



**RANCANG BANGUN APLIKASI PERENCANAAN &  
REALISASI PENANAMAN POHON PADA PERUM  
PERHUTANI DIVISI REGIONAL JAWA TIMUR**

**TUGAS AKHIR**

**Program Studi  
S1 Sistem Informasi**

**Oleh:**

**ELISABETH MARIA LENGO  
14410110002**

**INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA**

**stikom**

---

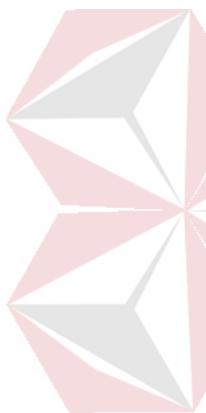
---

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA  
2018**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PERENCANAAN & REALISASI  
PENANAMAN POHON PADA PERUM PERHUTANI DIVISI REGIONAL  
JAWA TIMUR**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Sarjana Komputer**



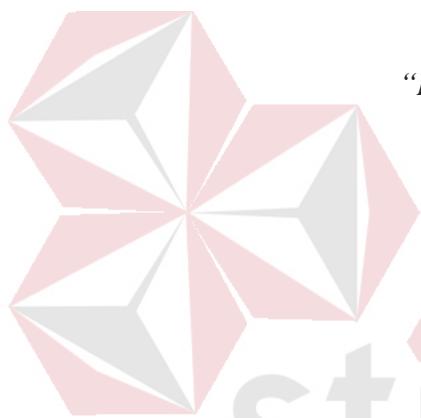
Nama  
NIM  
Program  
Jurusan

**Oleh:**

: Elisabeth Maria Lengo  
: 14.41011.0002  
: S1 (Strata Satu)  
: Sistem Informasi

**INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA  
Stikom  
SURABAYA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA  
2018**



*“Percayalah kepada Tuhan dengan segenap hatimu,  
janganlah berpaling pada pengertianmu sendiri.*

*Akuilah Dia disetiap lakumu,  
maka Ia akan meluruskan jalanmu”*

*(Amsal 3:5-6)*

INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA  
**stikom**  
SURABAYA



*Saya persembahkan kepada Bapa, Mama, kaka, adik, Yosafat Anditya dan  
semua keluarga serta pihak yang telah mendukung saya.*

INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA  
**stikom**  
SURABAYA

**RANCANG BANGUN APLIKASI PERENCANAAN & REALISASI  
PENANAMAN POHON PADA PERUM PERHUTANI DIVISI REGIONAL  
JAWA TIMUR**

dipersiapkan dan disusun oleh

**Elisabeth Maria Lengo**

**NIM : 14.41011.0002**

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Penguji

Pada : Agustus 2018

**Susunan Dewan Penguji**

**Pembimbing**

**I. Arifin Puji Widodo, S.E., M.SA.**  
NIDN: 0721026801

**II. Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng.**  
NIDN: 0731057301

**Penguji**

**I. Teguh Sutanto, M.Kom.**  
NIDN: 0713027801



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan



**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

## PERNYATAAN

### PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya:

Nama : Elisabeth Maria Lengo  
NIM : 14410110002  
Program Studi : SI Sistem Informasi  
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika  
Jenis Karya : Tugas Akhir  
Judul Karya : **Rancang Bangun Aplikasi Perencanaan & Realisasi Penanaman Pohon Pada Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 29 Agustus 2018



Yang menyatakan

Elisabeth Maria Lengo

NIM: 14410110002

## ABSTRAK

Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur merupakan Badan usaha Milik Negara (BUMN) di bidang kehutanan. Proses perencanaan penanaman pohon yang terjadi saat ini tidak memiliki perhitungan yang baku, sehingga proses pengalokasian alat dan bahan kepada Kesatuan Pengolahan Hutan (KPH) tidak sesuai. Selain proses perencanaan, bagian Binhut juga bertanggung jawab terhadap proses realisasi yang dilakukan oleh KPH. Proses pelaporan realisasi dari KPH masih terdapat jeda waktu sehingga terjadi keterlambatan informasi kepada Binhut. Tujuan pembuatan aplikasi perencanaan dan realisasi agar dapat melakukan perhitungan perencanaan berdasarkan standar dan pelaporan realisasi secara *on time*.

Dari permasalahan yang ada, maka dibuatlah sebuah aplikasi perencanaan dan realisasi yang nantinya digunakan untuk perhitungan perencanaan bahan, perhitungan perencanaan alat berdasarkan standar yang telah ditentukan sebelumnya oleh KPH. Aplikasi tersebut dapat menghasilkan laporan realisasi bahan dan realisasi alat.

Dari hasil uji coba aplikasi, proses perencanaan dapat dilakukan sesuai dengan perhitungan dan menghasilkan laporan perencanaan bahan dan perencanaan alat. Dari hasil perencanaan tersebut, aplikasi mampu menghasilkan laporan realisasi perencanaan alat dan laporan realisasi perencanaan bahan yang akan dikerjakan oleh masing-masing KPH.

*Kata Kunci : Perencanaan Bahan, Perencanaan Alat, Pelaporan Realisasi*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yesus dan Bunda Maria karena berkat dan penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Perencanaan & Realisasi Penanaman Pohon Pada Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur.

Tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, laporan Tugas Akhir ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa penghargaan dan terima kasih kepada:

1. Bapa, mama, kaka dan adik yang saya cintai yang telah memberi dukungan doa, membimbing dan selalu mendukung penulis dalam setiap aspek kehidupan yang dijalani.
2. Bapak Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.pd. selaku Rektor Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
3. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng. selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya sekaligus dosen pembimbing II yang telah memberikan banyak motivasi, dorongan, dukungan serta telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan selama proses pembuatan laporan tugas akhir ini..
4. Bapak Arifin Puji Widodo, S.E.,MSA selaku dosen Wali sekaligus dosen pembimbing I yang juga telah memberikan banyak motivasi, dorongan, dukungan serta telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan selama proses pembuatan laporan tugas akhir ini.

