan data laporan pemakaian bibit dan bukan untuk melakukan verifikasi. Staf persemaian menambahkan data harus sesuai dengan lokasi persemaian tempat Staf Persemaian bekerja. Data bibit yang boleh dipakai tidak boleh melebihi stoknya. Berikutnya, gambar peta lokasi persemaian diambil dengan cara tangkap layar

Google Maps.

3. Verifikasi Data Bibit dan Laporan Pemakaian Bibit

Data bibit dan laporan pemakaian bibit yang diverifikasi hanya akan ditampilkan ketika ada data baru yang dimasukkan oleh staf persemaian. Jika data dengan informasi yang sama sudah terverifikasi maka hanya akan *update* nilai jumlahnya saja.

4. Manajemen Akun

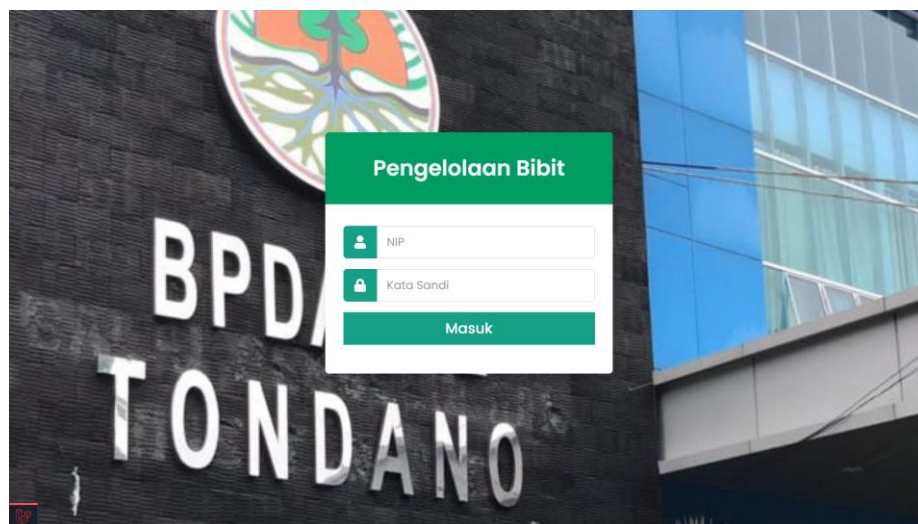
Staf Seksi Evaluasi memiliki akses untuk membuat akun pengguna untuk para staf persemaian dan tidak ada Batasan untuk memasukkan data. Staf Persemaian hanya dapat masuk ke dalam aplikasi menggunakan informasi akun pengguna yang diberikan oleh Staf Seksi Evaluasi.

4.3.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dibuat berdasarkan desain storyboard pada tahapan desain, yang berfungsi sebagai panduan visual dan struktural dalam pengembangan aplikasi.

Berikut hasil implementasi antarmuka dari aplikasi:

1. Halaman *Login*

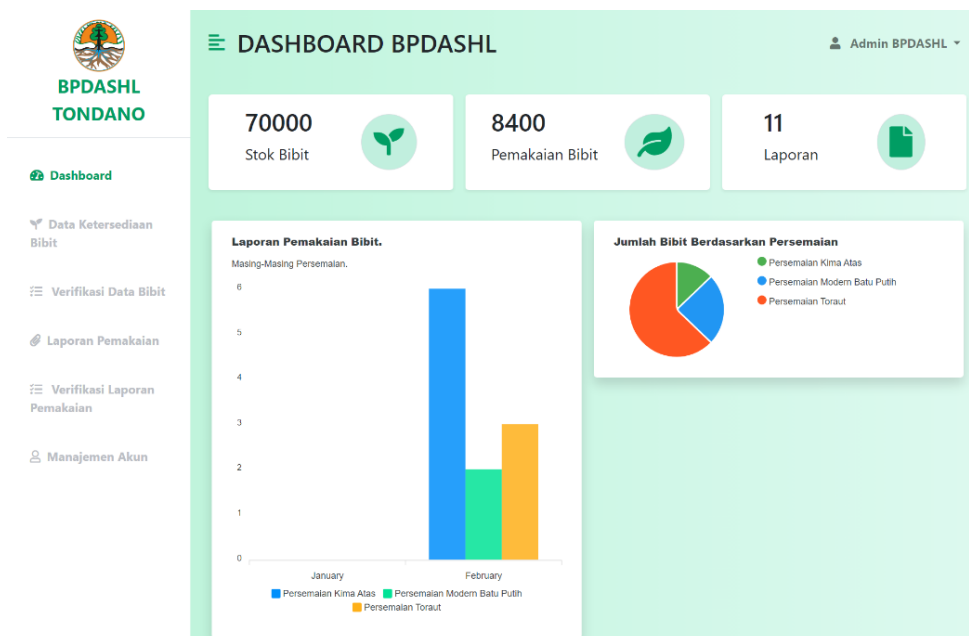


Gambar 4.20 Implementasi Halaman *Login*

Gambar 4.20 di atas merupakan tampilan halaman *login* yang menjadi tampilan awal aplikasi. Pengguna dapat memasukkan *username* dan *password* yang telah didaftarkan atau dibuat oleh Staf Seksi Evaluasi.

2. Halaman *Dashboard*

Gambar 4.21 merupakan hasil implementasi tampilan halaman dashboard.



Gambar 4.21 Implementasi Halaman Dashboard

Halaman Dashboard menampilkan informasi stok bibit dan laporan pemakaian bibit pada setiap persemaian dengan menggunakan *bar chart* dan *pie chart*.

3. Halaman Data Ketersediaan Bibit

Gambar 4.22 di bawah ini merupakan hasil implementasi tampilan halaman data ketersediaan bibit.

The page displays the following table:

No	Jenis Bibit	Tipe Bibit	Jumlah Bibit	Tanggal Penambahan
1	Jabon	Pohon Kayu	4000	23-02-2024
2	Cempaka	Tanaman Hias	5000	23-02-2024
3	Mahoni	Pohon Kayu	2000	23-02-2024
4	Nantu	Pohon Kayu	15000	23-02-2024
5	Durian	Buah-buahan	12000	23-02-2024
6	Pakoba	Buah-buahan	15000	23-02-2024
7	Matoa	Pohon Kayu	17000	23-02-2024
8	Duku	Buah-buahan	15000	23-02-2024
9	Kayu Manis	Tanaman Rempah	16000	23-02-2024
10	Kemiri	Tanaman Perkebunan	16000	23-02-2024

Gambar 4.22 Implementasi Halaman Data Ketersediaan Bibit

Halaman data ketersediaan bibit menampilkan data ketersediaan bibit pada setiap persemaian dalam bentuk tabel. Pengguna dapat melakukan pencarian berdasarkan persemaian.

4. Halaman Data Laporan Pemakaian Bibit

Gambar 4.23 di bawah ini merupakan hasil implementasi tampilan halaman data laporan pemakaian bibit.



No	Penanggung Jawab	Jumlah Pemakaian Bibit	Keterangan	Tanggal	Aksi
1	Rini Setiawan	600	Pemakaian untuk pertanian padi	23-02-2024	
2	Ratna Santoso	500	Pemakaian untuk perkebunan teh	23-02-2024	
3	Rina Santoso	800	Pemakaian untuk tanaman buah	23-02-2024	
4	Rita Prasetyo	700	Pemakaian untuk perikanan	23-02-2024	
5	Rita Saputra	1000	Pemakaian untuk perkebunan kopi	23-02-2024	
6	Haris Santoso	700	Pemakaian untuk perkebunan buah	23-02-2024	

Gambar 4.23 Implementasi Halaman Data Laporan Pemakaian

Halaman data laporan pemakaian bibit menampilkan data laporan pemakaian bibit pada setiap persemaian dalam bentuk tabel. Informasi yang ditampilkan dalam tabel adalah nama penanggung jawab, jumlah pemakaian bibit, keterangan, dan tanggal. Pengguna dapat melakukan pencarian berdasarkan persemaian dan dapat melihat detail laporan pemakaian bibit.

5. Halaman Detail Laporan Pemakaian

Gambar 4.24 di bawah ini merupakan hasil implementasi tampilan halaman detail laporan pemakaian bibit. Pada gambar pengguna dapat melihat keseluruhan informasi laporan pemakaian bibit berdasarkan data yang dipilih. Detail informasi berisi nama persemaian dan penanggung jawab. Terdapat juga informasi penerima bibit seperti nama penerima, nomor hp, dan alamat. Informasi berikutnya adalah rencana lokasi penanaman seperti nama kebun, desa/kelurahan, kabupaten/kota, luas penanaman, dan gambar lokasi penanaman bibit. Terakhir terdapat informasi kebutuhan bibit yang didistribusikan ke masyarakat maupun

digunakan oleh balai untuk menunjang program-program yang dibuat. Informasi Kebutuhan bibit seperti jenis bibit yang dibutuhkan dan jumlah bibit yang ingin dipakai atau didistribusikan.

BPDASHL TONDANO

Persemaian Staf Persemaian

Laporan Pemakaian Bibit

[← Kembali](#)

KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
DIREKTORAT JENDERAL PENGENDALIAN DAERAH ALIRAN SUNGAI DAN HUTAN LINDUNG
BALAI PENGELOLAAN DAERAH ALIRAN SUNGAI DAN HUTAN LINDUNG TONDANO
 Jln. Tololiu Supit II No. 10 Tingkulu Telp.(0431) 863619 Fax(0431) 859893 Manado 95119 email: das_tondano@yahoo.co.id

Persemaian : Persemaian Kima Atas
 Penanggung Jawab : Clay

Informasi Penerima Bibit

Nama : Beto
 Nomor Hp : 082193834021
 Alamat : Jl. 14 februari

Rencana Lokasi Penanaman

Dusun>Nama Kebun : kebun rumah
 Desa/Kelurahan : Teling atas
 Kabupaten/Kota : Manado
 Luas Penanaman : 12312 Ha
 Peta Lokasi :

Keterangan : Penanaman di Kebun Rumah

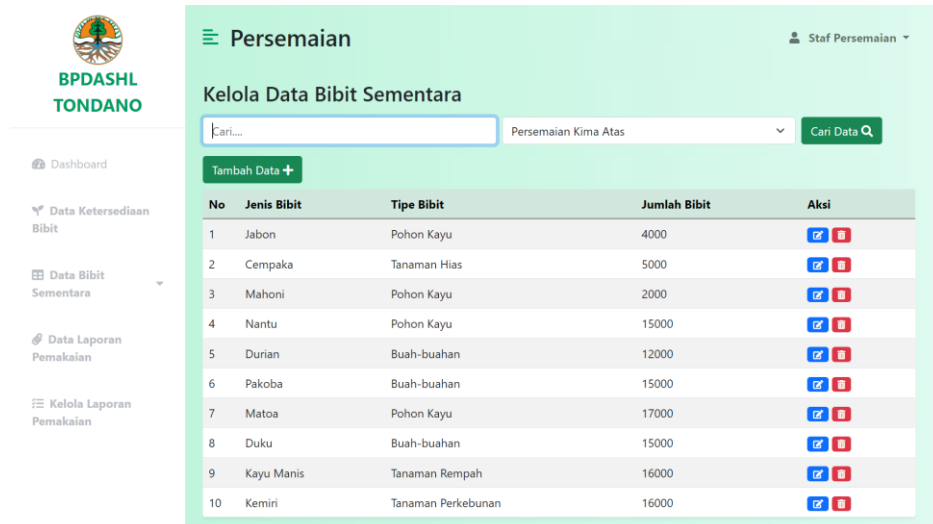
Kebutuhan Bibit



















Jenis Bibit : Rambutan
 Jumlah Pakai : 500

Gambar 4.24 Implementasi Halaman Detail Laporan

6. Halaman Kelola Data Bibit

Gambar 4.25 dapat dilihat pada halaman selanjutnya merupakan hasil implementasi tampilan halaman kelola data bibit.



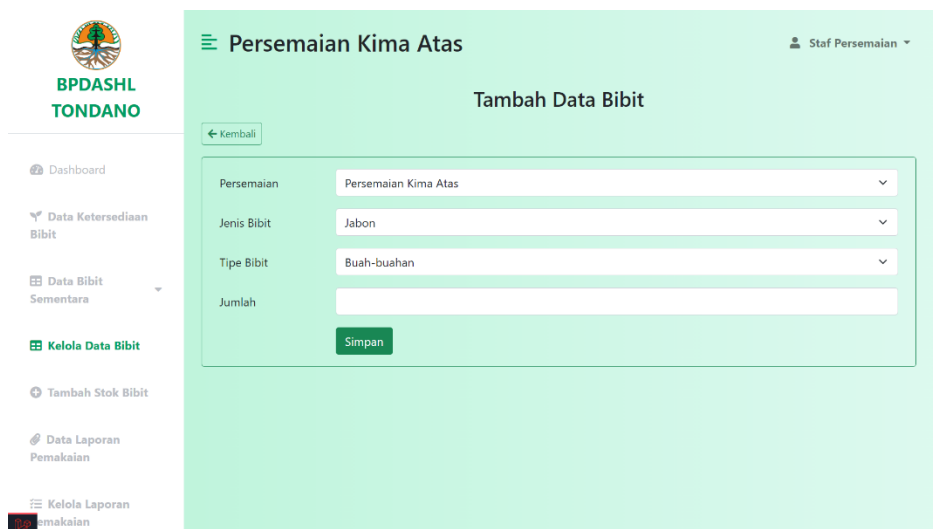
No	Jenis Bibit	Tipe Bibit	Jumlah Bibit	Aksi
1	Jabon	Pohon Kayu	4000	 
2	Cempaka	Tanaman Hias	5000	 
3	Mahoni	Pohon Kayu	2000	 
4	Nantu	Pohon Kayu	15000	 
5	Durian	Buah-buahan	12000	 
6	Pakoba	Buah-buahan	15000	 
7	Matoa	Pohon Kayu	17000	 
8	Duku	Buah-buahan	15000	 
9	Kayu Manis	Tanaman Rempah	16000	 
10	Kemiri	Tanaman Perkebunan	16000	 

Gambar 4.25 Implementasi Halaman Kelola Data Bibit

Halaman kelola data bibit menampilkan data bibit sementara yang telah dimasukkan oleh pengguna. Data ini hanya data sementara yang nantinya akan diverifikasi oleh Staf Seksi Evaluasi.

7. Halaman Tambah Data Bibit

Gambar 4.26 di bawah ini merupakan hasil implementasi tampilan halaman tambah data bibit.



← Kembali

Persemaian: Persemaian Kima Atas

Jenis Bibit: Jabon

Tipe Bibit: Buah-buahan

Jumlah:

Gambar 4.26 Implementasi Halaman Tambah Data Bibit

Halaman tambah data bibit memuat informasi yang perlu dimasukkan oleh pengguna untuk menambahkan data bibit baru.

8. Halaman Tambah Stok Bibit

Gambar 4.27 di bawah ini merupakan hasil implementasi tampilan halaman tambah stok bibit.

Persemaian Staf Persemaian

Tambah Data Bibit

← Kembali

Persemaian: Persemaian Kima Atas

Jenis Bibit: Jabon

Tipe Bibit: Pohon Kayu

Jumlah Ketersediaan Bibit: 4000

Jumlah:

Simpan

Gambar 4.27 Implementasi Tampilan Tambah Stok Bibit

Pada halaman tambah stok bibit pengguna dapat menambahkan jumlah bibit berdasarkan data bibit yang telah terverifikasi oleh Staf Seksi Evaluasi sebelumnya.