5. Bapak Eko selaku penanggung jawab bagian Binhut Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur yang telah menginjinkan penulis untuk melakukan penelitian laporan tugas akhir.
6. Saudara Yosafat Anditya Inpranata yang terkasih dan saya cintai yang sudah banyak memberikan dukungan doa, semangat dan selalu sabar membimbing penulis untuk menjadi pribadi yang lebih baik.
7. Teman – temanku Kristoforus Kevin, Afif Akbar Hafis, Febrian Handoko, Hilda Vina Permadi, Solechatul Imaniyah, Achmad Khusnul Arifin, Wisnu Nurmanzaka, Pungki Yoga Budistria, Rahman Fadillah Sugandhi, dan Marsya Adelia Rosyid yang sudah bersedia untuk berjuang bersama-sama dalam menjalani masa studi.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir yang penulis kerjakan masih terdapat banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan agar aplikasi ini dapat diperbaiki menjadi lebih baik lagi dikemudian hari.

Surabaya, 28 Agustus 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>8</b>
2.1 Hutan.....	8
2.2 Luas Lahan Perum Perhutani .....	8
2.3 Luas Tanam Setiap Pohon.....	9
2.5.Standar Penentuan Perencanaan Bahan.....	10
2.6. Standar Penentuan Perencanaan Alat .....	10
2.7 Perencanaan.....	11
2.8. Realisasi.....	11
2.9. <i>Sistem Development Life Cycle (SDLC)</i> .....	12
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>15</b>
3.1 Analisis Sistem .....	15
3.1.1 Identifikasi Masalah.....	17

3.1.2 Analisis Kebutuhan .....	20
3.2 Perancangan Sistem .....	23
3.2.1 Desain Arsitektur.....	23
3.2.2 <i>Diagram Input-Proses-Output</i> .....	24
3.2.3 <i>System Flow</i> Sesudah Perancangan.....	31
3.2.4 <i>Contextt Diagram</i> .....	34
3.2.4 <i>Diagram Berjenjang</i> .....	35
3.2.5 <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 0</i> .....	36
3.2.6 <i>DataFlow Diagram (DFD) Level 1</i> .....	39
3.2.7 <i>Conceptual Data Model (CDM)</i> .....	42
3.2.8 <i>Physical Data Model (PDM)</i> .....	43
3.2.9 Kamus Data .....	44
3.2.10 Desain <i>User Interface</i> .....	53
3.2.11 Rencana Uji Coba Aplikasi .....	63
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI.....</b>	<b>71</b>
4.1 Implementasi Sistem .....	71
4.1.1 Spesifikasi kebutuhan <i>Software</i> dan <i>Hardware</i> .....	71
4.1.2 Implementasi .....	72
4.2 Uji Coba Fungsi Perangkat Lunak .....	86
4.2.1 Uji Coba Perangkat Lunak .....	86
4.2.2 Evaluasi .....	134
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>136</b>
5.1 Kesimpulan.....	136
5.2 Saran.....	136
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>137</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>139</b>

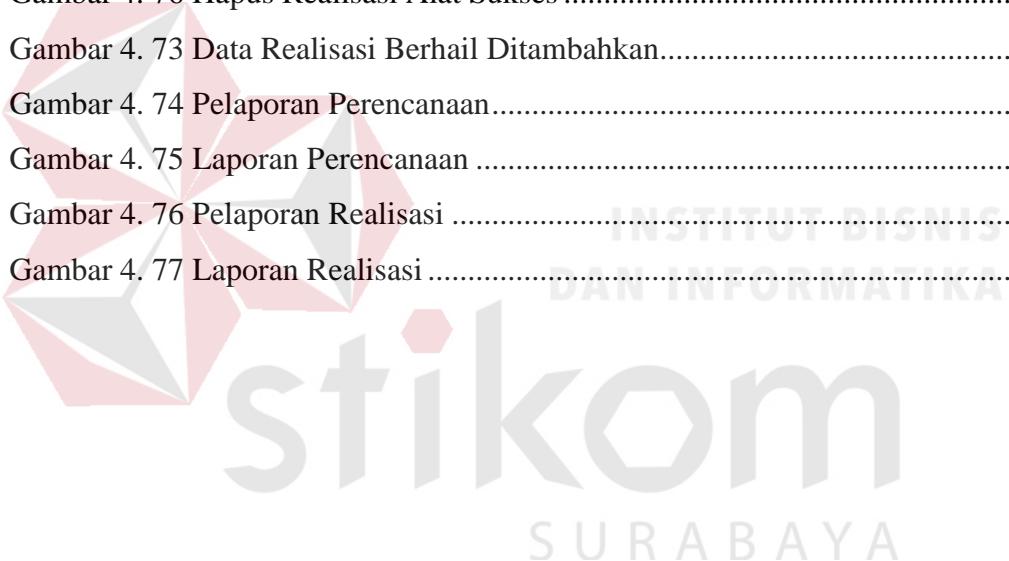
## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. 1 Laporan Perenanaan dan Realisasi Bibit KPH Tuban dan Madiun ...	3
Gambar 2. 1 SDLC Waterfall .....	13
Gambar 3. 1 Document Flow .....	19
Gambar 3. 2 Desain Arsitektur.....	24
Gambar 3. 3 Diagram Input-Proses-Output .....	25
Gambar 3. 4 System Flow Perencanaan Penanaman Pohon .....	31
Gambar 3. 5 System Flow Realisasi Penanaman Pohon.....	33
Gambar 3. 6 Context Diagram .....	34
Gambar 3. 7 Diagram Berjenjang .....	35
Gambar 3. 8 Data Flow Diagram (DFD) Level 0 .....	37
Gambar 3. 9 Data Flow Diagram Level 1 Perhitungan Bahan .....	39
Gambar 3. 10 Data Flow Diagram level 1 Pelaporan Realiasi .....	40
Gambar 3. 11 Conceptual Data Model (CDM).....	42
Gambar 3. 12 Physical Data Model (PDM).....	43
Gambar 3. 13 Desain Navigasi.....	53
Gambar 3. 14 Desain Input <i>Log in</i> .....	53
Gambar 3. 15 Desain Input Master KPH .....	54
Gambar 3. 16 Desain Input Master Pohon .....	55
Gambar 3. 17 Desain Input Master Barang.....	55
Gambar 3. 18 Desain Input Master Pegawai.....	56
Gambar 3. 19 Standar Penggunaan Alat .....	56
Gambar 3. 20 Standar Penggunaan Bahan .....	57
Gambar 3. 21 Desain Input Perhitungan Bibit .....	57
Gambar 3. 22 Perencanaan Alat.....	58
Gambar 3. 23 Desain Input Perencanaan Bahan.....	58
Gambar 3. 24 Desain Input Perencanaan .....	59
Gambar 3. 25 <i>Desain Input</i> Realisasi Perhitungan Bahan .....	59
Gambar 3. 26 <i>Desain Input</i> Realisasi Perhitungan Alat .....	60
Gambar 3. 27 Desain Input Realisasi .....	60
Gambar 3. 28 Desain <i>Output</i> Laporan Perencanaan Bahan .....	61