9. Halaman Kelola Data Laporan Pemakaian

Gambar 4.28 di bawah ini merupakan hasil implementasi tampilan halaman kelola data laporan pemakaian bibit.

Persemaian Staf Persemaian

Laporan Pemakaian Bibit

Cari... Persemaian Kima Atas Cari Data

Tambah Data

No	Penanggung Jawab	Jumlah Pemakaian Bibit	Keterangan	Tanggal	Aksi
1	Rini Setiawan	600	Pemakaian untuk pertanian padi	23-02-2024	
2	Ratna Santoso	500	Pemakaian untuk perkebunan teh	23-02-2024	
3	Rina Santoso	800	Pemakaian untuk tanaman buah	23-02-2024	
4	Rita Prasetyo	700	Pemakaian untuk perikanan	23-02-2024	
5	Rita Saputra	1000	Pemakaian untuk perkebunan kopi	23-02-2024	
6	Haris Santoso	700	Pemakaian untuk perkebunan buah	23-02-2024	

Gambar 4.28 Implementasi Halaman Kelola Data Laporan Pemakaian Bibit

Halaman kelola data laporan pemakaian bibit menampilkan data laporan pemakaian bibit sementara yang telah dimasukkan oleh pengguna. Data ini hanya data sementara yang nantinya akan diverifikasi oleh Staf Seksi Evaluasi.

10. Halaman Tambah Data Laporan Pemakaian

Pada halaman selanjutnya, Gambar 4.29 merupakan hasil implementasi tampilan halaman kelola data laporan pemakaian bibit. Pengguna

dapat memasukkan data Detail informasi berisi nama persemaian dan penanggung jawab. Pengguna juga dapat menambahkan informasi penerima bibit seperti nama penerima, nomor hp, dan alamat. Informasi berikutnya yang harus ditambahkan pengguna adalah rencana lokasi penanaman seperti nama kebun, desa/kelurahan, kabupaten/kota, luas penanaman, dan gambar lokasi penanaman bibit. Terakhir Pengguna dapat menambahkan informasi kebutuhan bibit yang didistribusikan ke masyarakat maupun digunakan oleh balai untuk menunjang program-program yang dibuat. Informasi Kebutuhan bibit seperti jenis bibit yang dibutuhkan dan jumlah bibit yang ingin dipakai atau didistribusikan.

BPDASHL TONDANO

Dashboard

- Data Ketersediaan Bibit
- Data Bibit Sementara
- Data Laporan Pemakaian
- Kelola Laporan Pemakaian

Persemaian Staf Persemaian

Laporan Pemakaian Bibit

← Kembali

Persemaian: Persemaian Kima Atas

Penanggung Jawab: Bimi

Informasi Penerima Bibit

Nama: Clay
*Nama Perorangan/Kelompok Masyarakat

Nomor HP: 08219388080

Alamat: Jl. 14 februari

Rencana Lokasi Penanaman

Dusun / Nama Perkebunan: kebun rumah

Desa / Kelurahan: Teling atas

Kecamatan: wana

Kabupaten / Kota: Manado

Luas Penanaman: 12312 Ha

Peta Lokasi: Choose File Screenshot 2024-02-23 123738.png
*Sertakan screenshot lokasi penanaman dari Google Maps

Keterangan: Kegiatan penanaman mandiri di kebun rumah

Kebutuhan Bibit

Jenis Bibit: Durian

Tipe Bibit: Buah-buahan

Jumlah Ketersediaan Bibit: 12000

Jumlah Pemakaian Bibit: 25
*Jumlah Pemakaian Bibit Tidak Boleh Lebih dari Jumlah Ketersediaan Bibit

Simpan

Gambar 4.29 Implementasi Halaman Tambah Data Laporan Pemakaian

11. Halaman Verifikasi Data Bibit

Pada halaman selanjutnya, Gambar 4.30 yang menampilkan implementasi halaman verifikasi data bibit.

No	Jenis Bibit	Tipe Bibit	Jumlah Bibit	Aksi
1	Jabon	Pohon Kayu	4000	VERIFIKASI
2	Cempaka	Tanaman Hias	5000	VERIFIKASI
3	Mahoni	Pohon Kayu	2000	VERIFIKASI
4	Nantu	Pohon Kayu	15000	VERIFIKASI
5	Durian	Buah-buahan	12000	VERIFIKASI
6	Pakoba	Buah-buahan	15000	VERIFIKASI
7	Matoa	Pohon Kayu	17000	VERIFIKASI
8	Duku	Buah-buahan	15000	VERIFIKASI
9	Kayu Manis	Tanaman Rempah	16000	VERIFIKASI
10	Kemiri	Tanaman Perkebunan	16000	VERIFIKASI

Gambar 4.30 Implementasi Halaman Verifikasi Data Bibit

Pada halaman implementasi verifikasi data bibit, Staf Seksi Evaluasi dapat melakukan verifikasi berdasarkan data yang dimasukkan oleh Staf Persemaian.

12. Halaman Verifikasi Laporan Pemakaian Bibit

Gambar 4.31 di bawah ini merupakan hasil implementasi tampilan halaman kelola data laporan pemakaian bibit.

No	Penanggung Jawab	Jumlah Pemakaian Bibit	Keterangan	Tanggal	Aksi
1	Rini Setiawan	600	Pemakaian untuk pertanian padi	23-02-2024	VERIFIKASI
2	Ratna Santoso	500	Pemakaian untuk perkebunan teh	23-02-2024	VERIFIKASI
3	Rina Santoso	800	Pemakaian untuk tanaman buah	23-02-2024	VERIFIKASI
4	Rita Prasetyo	700	Pemakaian untuk perikanan	23-02-2024	VERIFIKASI
5	Rita Saputra	1000	Pemakaian untuk perkebunan kopi	23-02-2024	VERIFIKASI
6	Haris Santoso	700	Pemakaian untuk perkebunan buah	23-02-2024	VERIFIKASI

Gambar 4.31 Implementasi Halaman Verifikasi Laporan Pemakaian

Pada halaman implementasi verifikasi data laporan pemakaian bibit. Staf Seksi Evaluasi dapat melakukan verifikasi berdasarkan data yang dimasukkan oleh staf persemaian. Staf Seksi Evaluasi dapat melihat detail laporan terlebih dahulu sebelum verifikasi.

13. Halaman Manajemen Akun

Gambar 4.32 di bawah ini merupakan hasil implementasi tampilan halaman kelola data laporan pemakaian bibit. Staf Seksi Evaluasi dapat melihat

informasi dan mencari informasi data pengguna. Staf Seksi Evaluasi sepenuhnya dapat mengubah dan menghapus data pengguna.

No	Nama	Username	Tipe Pengguna	Aksi
1	beto	beto123	Staf Persemaian	
2	beto2	beto1234	Admin	
3	Rina Setiawan	234567	Staf Persemaian	
4	Adi Prasetyo	345678	Staf Persemaian	
5	Siti Rahayu	456789	Staf Persemaian	
6	Eko Wijaya	567890	Staf Persemaian	
7	Rudi Santoso	678901	Staf Persemaian	
8	Lina Susanti	789012	Staf Persemaian	
9	Yanti Saputra	890123	Staf Persemaian	
10	Dian Haris	901234	Staf Persemaian	

Gambar 4.32 Implementasi Halaman Manajemen Akun

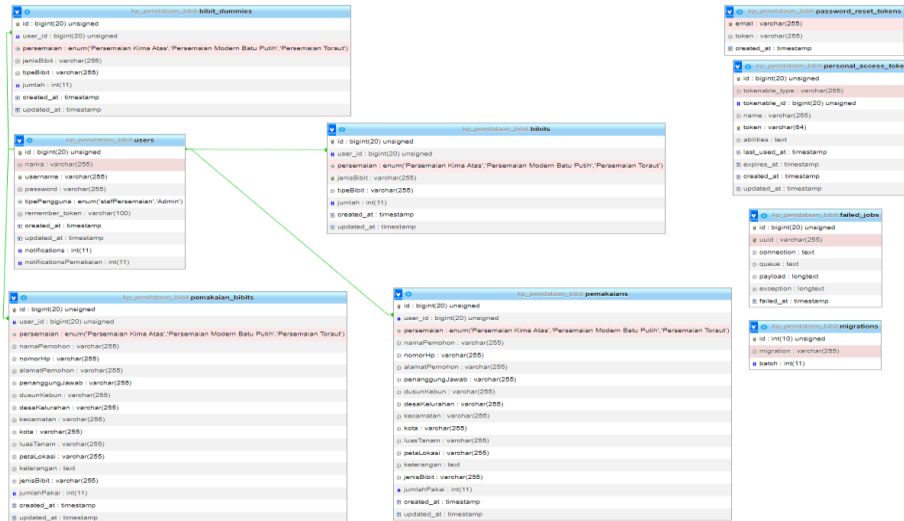
14. Halaman Tambah Akun

Gambar 4.33 di bawah ini merupakan hasil implementasi tampilan halaman kelola data laporan pemakaian bibit. Staf Seksi Evaluasi dapat menambahkan data akun pengguna dengan memasukkan nama, *username* (NIP), *password*, dan tipePengguna.