Gambar 3. 29 <i>Desain Output</i> Laporan Perencanaan Alat.....	62
Gambar 3. 30 Desain <i>Output</i> Laporan Realisasi.....	62
Gambar 4. 1 Halaman Utama Untuk Binhut.....	72
Gambar 4. 2 Form Halaman Utama KPH .....	73
Gambar 4. 3 Form Master KPH .....	74
Gambar 4. 4 Form Master Pohon.....	75
Gambar 4. 5 Form Master Barang.....	75
Gambar 4. 6 Form Master Pegawai.....	76
Gambar 4. 7 Form Standar Alat .....	76
Gambar 4. 8 Form Standar Bahan.....	77
Gambar 4. 9 Form Buat Perencanaan .....	78
Gambar 4. 10 Form Hitung Perencanaan .....	79
Gambar 4. 11 Form Perhitungan Kebutuhan Bibit .....	80
Gambar 4. 12 Form Perhitungan Bahan.....	81
Gambar 4. 13 Form Perencanaan Alat .....	81
Gambar 4. 14 Form Buat Realisasi .....	82
Gambar 4. 15 Form Realisasi Bahan.....	83
Gambar 4. 16 Form Input Realisasi Bahan .....	83
Gambar 4. 17 Form Realisasi Alat.....	84
Gambar 4. 18 Form Input Realisasi Alat .....	85
Gambar 4. 19 Pelaporan Perencanaan .....	85
Gambar 4. 20 Pelaporan Realisasi .....	85
Gambar 4. 21 Peringatan Textbox Wajib diisi.....	87
Gambar 4. 22 Tambah Data KPH Sukses .....	88
Gambar 4. 23 Form Ubah Data .....	88
Gambar 4. 24 Form Ubah Data Sukses .....	89
Gambar 4. 25 Hapus Data Sukses .....	89
Gambar 4. 26 Tampilan Master Pohon .....	91
Gambar 4. 27 Input Data Pohon.....	91
Gambar 4. 28 Validasi Master Pohon .....	92
Gambar 4. 29 Tambah Data Sukses .....	92
Gambar 4. 30 Form Ubah Data Pohon .....	93
Gambar 4. 31 Ubah data pohon sukses .....	93

Gambar 4. 32 Hapus Data Sukses .....	94
Gambar 4. 33 Master Barang .....	95
Gambar 4. 34 Form Tambah Data.....	96
Gambar 4. 35 Validasi Master Barang .....	96
Gambar 4. 36 Tambah Data Sukses .....	97
Gambar 4. 37 Form Ubah Data Barang .....	97
Gambar 4. 38 Ubah Data Sukses .....	98
Gambar 4. 39 Delete Data Sukses.....	98
Gambar 4. 40 Form Master Pegawai.....	100
Gambar 4. 41 Tambah Data Pegawai.....	100
Gambar 4. 42 Form Validasi Master Pegawai .....	101
Gambar 4. 43 Data Berhasil Disimpan .....	102
Gambar 4. 44 Data Berhasil Disimpan .....	102
Gambar 4. 45 Form Ubah Data Sukses .....	103
Gambar 4. 46 Form Hapus Data Sukses .....	103
Gambar 4. 47 Form Standar Alat .....	104
Gambar 4. 48 Tambah Data Standar .....	105
Gambar 4. 49 Tambah Data Standar Berhasil.....	105
Gambar 4. 50 Hapus Data Standar Alat .....	106
Gambar 4. 51 Form Standar Bahan.....	107
Gambar 4. 52 Form Tambah Data.....	107
Gambar 4. 53 Tambah Data Standar Bahan Sukses.....	108
Gambar 4. 54 Hapus Standar Bahan .....	108
Gambar 4. 55 Data Perhitungan Bibit KPH Tuban.....	111
Gambar 4. 56 Perhitungan bibit KPH Tuban Melalui Aplikasi .....	112
Gambar 4. 57 Data Perhitungan Bibit KPH Saradan .....	113
Gambar 4. 58 Uji Coba perencanaan bibit KPH Saradan Melalui Aplikasi .....	114
Gambar 4. 59 Data Perhitungan Bibit KPH Madiun.....	115
Gambar 4. 60 Uji Coba Perencanaan Bibit KPH Madiun melalui Aplikasi .....	116
Gambar 4. 61 Hapus Perencanaan Bibit .....	116
Gambar 4. 62 Hasil Pencarian Perencanaan Bahan .....	117
Gambar 4. 63 Form Input Perencanaan bahan .....	119
Gambar 4. 64 Perencanaan Bahan KPH Tuban .....	119

Gambar 4. 65 Hapus Perencanaa Bahan KPH .....	120
Gambar 4. 66 Hasil Pencarian Perencanaan Bahan .....	120
Gambar 4. 67 Perencanaan Alat KPH Tuban.....	122
Gambar 4. 68 Hapus Data Perencanaan Alat.....	123
Gambar 4. 69 Hasil Pencarian Perencanaan Alat.....	123
Gambar 4. 65 Form Buat Perencanaan .....	124
Gambar 4. 71 Realisasi Berhasil Disimpan.....	126
Gambar 4. 72 Input Realisasi Bahan.....	127
Gambar 4. 73 Hapus Data Realisasi Bahan Sukses .....	128
Gambar 4. 74 Form Tambah Data Realisasi Alat .....	129
Gambar 4. 75 Tambah Data Realisasi Alat Sukses.....	129
Gambar 4. 76 Hapus Realisasi Alat Sukses .....	130
Gambar 4. 73 Data Realisasi Berhail Ditambahkan.....	131
Gambar 4. 74 Pelaporan Perencanaan.....	132
Gambar 4. 75 Laporan Perencanaan .....	133
Gambar 4. 76 Pelaporan Realisasi .....	133
Gambar 4. 77 Laporan Realisasi .....	134