Gambar 4.33 Implementasi Halaman Tambah Akun

4.3.4 Implementasi Basis Data

Berikut Gambar 4.34 di bawah ini merupakan hasil implementasi basis data dalam pembuatan Aplikasi *Online* Pengelolaan Bibit Gratis:



Gambar 4.34 Implementasi Basis Data

4.3.5 Implementasi Pemrograman

1. Fungsi Login

```

class LoginController extends Controller
{
    public function login()
    {
        if (Auth::check()) {
            // Jika sudah login, arahkan ke dashboard sesuai dengan
            tipe pengguna
            $userRole = Auth::user()->tipePengguna;
            $dashboardRoute = $userRole == 'stafPersemaian' ?
            'dashboard-staf' : 'dashboard-admin';
            return redirect($dashboardRoute);
        }
        return view('login.index');
    }
    public function loginSave(Request $request)
    {
        $credentials = $request->only('username', 'password');
        if (Auth::attempt($credentials)) {
            $request->session()->regenerate();
            $userRole = Auth::user()->tipePengguna;
            $dashboardRoute = $userRole == 'stafPersemaian' ?
            'dashboard-staf' : 'dashboard-admin';
            return redirect()->intended(route($dashboardRoute));
        }
        return redirect('/login')->with('error', 'Login Gagal!!!');
    }
    public function logout(Request $request){
        Auth::logout();
        $request->session()->invalidate();
        $request->session()->regenerateToken();
        return redirect('/login');
    }
}
return view('login.index');
}

```

2. Fungsi Tambah, Ubah dan Hapus Data Bibit

Model
<pre> <?php class BibitDummies extends Model { use HasFactory; protected \$fillable = ['persemaian', 'jenisBibit', 'tipeBibit', 'jumlah', 'user_id']; public function user() { return \$this->belongsTo(User::class, 'user_id');}} </pre>
Controller
<pre> <?php class BibitDummiesController extends Controller { //Fungsi Tambah Data Bibit dan simpan ke basis data. public function store(Request \$request) { \$validateData = \$request->validate(['persemaian' => 'required', 'jenisBibit' => 'required', 'tipeBibit' => 'required', 'jumlah' => 'required integer']); \$validateData['user_id'] = Auth::id(); BibitDummies::create(\$validateData); return redirect('/bibitdummy')->with('success', 'Data Baru Telah Ditambahkan!'); } } //Fungsi Ubah data. public function update(Request \$request, BibitDummies \$bibitDummies, \$id) { \$bibitDummies = BibitDummies::findOrFail(\$id); \$bibitDummies->update(\$request->all()); return redirect('/bibitdummy')->with('success', 'Data Berhasil Diubah!'); } </pre>

```

}
//Fungsi Hapus data.
public function destroy(BibitDummies $bibitDummies, $id)
{
    // Temukan BibitDummies berdasarkan ID
    $bibitDummies = BibitDummies::findOrFail($id);
    // Hapus data dari bibit setelah transfer dan kurangi
    notifikasi
    if ($bibitDummies->delete()) {
        // Ambil tipe pengguna admin
        User::where('tipePengguna', 'Admin')->decrement('notifications');
        return redirect('/bibitdummy')->with('success', 'Data
    Telah Dihapus!');
    } else {
        return redirect('/bibitdummy')->with('error', 'Gagal
    menghapus data.');
```

3. Verifikasi Data Bibit

Model

```

<?php
class Bibits extends Model
{
    use HasFactory;
    protected $fillable = [
        'persemaian',
        'jenisBibit',
        'tipeBibit',
        'jumlah',
        'user_id'
    ];
    public function user()
    {
        return $this->belongsTo(User::class, 'user_id');
    }
}
```

Controller

```

<?php
class VerifikasiBibitController extends Controller
{
    //Fungsi Verifikasi Data Bibit
    public function verifikasiBibit($id)
    {
        $bibit = BibitDummies::findOrFail($id);
```



```
if (auth()->check()) {

    $admin = auth()->user();

    if ($admin instanceof User) {

        $existingBibit = Bibits::where('jenisBibit', $bibit-
>jenisBibit)->first();

        if ($existingBibit) {
            if ($existingBibit->jumlah >= $bibit-
>jumlahPakai) {
                $existingBibit->update([
                    'jumlah' => $existingBibit->jumlah +
$bibit->jumlah,
                    'updated_at' => now(),
                ]);
            }
        } else {
            // Jika belum ada, buat entri baru
            Bibits::create([
                'persemaian' => $bibit->persemaian,
                'jenisBibit' => $bibit->jenisBibit,
                'tipeBibit' => $bibit->tipeBibit,
                'jumlah' => $bibit->jumlah,
                'created_at' => now(),
                'updated_at' => now(),
            ]);
        }
        $bibit->delete();

        $admin->decrement('notifications');

        return redirect('/verif-bibit')->with('success',
'Verifikasi bibit berhasil.');
```

```
    }
}
return redirect('/login');
```

```
}
```

4.4 Testing

Pada tahap *testing* (pengujian), akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi untuk memastikan pembuatan aplikasi sudah sesuai dengan tahapan analisis kebutuhan dan desain aplikasi yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya.

4.4.1 Tujuan Pengujian

Berikut merupakan tujuan dari pengujian aplikasi:

1. Mengetahui jika aplikasi sudah memenuhi kebutuhan dan persyaratan yang sesuai dengan tahapan analisis dan desain.
2. Mengevaluasi kemampuan aplikasi dan menentukan apakah aplikasi tersebut sesuai dengan hasil yang diharapkan.
3. Menjamin bahwa semua fungsi yang terdapat dalam aplikasi dapat dijalankan dengan baik dan tepat.

4.4.2 Kriteria Pengujian

Kriteria pengujian yang akan difokuskan pada pengujian ini adalah pengujian fungsionalitas aplikasi. Analisis terhadap fitur dan fungsi aplikasi untuk melihat apakah sudah berjalan berdasarkan desain sistem yang dirancang dan dapat digunakan dengan baik atau tidak.

4.4.3 Kasus Pengujian

Berikut ini merupakan fungsi-fungsi yang akan dijadikan sebagai kasus pengujian aplikasi yang telah dibangun:

1. Fungsi *Login*
2. Fungsi Tambah Data Ketersediaan Bibit
3. Fungsi Verifikasi Ketersediaan Bibit
4. Fungsi Tambah Data Laporan Pemakaian

4.4.4 Pelaksanaan Pengujian

Proses pelaksanaan pengujian akan menguji fungsionalitas aplikasi yang telah dibuat untuk melihat apakah aplikasi sudah berjalan sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Pengujian dilakukan menggunakan *web browser Google Chrome* versi 121.0 yang merupakan browser yang paling sering

digunakan di kantor dan pegawai BPDASHL dan *Microsoft Edge* versi 121.0 yang merupakan *web browser* bawaan *Windows* .

Berikut merupakan tabel-tabel hasil pengujian aplikasi:

1. Fungsi *Login*

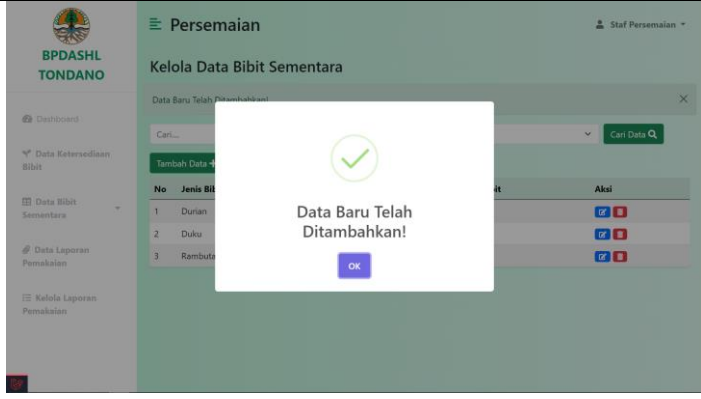
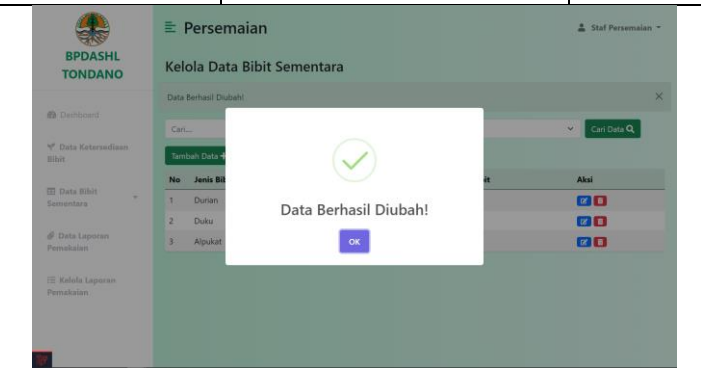
Tabel 4.15 Pengujian Fungsi *Login*

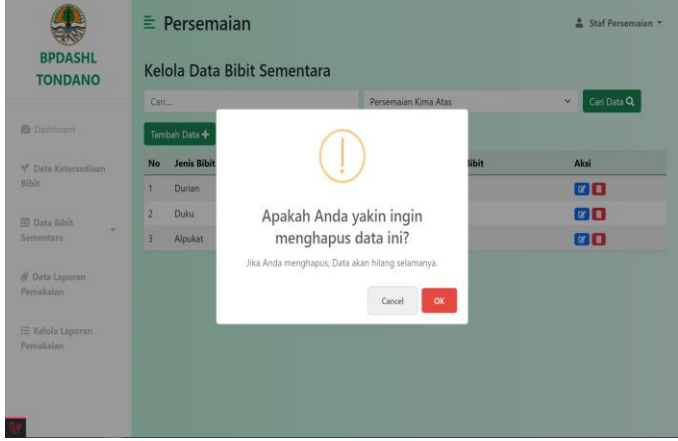
No	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Aktual
1	Masuk menggunakan data akun pengguna yang telah dibuat oleh Staf Seksi Evaluasi.	Aplikasi akan mengarahkan pengguna masuk dan menampilkan halaman <i>dashboard</i> .	Pengguna berhasil masuk ke aplikasi dan halaman <i>dashboard</i> ditampilkan.
	 <p>The screenshot shows the 'DASHBOARD BPDASHL' interface. It features a sidebar with navigation options like 'Dashboard', 'Data Ketersediaan Bibit', 'Verifikasi Data Bibit', 'Laporan Pemakaian', 'Verifikasi Laporan Pemakaian', and 'Manajemen Akun'. The main content area displays three key metrics: '70000 Stok Bibit', '8400 Pemakaian Bibit', and '11 Laporan'. Below these are two charts: a bar chart titled 'Laporan Pemakaian Bibit' comparing January and February, and a pie chart titled 'Jumlah Bibit Berdasarkan Persemanan' with a legend for 'Persemanan Kiri Atas', 'Persemanan Midden Batu Putih', and 'Persemanan Teras'.</p>		
2	Masuk ke aplikasi dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah.	Aplikasi akan menampilkan pesan <i>error username / password</i> tidak sesuai/ditemukan.	Aplikasi menampilkan pesan kesalahan <i>username / password</i> tidak sesuai/ditemukan.
	 <p>The screenshot shows a white dialog box with a red 'X' icon at the top. The text inside reads: 'Login Gagal!!! Username/Password Tidak sesuai/ditemukan'. At the bottom of the dialog is a blue 'OK' button.</p>		
3	Masuk ke aplikasi tanpa memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .	Aplikasi akan menampilkan pesan silahkan masukkan	Aplikasi menampilkan pesan silahkan masukkan

No	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Aktual
		NIP/password.	NIP/password.

2. Fungsi Kelola Data Bibit


Tabel 4.16 Pengujian Fungsi Kelola Data Bibit

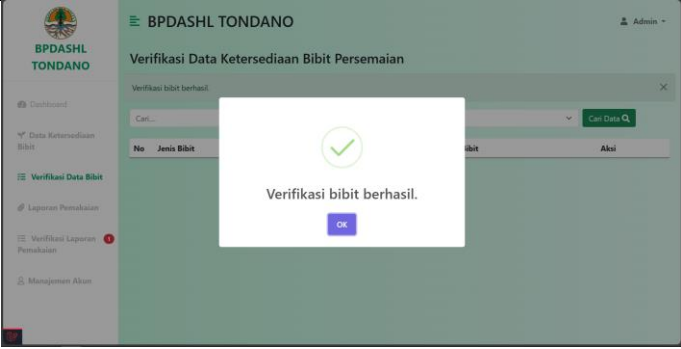

No	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Aktual
1	Pengguna menambah data bibit baru dengan memasukkan jenis bibit, tipe bibit, dan jumlah.	Aplikasi akan menampilkan pesan data baru telah ditambahkan.	Aplikasi menampilkan pesan data baru telah ditambahkan.
			
2	Pengguna menambah data bibit baru, tetapi tidak memasukkan jenis bibit, tipe bibit, dan jumlah.	Aplikasi akan menampilkan pesan kolom (nama kolom) perlu diisi.	Aplikasi menampilkan pesan kolom (nama kolom) perlu diisi.
3	Pengguna mengubah data bibit.	Aplikasi akan menampilkan pesan data berhasil diubah.	Aplikasi menampilkan pesan data berhasil diubah.
			
4	Pengguna mengubah data bibit baru, tetapi	Aplikasi akan menampilkan pesan kolom	Aplikasi akan menampilkan pesan

No	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Aktual
	tidak memasukkan jenis bibit, tipe bibit, dan jumlah.	(nama kolom) perlu diisi.	kolom (nama kolom) perlu diisi.
5	Pengguna menghapus data bibit dengan menekan tombol hapus data.	Aplikasi tidak akan langsung menghapus data, namun akan memberikan pesan peringatan terlebih dahulu.	Aplikasi tidak langsung menghapus data, namun memberikan pesan peringatan terlebih dahulu.
			
6	Pengguna menambah data jumlah stok bibit sesuai dengan data bibit yang telah diverifikasi	Aplikasi akan menampilkan data jenis dan tipe bibit yang telah diverifikasi sehingga pengguna tinggal memilih	Aplikasi menampilkan data jenis dan tipe bibit yang telah diverifikasi.