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Luas Kawasan Hutan perKPH .....	8
Tabel 2.2 Tabel Jarak tanam .....	9
Tabel 2. 3 Standar Bahan .....	10
Tabel 2. 4 Standar Alat.....	10
Tabel 2. 5 Realisasi Pembuatan Tanaman Jati tahun 2009-2013 .....	12
Tabel 3. 1 Tabel Wawancara.....	16
Tabel 3. 2 Hasil Observasi .....	16
Tabel 3. 3 Identifikasi Masalah dan Optimasi sistem .....	20
Tabel 3. 4 Tabel Kebutuhan Fungsional .....	21
Tabel 3. 5 Tabel Kebutuhan Non-Fungsional .....	23
Tabel 3. 6 Tabel KPH.....	44
Tabel 3. 7 Data Pohon.....	45
Tabel 3. 8 Data Barang.....	45
Tabel 3. 9 Data Jenis Barang.....	46
Tabel 3. 10 Data Pegawai.....	46
Tabel 3. 11 Data Bagian.....	47
Tabel 3. 12 Perencanaan Bahan .....	47
Tabel 3. 13 Standar Bahan .....	48
Tabel 3. 14 Standar Alat.....	49
Tabel 3. 15 Perencanaan Alat.....	49
Tabel 3. 16 Perencanaan .....	50
Tabel 3. 17 Realisasi Bahan .....	50
Tabel 3. 18 Realisai Alat.....	51
Tabel 3. 19 Realisasi .....	52
Tabel 3. 20 Desain Uji Coba Form Master KPH .....	63
Tabel 3. 21 Desain Uji Coba Form Master Pohon .....	64
Tabel 3. 22 Desain Uji Coba Form Master Barang.....	64
Tabel 3. 23 Desain Uji Coba Form Master Pegawai.....	65
Tabel 3. 24 Desain Uji Coba Form Standar Alat .....	65
Tabel 3. 25 Desain Uji Coba Form Standar Bahan .....	66

Tabel 3. 26 Desain Uji Coba Form Perhitungan Bibit .....	66
Tabel 3. 27 Desain Uji Coba Form Perhitungan Bahan.....	67
Tabel 3. 28 Desain Uji Coba Form Perhitungan Alat .....	68
Tabel 3. 29 Desain Uji Coba Form Perencanaan .....	68
Tabel 3. 30 Desain Uji Coba Form Realisasi Perhitungan Bahan .....	69
Tabel 3. 31 Desain Uji Coba Form Realisasi Perhitungan Alat.....	69
Tabel 3. 32 Desain Uji Coba Form Realisasi.....	70
Tabel 3. 33 Uji Coba Form Pelaporan .....	70
Tabel 4. 1 Uji Coba KPH .....	86
Tabel 4. 2 Uji Coba Form Master Pohon .....	90
Tabel 4. 3 Uji Coba Master Barang .....	94
Tabel 4. 4 Tabel Uji Coba Master Pegawai .....	99
Tabel 4. 5 Desain Uji Coba Standar Alat .....	104
Tabel 4. 6 Uji Coba Standar Bahan.....	106
Tabel 4. 7 Tabel Uji Coba Perhitungan bibit .....	109
Tabel 4. 8 Tabel Data Perhitungan Bibit.....	110
Tabel 4. 9 Laporan perencanaan dan realisasi Bibit KPH Tuban .....	110
Tabel 4. 10 Laporan Perencanaan dan realisasi bibit KPH Saradan .....	112
Tabel 4. 11 Laporan Perencanaan dan Realisasi KPH Madiun .....	114
Tabel 4. 12 Uji Coba Perhitungan Bahan.....	117
Tabel 4. 13 Tabel Standar Bahan .....	118
Tabel 4. 14 Uji Coba Perencanaan Alat .....	121
Tabel 4. 15 Contoh Standar Alat.....	121
Tabel 4. 16 Tabel Uji Coba Forn Perencanaan .....	123
Tabel 4. 17 Uji Coba Form Realisasi Bahan.....	125
Tabel 4. 18 Uji Coba Form Realisasi Perhitungan Alat.....	128
Tabel 4. 19 Form Uji Coba Realisasi .....	130
Tabel 4. 20 Uji Coba Form Perencanaan Pelaporan .....	131

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Peranan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) di Indonesia sangat penting untuk mendukung pertumbuhan perekonomian negara di tingkat nasional maupun global. Perum Perhutani sebagai satu-satunya BUMN kehutanan milik negara dengan areal pengelolaan hutan terluas di Indonesia, mempunyai peran penting untuk memajukan pertumbuhan usaha dengan tetap menjaga kelestarian sumber daya hutan dan lingkungan serta mendukung keberlanjutan ekonomi masyarakat sekitar hutan. Pengelolaan Hutan merupakan tugas yang paling utama dari Perum Perhutani khususnya bagian Binhut. Binhut merupakan salah satu bagian dari struktur organisasi perum perhutani yang bertujuan untuk melakukan pengolahan hutan dengan menaungi beberapa KPH (Kesatuan Pengolahan Hutan) yang tersebar di Jawa Timur. Binhut juga bertugas membuat perencanaan penanaman pohon pada setiap KPH dan membuat laporan realisasi sebagai pertanggungjawaban kepada direktur . Salah satu aktivitas pengolahan hutan yang dilakukan pihak Binhut yakni penanaman kembali dan pemeliharaan.

Upaya-upaya yang dilakukan oleh bagian Binhut dalam proses pemeliharaan hutan salah satunya yakni menyediakan benih dan bibit yang telah diseleksi dengan tinggi minimal 20 cm, melakukan persiapan lapangan meliputi membuat patokan batas tanah, pembuatan *detail monitoring*, pembuatan selokan, pembersihan tanaman, hingga proses pemupukan tanah. Selanjutnya dilakukan

penanaman, pemeriharaan tanaman yang dilakukan dengan proses babat jalur, pendagiran, penyulaman, dan pemupukan secara berkala (Perhutani, 2010).