3. Fungsi Verifikasi Data Bibit

Tabel 4.17 Pengujian Fungsi Verifikasi Data Bibit

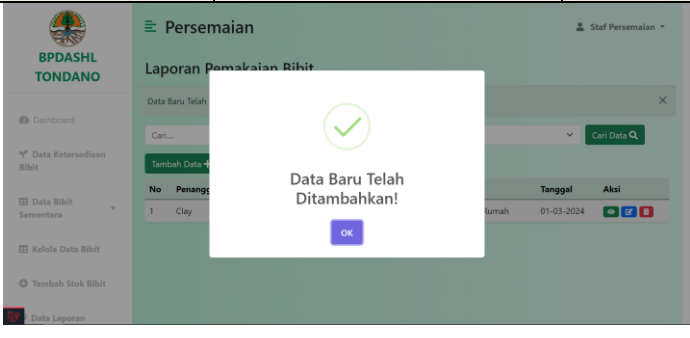
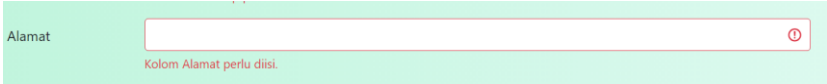
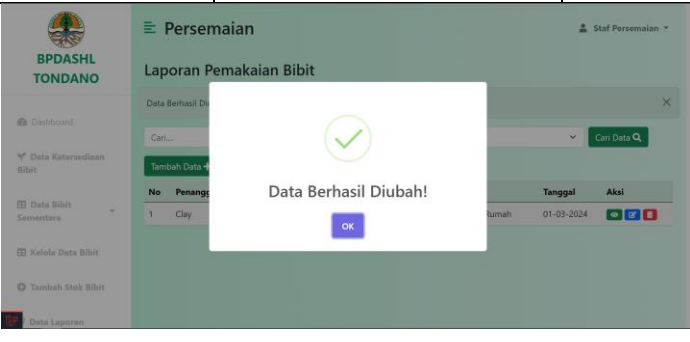
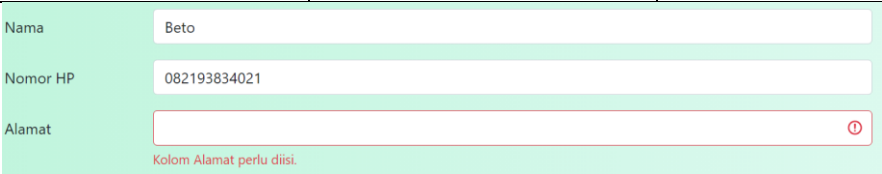
No	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Aktual
1	Staf menambahkan data bibit baru untuk diverifikasi Staf Seksi Evaluasi.	Aplikasi akan menampilkan notifikasi berupa <i>badge-notification</i> pada menu verifikasi data bibit.	Aplikasi menampilkan notifikasi berupa <i>badge-notification</i> pada menu verifikasi data bibit.
			

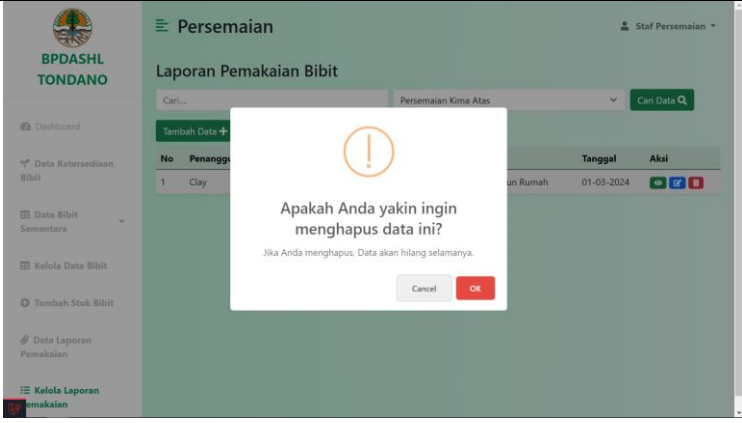

No	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Aktual
2	Staf Seksi Evaluasi melakukan verifikasi data	Aplikasi akan menampilkan pesan data berhasil diverifikasi dan data akan terhapus dari tabel.	Aplikasi menampilkan pesan data berhasil diverifikasi dan data akan terhapus dari tabel.
			
3	Staf Seksi Evaluasi melihat data bibit yang terverifikasi pada menu data ketersediaan bibit.	Aplikasi akan menampilkan data ketersediaan bibit yang terverifikasi.	Aplikasi menampilkan data ketersediaan bibit yang terverifikasi.
			

4. Fungsi Kelola Data Laporan Pemakaian Bibit

Tabel 4.18 Pengujian Fungsi Kelola Data Laporan Pemakaian Bibit

No	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Aktual
1	Pengguna menambah data laporan pemakaian bibit baru dengan memasukkan semua data laporan pemakaian yang ada.	Aplikasi akan menampilkan pesan data baru telah ditambahkan.	Aplikasi menampilkan pesan data baru telah ditambahkan.

No	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Aktual
			
2	Pegguna menambah data laporan pemakaian bibit baru, tetapi tidak memasukkan alamat.	Aplikasi akan menampilkan pesan kolom alamat perlu diisi.	Aplikasi menampilkan pesan kolom alamat perlu diisi.
			
3	Pegguna mengubah data laporan pemakaian bibit.	Aplikasi akan menampilkan pesan data berhasil diubah.	Aplikasi menampilkan pesan data berhasil diubah.
			
4	Pegguna mengubah data laporan pemakaian bibit, tetapi tidak memasukkan alamat.	Aplikasi akan menampilkan pesan kolom alamat perlu diisi.	Aplikasi akan menampilkan pesan kolom alamat perlu diisi.
			
5	Pegguna menghapus data laporan pemakaian	Aplikasi tidak akan langsung menghapus data,	Aplikasi tidak langsung menghapus data,

No	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Aktual
	bibit bibit dengan menekan tombol hapus data.	namun akan memberikan pesan peringatan terlebih dahulu.	namun memberikan pesan peringatan terlebih dahulu.
			
6	Pengguna memasukkan bukan format gambar (<i>jpg, jpeg</i> atau <i>png</i>) ke kolom peta lokasi	Aplikasi akan menampilkan pesan error jenis file harus <i>jpg, jpeg</i> atau <i>png</i> .	Aplikasi menampilkan pesan error jenis file harus <i>jpg, jpeg</i> atau <i>png</i> .
			

4.4.5 User Acceptance Test (UAT)

Dalam tahap ini, pengujian aplikasi akan langsung dilakukan oleh pengguna yang menjadi sasaran atau target pengguna pada Aplikasi *Online* Pengelolaan Bibit Gratis ini. Pengujian dengan metode UAT bertujuan untuk melakukan evaluasi terhadap fungsi, fitur, maupun tampilan aplikasi yang telah dibuat berdasarkan sudut pandang pengguna. Hasil UAT dapat dilihat pada halaman Lampiran B.

4.4.6 Analisis Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi *Online* Pengelolaan Bibit Gratis dapat berjalan sesuai kebutuhan perancangan yang telah dibuat pada tahap analisis. Pengujian aplikasi mempertunjukkan fitur dan fungsi yang ada pada aplikasi berjalan dengan baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan pembangunan Aplikasi *Online* Pengelolaan Bibit Gratis. Kesimpulan yang didapatkan yaitu:

1. Aplikasi dapat mengelola pendataan stok bibit dan laporan pemakaian bibit yang membantu Pihak Persemaian dan Seksi Evaluasi (BPDASHL) melakukan proses pengelolaan bibit.
2. Aplikasi yang dibangun dapat menjalankan fungsi-fungsi pengelolaan bibit dengan baik sesuai dengan analisis kebutuhan dan perancangan yang dibuat.