Untuk melakukan upaya-upaya diatas maka pihak Binhut tentunya membutuhkan perencanaan yang matang sehingga upaya-upaya tersebut nantinya dapat terealisasi dengan baik. Untuk menentukan anggaran yang sesuai tentunya perlu dilakukan perhitungan atas kebutuhan pemeliharaan hutan seperti : benih, bibit, pupuk, dan lain-lain. Indikator yang digunakan untuk menentukan jumlah kebutuhan pemeliharaan hutan yakni luas wilayah hutan, sisa tanaman yang belum ditebang, jenis hutan, luas tanam perbibit, serta alat-alat yang digunakan untuk proses penanaman.

Berdasarkan hasil observasi, kegiatan perencanaan dan realisasi kebutuhan penanaman pohon terjadi ketika bagian Binhut melaksanakan program kerjanya, maka bagian Binhut membuat surat permintaan yang berisi jenis hutan, luas wilayah, sisa pohon yang belum ditebang, serta alat-alat yang akan digunakan dalam proses pemeliharaan kepada setiap KPH. Setelah itu KPH akan mengirimkan dokumen sesuai dengan permintaan bagian Binhut. Oleh Binhut data-data yang telah dikirimkan dari setiap KPH akan dilakukan kalkulasi dengan menghitung luas wilayah dibagi jarak tanam dikurangi dengan sisa pohon yang belum ditebang dari setiap KPH. Data-data tersebut akan diolah oleh bagian Binhut sehingga menghasilkan rekap data kebutuhan penanaman pohon. Rekap tersebut akan dikirimkan kepada direksi untuk dilakukan perencanaan anggaran biaya dan akan dikirim kembali kepada bagian Binhut untuk dilakukan pengalokasian perencanaan biaya kepada setiap KPH. Dari perencanaan-perencanaan yang telah dikirimkan, setiap KPH akan melakukan realisasi lalu membuat laporan realisasi dan

dikirimkan kembali kepada bagian Binhut untuk membuat Laporan Akhir Realisasi yang nantinya akan dilaporkan kepada direksi sebagai bukti realisasi proker Binhut.

Setelah menganalisis proses bisnis yang berlangsung ditemukan beberapa permasalahan yakni pengalokasian kebutuhan penanaman hutan yang tidak sesuai dengan kebutuhan hutan di KPH yang disebabkan oleh parameter perhitungan yang tidak baku sehingga mengakibatkan hutan yang kurang produktif mendapat jatah bibit atau benih yang tidak semestinya, sehingga terjadi kekurangan atau kelebihan jumlah bibit. Sebagai contoh berikut adalah laporan perencanaan dan realisasi KPH Tuban dan KPH Madiun pada s/d juli 2017:

KPH TUBAN						
RENCANA/RKAP Sah		REALISASI				
Fisik	Biaya (Rp)	Fisik	%	Biaya (Rp)	%	
36	37	38	39	40	41	
<b>333.065</b>	<b>403.000.000</b>	<b>210.000</b>	<b>63</b>	<b>135.506.233</b>	<b>34</b>	
-	-	-	-	-	-	-
<b>333.065</b>	<b>403.000.000</b>	<b>210.000</b>	<b>63</b>	<b>135.506.233</b>	<b>33,6</b>	

KPH MADIUN							
Sisa Tahun Lalu (Kg)	RENCANA/RKAP Sah		REALISASI				NPS
	Fisik (Kg)	Biaya (Rp)	Fisik (Kg)	%	Biaya (Rp)	%	
51	52	53	54	55	56	57	58
	253.257	294.705.600	172.550	68	64.246.495	22	
-	<b>253.257</b>	<b>294.705.600</b>	<b>172.550</b>	<b>68</b>	<b>64.246.495</b>	<b>21,8</b>	

Gambar 1. 1 Laporan Perenanaan dan Realisasi Bibit KPH Tuban dan Madiun

Pada gambar 1.1 terlihat bahwa selisih yang dimiliki oleh KPH Tuban dan KPH Madiun antara perencanaan dan realisasi memiliki selisih yang cukup jauh

yakni KPH Tuban 123.065 buah dan KPH Madiun 80.707 buah. Permasalahan lain yang timbul dalam proses bisnis diatas, yakni pelaporan realisasi dari setiap KPH yang kurang terkontrol, yakni masih banyak kegiatan yang tidak tercatat secara rinci sehingga mengakibatkan bagian Binhut sulit dalam melaporkan rencana-rencana anggaran yang telah terealisasi tepat waktu.

Berdasarkan permasalahan diatas maka dibuatlah aplikasi yang mampu melakukan perhitungan perencanaan bahan, dengan menggunakan perhitungan yang baku yakni luas rencana tanam ( $m^2$ ) dibagi jarak tanam kuadrat. Serta perhitungan perencanaan bahan dan alat yang dilihat dari standar yang telah ditetapkan oleh perhutani. Selain itu untuk mempermudah pelaporan realisasi maka dibuatlah sebuah aplikasi yang dapat memudahkan setiap KPH dalam mengisi realisasi kegiatan secara langsung.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan masalah yang terjadi maka dapat dirumuskan masalahnya adalah bagaimana membangun Aplikasi Perencanaan dan Realisasi Penanaman Pohon pada Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur.

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun pembatasan masalah dalam sistem ini adalah:

1. Sistem ini hanya membahas mengenai penganggaran serta pengalokasian penaman pohon dan tidak membahas pengadaannya.
2. Sistem ini hanya digunakan untuk Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur beserta Kesatuan Pengolahan Hutan (KPH) dibawahnya.
3. Hanya membahas hingga realisasi anggaran dan tidak membahas laporan keuangan

4. Hanya membahas hutan dibawah naungan Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur
5. Hanya membahas pengalokasian penanaman dan pemeliharaan bibit dan benih untuk jenis hutan jati dan rimba.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi perencanaan penanaman pohon pada Perum Perhutani Devisi Regional Jawa Timur yang nantinya dapat menghasilkan informasi mengenai perbandingan antara rencana dan realisasi penanaman pohon.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah

1. Sistem informasi yang dibangun dapat membantu pihak Binhut dalam melakukan perencanaan penanaman pohon
2. Sistem informasi yang dibangun dapat membantu pihak Binhut dalam mengalokasikan kebutuhan akan penanaman pohon
3. Sistem informasi yang dibangun dapat membantu pihak Binhut dalam memberikan informasi mengenai realisasi dari rencana anggaran tiap Kesatuan Pengolahan Hutan (KPH).
4. Sistem informasi yang dibangun dapat menghasilkan informasi mengenai realisasi anggaran dari setiap KPH, sehingga dapat memudahkan pihak Binhut dalam pengalokasian akan kebutuhan penanaman pohon periode selanjutnya.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

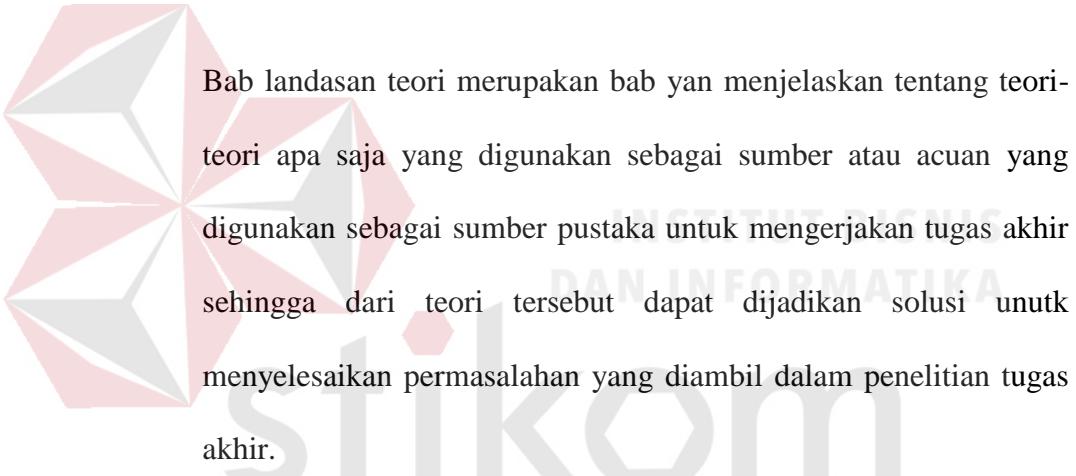
Dalam Penulisan tugas akhir berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Perencanaan dan Realisasi Penanaman Pohon Pada Perum Perhutani Divisi

Regional Jawa Timur”, terdapat penyusunan sistematika penulisan yang terbagi menjadi:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan merupakan bab yang menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat yang diperoleh dari penelitian tugas akhir, serta sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**



## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

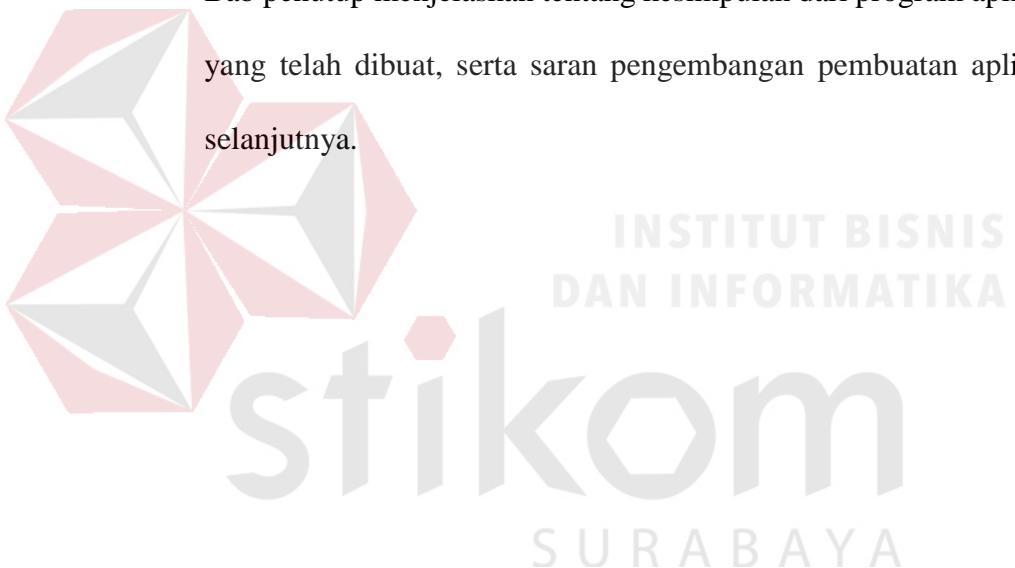
Bab ini menjelaskan tentang analisis sistem yang diperoleh dari identifikasi masalah. Hasil dari analisis tersebut dilakukan perencangan sistem yang dibuat dalam bentuk *Input-Proses-Output* (IPO) Diagram, Contextt Diagram, Diagram Berjenjang, Data Flow Diagram, Conceptual data model (CDM), Physical Data Model (PDM), Kamus Data, Desain Antar Muka Aplikasi, serta Uji Coba Aplikasi.

## **BAB IV      IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SISTEM**

Bab ini menjelaskan tentang cara mengimplementasikan aplikasi yang telah dibuat, kebutuhan *software* dan *hardware* yang mendukung jalannya aplikasi, serta dilakukan pengujian dari aplikasi tersebut untuk mengetahui kesesuaian dan kebenaran *output* yang dihasilkan.

## **BAB V      PENUTUP**

Bab penutup menjelaskan tentang kesimpulan dari program aplikasi yang telah dibuat, serta saran pengembangan pembuatan aplikasi selanjutnya.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Hutan

Menurut UU No.41 Tahun 1999 Hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang di dominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan. Sedangkan Kehutanan adalah sistem pengurusan yang bersangkutan paut dengan hutan, kawasan hutan, dan hasil hutan yang diselenggarakan secara terpadu.