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan Aplikasi *Online* Pengelolaan Bibit Gratis kedepannya, yaitu:

1. Membuat tampilan aplikasi lebih menarik dan optimalisasi *responsive* agar dapat menyesuaikan dengan berbagai ukuran layar.
2. Meningkatkan fitur notifikasi *real-time* dengan menggunakan teknologi yang lebih baik seperti *Websocket* agar performa aplikasi dalam menjalankan fitur *real-time* lebih maksimal.
3. Membuat fitur rekap data untuk mendapatkan laporan pemakaian bibit berdasarkan batas waktu tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, "Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2022 Pasal 4-5 Tentang Organisasi Dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Direktorat Jenderal Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Dan Rehabilitasi Hutan," Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, Jakarta, 2022.
- [2] BPDASHL Tondano, "Sejarah BPDASHL Tondano," BPDASHL Tondano, 15 November 2019. [Online]. Available: <https://bpdashltondano.net/blog/2019/11/15/sejarah-bpdashl-tondano/>. [Accessed 11 September 2022].
- [3] Admin, "Tugas Pokok dan Fungsi," BPDAS Barito, 9 April 2019. [Online]. Available: <http://bpdasbarito.or.id/tugas-pokok-dan-fungsi/>. [Accessed 2 Oktober 2023].
- [4] Admin, "Visi dan Misi," 9 April 2019. [Online]. Available: <https://bpdasbarito.or.id/visi-dan-misi/>. [Accessed 3 Oktober 2023].
- [5] Kementerian LHK, "Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan," Kementerian LHK, 13 Juli 2021. [Online]. Available: <https://www.menlhk.go.id/site/post/101>. [Accessed 8 October 2022].
- [6] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, "Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. SK.889/Menhut-II/2014 tentang Logo Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia," Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, Jakarta , 2014.
- [7] C. Sugianto, Interviewee, *Struktur Organisasi BPDASHL Tondano*. [Interview]. 8 Agustus 2022.
- [8] BPDASHL Tondano, "Struktur Organisasi," BPDASHL Tondano, 15 November 2019. [Online]. Available: <https://bpdashltondano.net/blog/2019/11/15/struktur-organisasi/>. [Accessed 11 September 2022].

- [9] A. S. Gillis, "application," TechTarget, October 2021. [Online]. Available: <https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/application>. [Accessed 8 October 2022].
- [10] Intekno Studio, "Aplikasi Online/Berbasis Web," Intekno Studio, [Online]. Available: <https://www.inteknostudio.com/aplikasi-online#:~:text=Aplikasi%20online%20adalah%20suatu%20aplikasi,web%20browser%20dan%20koneksi%20internet..> [Accessed 8 October 2022].
- [11] Administrator, "Benih dan Bibit, Apa sih Bedanya?," Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Provinsi Jawa Barat, 29 Desember 2020. [Online]. Available: <https://dkpp.jabarprov.go.id/post/600/benih-dan-bibit-apa-sih-bedanya>. [Accessed 1 Oktober 2023].
- [12] Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Agribisnis Pembibitan dan Kultur Jaringan Tanaman, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2019.
- [13] Kementrian LHK PPID, "Ayo Tanam Dan Pelihara 25 Pohon Seumur Hidup," Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi, 27 November 2017. [Online]. Available: <https://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/3885/ayotanam-dan-pelihara-25-pohon-seumur-hidup>. [Accessed 15 february 2024].
- [14] Elgamar, Konsep Dasar Pemrograman Website Dengan PHP, Malang: CV. Multimedia Edukasi, 2020.
- [15] A. Kadir , Membuat Aplikasi WEB Dengan PHP dan DATABASE MYSQL(Edisi Revisi), Yogyakarta: ANDI, 2023.
- [16] K. Chris, "What is HTML – Definition and Meaning of Hypertext Markup Language," freecodecamp, 24 Agustus 2021. [Online]. Available: <https://www.freecodecamp.org/news/what-is-html-definition-and-meaning/>. [Accessed 8 October 2022].
- [17] M. R. Faisal and F. Abadi, Pemrograman Web Dasar I: Belajar HTML 5, Banjarbaru: Scripta Cendekia, 2020.
- [18] I. Lewenusa, Dasar Penggunaan CSS pada Pengembangan Web, Irvan Lewenusa, 2020.

- [19] P. McFredies, *HTML, CSS, & JavaScript All-in-One For Dummies*, Toronto: Wiley, 2023.
- [20] Laravel, "Laravel Documentation," 14 Februari 2023. [Online]. Available: <https://laravel.com/docs/10.x/installation#why-laravel>. [Accessed 1 Oktober 2023].
- [21] B. UHAMKA, "Mengenal Apa Itu Laravel? Framework PHP Untuk Membuat Aplikasi Web!," UHAMKA, 5 May 2023. [Online]. Available: <https://bpti.uhamka.ac.id/sharing/mengenal-apa-itu-laravel-framework-php-untuk-membuat-aplikasi-web/>. [Accessed 3 Oktober 2023].
- [22] A. Kadir, *Dasar Perancangan dan Implementasi Database Relasional (Edisi Revisi)*, Yogyakarta: ANDI, 2020.
- [23] D. Rizky, "Apa itu SDLC Waterfall," medium, 15 Januari 2019. [Online]. Available: <https://medium.com/dot-intern/sdlc-metode-waterfall-5ae2071f161d>. [Accessed 2022 September 11].
- [24] F. N. Hasanah and R. S. Untari, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Sidoarjo: UMSIDA Press, 2020.
- [25] A. Suryadi, "Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, vol. 7, no. 1, pp. 13-21, 2019.
- [26] Dicoding Intern, "Apa itu UML? Beserta Pengertian dan Contohnya," Dicoding, 12 May 2021. [Online]. Available: <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-uml/>. [Accessed 8 October 2022].
- [27] Dicoding, "Contoh Use Case Diagram Lengkap dengan Penjelasannya," Dicoding, 19 May 2021. [Online]. Available: <https://www.dicoding.com/blog/contoh-use-case-diagram/>. [Accessed 10 October 2022].
- [28] U. Rusmawan, *Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman*, Jakarta: Elex media komputindo, 2019.
- [29] R. A. Fadhallah, *WAWANCARA*, Jakarta: UNJ PRESS, 2021.
- [30] D. Pilendia, "Pemanfaatan Adobe Flash Sebagai Dasar Pengembangan

Bahan Ajar Fisika: Studi Literatur," *Jurnal Tunas Pendidikan*, vol. 2, no. 2, pp. 1-10, 2020.

- [31] DQLab, "Fungsi Teknik Analisis Data, Pengertian & Contoh," DQLab, 22 Oktober 2022. [Online]. Available: <https://dqlab.id/fungsi-teknik-analisis-data-pengertian-jenis-hingga-contoh>. [Accessed 18 Oktober 2023].

LAMPIRAN A

Wawancara

1. Wawancara Staf Seksi Evaluasi:

1. Ada berapa dan dimana persemaian yang dikelola oleh BPDASHL?

BPDASHL Tondano memiliki 3 persemaian yaitu Persemaian Permanen Kima Atas, Persemaian Permanen Toraut Utara, dan Persemaian Modern Likupang Batuputih.

2. Siapa yang bertanggung jawab memimpin di setiap persemaian?

Setiap persemaian memiliki seorang Manajer Persemaian yang memimpin seluruh kegiatan kerja di persemaian.

3. Berapa sering manajer melakukan pelaporan ke seksi evaluasi?

Manajer biasanya melakukan pelaporan kurang lebih satu/dua kali dalam satu bulan tergantung banyaknya proses penyemaian dilakukan dan pendistribusian bibit ke masyarakat di persemaian itu sendiri.

4. Apa saja hal yang dilaporkan oleh manajer persemaian?

Hal yang dilaporkan mencakup segala urusan yang ada di persemaian. Laporan Pendataan Bibit mulai dari stok dan data bibit yang didistribusikanpun ada dalam laporan tersebut.

5. Bagaimana proses verifikasi laporan dari manajer persemaian?

Seksi Evaluasi bertugas melakukan verifikasi berdasarkan laporan dari manajer persemaian. Setelah melakukan verifikasi terhadap laporan yang diterima dari manajer persemaian seksi evaluasi melakukan pendataan ulang untuk data bibit dan data pemakaian bibit. Pendataan dimuat dengan menggunakan spreadsheet yang sudah dibuat oleh staf seksi evaluasi.

6. Apakah terdapat kendala dalam proses pendataan dan pelaporan?

Terdapat kendala dalam proses menerima laporan dan pendataan laporan yang diterima. Dimana seksi evaluasi harus melakukan pendataan ulang yang dilakukan karena terdapat kendala antara persemaian dan seksi evaluasi dimana tidak terdapat sistem pendataan terpusat yang dapat memfasilitasi seksi evaluasi dan persemaian sehingga pendataan tidak perlu dilakukan berulang.

7. Apakah dengan membuat aplikasi yang membantu proses pendataan dan pelaporan bibit?

Tentu, dengan membuat aplikasi yang dapat membantu proses pendataan dan pelaporan bibit dari persemaian ke BPDASHL dapat membantu menyelesaikan kendala-kendala yang dihadapi dalam proses tersebut. Salah satunya pembuatan sistem pendataan yang dapat digunakan Bersama-sama oleh persemaian dan seksi evaluasi sehingga dapat memfasilitasi seksi evaluasi dan persemaian sehingga pendataan tidak perlu dilakukan berulang.

Manado, 6 Juni 2024



(.Christy.....Sugianw..)

2. Wawancara Manajer Persemaian

1. Siapa yang melakukan pendataan bibit di persemaian?

Proses pendataan bibit dilakukan oleh staf yang ada di masing-masing persemaian. kemudian, akan dilaporkan oleh manajer persemaian ke Seksi Evaluasi BPDASHL Manado.

2. Apa saja informasi yang ada dalam mendata bibit?

Informasi yang didata mencakup jenis bibit, tipe bibit, dan jumlah bibit. Jenis bibit yang dimaksud seperti nama bibitnya contoh bibit rambutan, bibit duku, bibit durian dan lainnya. Tipe bibit yang dimaksudkan adalah kategori nya seperti bibit buah-buahan, kayu-kayuan, dan lainnya.

3. Siapa yang bertugas melakukan pelaporan ke BPDASHL?

Pada setiap persemaian terdapat orang yang bertanggung jawab memimpin tiap-tiap persemaian orang tersebut adalah Manajer Persemaian. Salah satu tugas dari seorang Manajer Persemaian adalah melakukan pelaporan ke BPDASHL dalam hal ini ke seksi evaluasi.

4. Bagaimana proses pelaporan dilakukan?

Proses pelaporan dilakukan oleh Manajer Persemaian setelah menerima laporan pendataan yang telah dibuat oleh staf persemaian. Manajer yang harus menghadap langsung seksi evaluasi untuk memberikan laporan kerja yang diantaranya berisikan data bibit dan data pemakaian bibit.

5. Apakah terdapat masalah/kendala pada proses kerja yang ada di persemaian?

Terdapat beberapa masalah dan kendala pada proses kerja yang ada di persemaian mulai dari pendataan dan pelaporan yaitu manajer dari setiap persemaian harus melapor dengan datang langsung ke kantor BPDASHL Tondano. Akibatnya, para manajer harus menempuh jarak yang jauh untuk datang melakukan pelaporan selama beberapa kali dalam satu bulan.

Manado, 4 Juni 2024
Manajer Persemaian Torout



(VERINIUS I.....)

LAMPIRAN B

User Acceptance Test

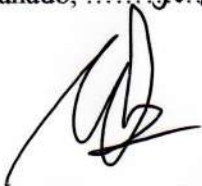
UAT Admin (Seksi Evaluasi) BPDASHL

No	Pertanyaan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1	Apakah aplikasi dapat membantu pengelolaan bibit?	✓	
2	Apakah antarmuka aplikasi yang dibuat mudah untuk dilihat dan digunakan?	✓	
3	Apakah fitur-fitur dalam aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan yang ada?	✓	
4	Apakah aplikasi dapat membantu admin BPDASHL dalam melakukan proses verifikasi data bibit dan laporan pemakaian bibit?	✓	
5	Secara keseluruhan, apakah aplikasi dapat digunakan dengan mudah?	✓	

Saran

Ubah nomenklatur Kantor

Manado, ... 6 JUNI ... 2024



(.Christian.....Suglanda.....)

UAT PERSEMAIAN BPDASHL

No	Pertanyaan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1	Apakah aplikasi dapat membantu pengelolaan bibit?	✓	
2	Apakah aplikasi dapat membantu pendataan dan pelaporan bibit di persemaian?	✓	
3	Apakah antarmuka aplikasi yang dibuat mudah untuk dilihat dan digunakan?	✓	
4	Apakah fitur-fitur dalam aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan yang ada?	✓	
5	Apakah aplikasi dapat membantu staf persemaian dalam proses pengelolaan data bibit dan laporan pemakaian <i>online</i> ?	✓	
6	Secara keseluruhan, apakah aplikasi dapat digunakan dengan mudah?	✓	

Saran

Manado, 4 Juni2024



 Prosy Kuni-
 (.....)

UAT PERSEMAIAN BPDASHL

No	Pertanyaan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1	Apakah aplikasi dapat membantu pengelolaan bibit?	✓	
2	Apakah aplikasi dapat membantu pendataan dan pelaporan bibit di persemaian?	✓	
3	Apakah antarmuka aplikasi yang dibuat mudah untuk dilihat dan digunakan?	✓	
4	Apakah fitur-fitur dalam aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan yang ada?	✓	
5	Apakah aplikasi dapat membantu staf persemaian dalam proses pengelolaan data bibit dan laporan pemakaian <i>online</i> ?	✓	
6	Secara keseluruhan, apakah aplikasi dapat digunakan dengan mudah?	✓	

Saran

Manado, 4 Juni2024


 (VERINUS I.....)

LAMPIRAN C

Dokumen

1. Surat Permohonan Bibit

Kepada Yth :
Kepala Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Tondano
di -
Manado.

Melalui surat ini kami mengajukan permohonan bibit tanaman kayu-kayuan/buah-buahan, kiranya Bapak berkenan memberikan bantuan bibit kepada kami, nama pemohon, rencana lokasi penanaman dan kebutuhan bibit sebagai berikut :

Nama Perorangan/Kelompok Masyarakat*) :

- Alamat/No.HP. :

- Jumlah anggota :orang (untuk kelompok masyarakat*)

Rencana lokasi penanaman

Dusun>Nama Perkebunan*) :

Desa :

Kecamatan :

Kab./Kota :

- Luas Penanaman:.....ha

Kebutuhan bibitbatang dengan rincian :

No.	Kayu-kayuan	Jumlah (Batang)	No.	Buah-buahan (HHBK)	Jumlah (Batang)
1.			1.		
2.			2.		
3.			3.		
4.			4.		
5.			5.		
6 dst.			6 dst.		

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian Bapak kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui :

..... 2022

Yang bermohon,

.....
Kepala Desa/Lurah/Instansi*)






.....
Nama Perorangan/Ketua Kelompok*)


Catatan :

- Pemenuhan jumlah dan jenis bibit disesuaikan dengan ketersediaan/kesiapan bibit yang ada pada lokasi Persemaian Permanen Kima atas.
- Melampirkan Peta calon lokasi penanaman dan foto copy KTP/SIM Pemohon serta terlampir daftar nama-nama kelompok (untuk kelompok masyarakat/tani*).
- Menyampaikan surat pernyataan (*blanko terlampir*)
- *) Coret yg tidak perlu.

Peta calon lokasi penanaman

1. Desa/Perkebunan :
2. Kecamatan :
3. Kabupaten/Kota :
4. Koordinat* :

	<p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Jalan Sungai Pemukiman Calon lokasi penanaman <div style="text-align: right;"> N</div>
--	---



**Tanam
25 Pohon
Selama
Hidup**

Bibit Gratis.....Persemaian Permanen Kima Atas Jl. Raya Adipura, Kel. Kima Atas Kec. Mapanget Kota Manado
Telpon (0431) 863619 SMS/WA. 08526560147/082332188001