#### 2.2 Luas Lahan Perum Perhutani

Untuk wilayah Jawa Timur sendiri Perum Perhutani Devisi Regional Jawa Timur menaungi sekitar 23 Kesatuan Pengolahan Hutan (KPH), data luas wilayah hutan per-Kesatuan Pengolahan Hutan dapat dilihat pada table dibawah ini (Perhutani, 2010):

Tabel 2.1 Luas Kawasan Hutan perKPH

NO	K P H	KELAS PERUSAHAAN (Ha)								JUMLAH
		JATI	PINUS	MAHONI	DAMAR	SENGON	KESAMBI	KY. PUTIH	10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Padangan	27.833.60	-	-	-	-	-	-	-	27.833.60
2	Bojonegoro	50.144.00	-	-	-	-	-	-	-	50.144.00
3	Parengan	17.633.30	-	-	-	-	-	-	-	17.633.30
4	Jatirogo	18.763.20	-	-	-	-	-	-	-	18.763.20
5	Tuban	28.602.50	-	-	-	-	-	-	-	28.602.50
6	Ngawi	45.909.70	-	-	-	-	-	-	-	45.909.70
7	Madura	27.483.60	-	-	-	-	-	-	3.736.10	31.219.70
8	Saradan	37.936.60	-	-	-	-	-	-	-	37.936.60
9	Nganjuk	21.273.10	-	-	-	-	-	-	-	21.273.10
10	Jombang	37.348.00	-	-	-	-	-	-	-	37.348.00
11	Mojokerto	23.980.70	-	-	-	-	-	-	7.941.90	31.922.60
12	Madura	47.121.20	-	-	-	-	-	-	-	47.121.20
13	Lawu Ds	52.256.55	-	-	-	-	-	-	-	52.256.55
14	Kediri	18.596.90	88.744.30	-	-	9.990.90	-	-	-	117.332.10
15	Blitar	57.327.80	-	-	-	-	-	-	-	57.327.80
16	Malang	40.521.30	27.621.60	-	22.217.90	-	-	-	-	90.360.80
17	Pasuruan	8.294.30	23.692.20	-	-	-	-	-	-	31.988.50
18	Probolinggo	29.458.90	20.121.30	5.545.10	25.696.20	-	3.443.30	-	-	84.264.80
19	Jember	28.494.30	18.305.30	24.725.54	-	-	-	-	-	71.525.14
20	Bondowoso	36.809.90	52.060.45	-	-	-	-	-	-	88.870.35
21	Bwi. Selatan	45.376.86	-	-	-	-	-	-	-	45.376.86
22	Bwi. Utara	56.118.98	-	-	-	-	-	-	-	56.118.98
23	Bwi. Barat	-	23.691.80	-	19.015.36	-	-	-	-	42.707.16
	Jumlah	705.030.74	306.493.50	30.270.64	66.929.46	9.990.90	3.443.30	11.678.00	1.133.836.54	

Sumber Data : Evaluasi Potensi SDH Tahun 2013

### 2.3 Luas Tanam Setiap Pohon

Setiap pohon memiliki luas yang berbeda-beda, tujuan luas tanam pada setiap pohon agar setiap pokok tanaman mendapat ruang perkembangan kanopi dan sinar matahari yang optimal serta merata untuk mendapat produksi per Ha dan umur ekonomi yang maksimal.

Luas tanam tergantung pada jenis/tipe bibit. Namun rekomendasi beberapa institusi penghasil benih mengenai pola taman, dan standar yang digunakan Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur adalah sebagai berikut (Pardamean, 2017):

Tabel 2.2 Tabel Jarak tanam

Jenis Pohon	Jarak Tanam
Pohon Jati	3m x 3m
Kayu Putih	1.5m x 1.5m
Pohon Damar	3m x 3m
Pohon Pinus	2.5m x 2.5m
Pohon sonokeling	2.5m x 2.5m

### 2.4 Proses Persiapan Pengalokasian Bibit dan Benih

Bibit dan benih merupakan bahan yang paling penting dan merupakan bahan pokok dalam proses penanaman pohon, oleh karena itu persiapan bibit dan benih menjadi hal utama sehingga dipersiapkan secara baik dengan berbagai proses untuk menghasilkan benih dan bibit yang berkualitas. Bibit dan benih yang berkualitas akan menjadi produk yang bernilai jika ditanam pada tanah dengan kadar air dan kualitas yang baik.

Namun tidak semua hutan pada setiap KPH yang ada dibawah naungan Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur dapat menghasilkan jumlah produksi

kayu sesuai dengan target. Oleh karena itu untuk dapat mencapai target produksi, Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur seharusnya mengalokasikan bibit dan benih kepada setiap KPH dengan jumlah yang berbeda-beda, perhitungan yang digunakan dalam mengalokasikan bibit kepada setiap KPH yang sesuai dengan standar perhitungan yang baku pada perum perhutani adalah sebagai berikut:

$$Jumlah Kebutuhan Bibit = \left( \frac{Luas Rencana Tanam (m^2)}{(jarak tanam (m) \times jarak tanam (m))} \right) \dots \dots \dots (2.1)$$

## 2.5. Standar Penentuan Perencanaan Bahan

Untuk menentukan perencanaan bahan, pihak perhutani memiliki standar penentuan sendiri yang telah ditetapkan. Standar penentuan bahan tersebut antara lain (Perhutani, 2010):

Tabel 2. 3 Standar Bahan

No	Nama Barang	Kuantitas
1.	Pupuk Kandang	0.187 Kg/m <sup>2</sup>
2.	Pupuk Urea	3.125 g/m <sup>2</sup>
3.	Pestisida	0.031 Liter/ m <sup>2</sup>

## 2.6. Standar Penentuan Perencanaan Alat

Untuk menentukan perencanaan bahan, pihak perhutani memiliki standar penentuan sendiri yang telah ditetapkan. Standar penentuan bahan tersebut antara lain (Perhutani, 2010):

Tabel 2. 4 Standar Alat

No	Nama Barang	Luas Tanam Perbabit	Kuantitas
1.	Plang Tanaman	Untuk 1 Jenis pohon	1 Buah
2.	Gubuk Kerja	Untuk 1 Jenis pohon	1 Buah
3.	Cangkul	100000 m <sup>2</sup>	1 Buah
4.	Sabit	100000 m <sup>2</sup>	1 Buah

## 2.7 Perencanaan

Perencanaan merupakan tindakan yang dibuat berdasarkan faktor dan asumsi mengenai gambaran kegiatan yang akan dilakukan dimasa mendatang untuk mencapai tujuan yang diinginkan. (Nafarin, 2013)

Perencanaan berarti menentukan sebelumnya kegiatan yang mungkin dapat dilakukan dan bagaimana cara melakukannya. Perencanaan merupakan upaya antisipasi sebelum melakukan sesuatu agar apa yang dilakukan dapat berhasil dengan baik. Tujuan utama perencanaan adalah untuk memberikan proses umpan maju (*feedforward*) agar dapat memberikan arahan kepada setiap manajer dalam pengambilan keputusan operasional sehari-hari.

Dalam melakukan perencanaan pengolahan hutan Perum Perhutani melakukan penanaman dan pemeliharaan hutan. Sehingga bentuk perencanaan yang dilakukan oleh perum perhutani dalam melakukan pengolahan hutan yakni, perencanaan anggaran bibit, benih, pupuk, pestisida dan lain-lain.

## 2.8. Realisasi

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia Realisasi adalah proses menjadi nyata atau perwujudan. Oleh karena itu dalam merealisasi setiap rencana yang telah dibuat oleh pihak Binhut setiap KPH harus dapat melaporkan secara terperinci setiap anggaran dan jumlah bibit yang terpakai, Berikut adalah Tabel contoh realisasi penanaman hutan jati pada wilayah Jawa Timur tahun 2009-2013 (Perhutani, 2013):

Tabel 2. 5 Realisasi Pembuatan Tanaman Jati tahun 2009-2013

NO	K P H	2009	2010	2011	2012	2013
1	Padangan	202	59	64	146	59
2	Bojonegoro	205	191	1.004	193	904
3	Parengan	72	305	87	65	85
4	Jatirogo	144	118	351	61	324
5	Tuban	281	382	14	14	37
6	Ngawi	-	214	-	218	62
7	Madiun	218	256	316	154	329
8	Saradan	-	-	-	117	-
9	Nganjuk	-	-	-	-	-
10	Jombang	205	80	-	4	240
11	Mojokerto	-	139	27	56	29
12	Madura	1.067	678	403	93	97
13	Lawu. Ds	76	30	133	-	5
14	Kediri	25	131	-	-	-
15	Blitar	2.070	13	-	74	105
16	Malang	-	-	-	-	-
17	Pasuruan	-	-	-	-	-
18	Probolinggo	12	49	153	-	3
19	Jember	-	-	-	-	-
20	Bondowoso	-	-	-	-	-
21	Bwi. Selatan	-	-	-	-	-
22	Bwi. Utara	-	-	-	-	10
23	Bwi. Barat	-	-	-	-	-
	Jumlah	4.577	2.645	2.553	1.194	2.290

Sumber data : Data Kemajuan Pekerjaan (DKP)

## 2.9. Sistem Development Life Cycle (SDLC)

*Sistem Development Life Cycle* (SDLC) atau Siklus Hidup Pengembangan Sistem adalah metode pengembangan sistem tradisional yang digunakan sebagian besar organisasi saat ini. SDLC adalah kerangka kerja (*framework*) yang terstruktur yang berisi proses-proses sekuensial di mana sistem informasi dikembangkan. (Turban, 2003)

Ada beberapa model SDLC. Model yang cukup populer dan banyak digunakan adalah *waterfall*. Dengan siklus SDLC *waterfall*, proses membangun sistem dibagi menjadi beberapa langkah dan pada sistem yang besar, masing-masing langkah dikerjakan oleh tim yang berbeda. Dalam sebuah siklus SDLC *Waterfall*, terdapat enam langkah. Jumlah langkah SDLC *Waterfall* pada referensi lain mungkin berbeda, namun secara umum adalah sama. Langkah-langkah tersebut adalah:

- a. Analisa sistem, yaitu membuat analisis aliran kerja manajemen yang berjalan
- b. Spesifikasi kebutuhan sistem, yaitu melakukan perincian mengenai apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem dan membuat perencanaan yang berkaitan dengan proyek sistem
- c. Perancangan sistem, yaitu membuat desain aliran kerja manajemen dan desain pemrograman yang diperlukan untuk pengembangan sistem informasi
- d. Pengembangan sistem, yaitu tahap pengembangan sistem informasi dengan menulis program yang diperlukan
- e. Pengujian sistem, yaitu melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat
- f. Implementasi dan pemeliharaan sistem, yaitu menerapkan dan memelihara sistem yang telah dibuat



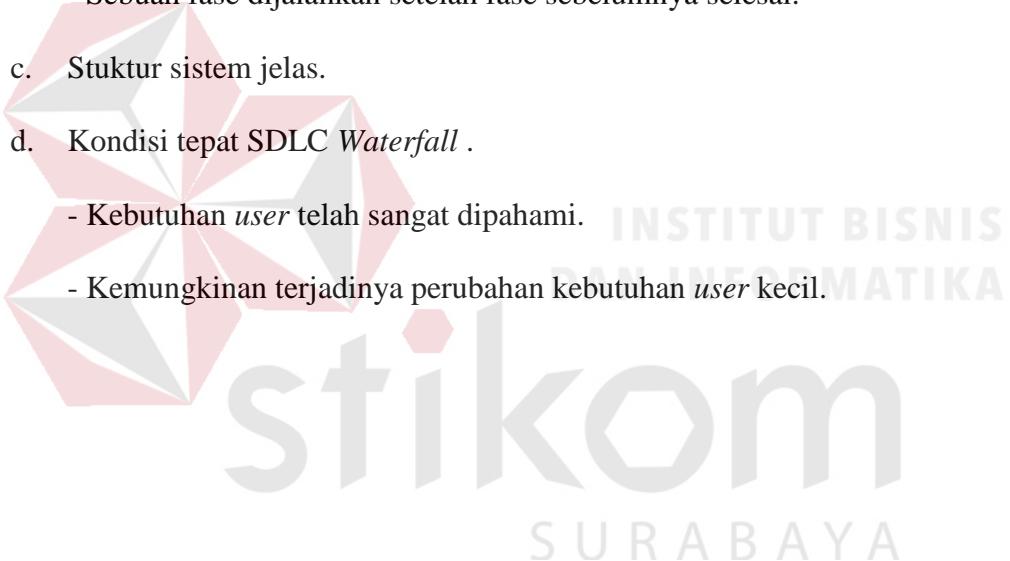
Gambar 2. 1 SDLC *Waterfall*

Siklus SDLC *Waterfall* dijalankan secara berurutan, mulai dari langkah pertama hingga langkah keenam. Setiap langkah yang telah selesai harus dikaji

ulang, kadang-kadang bersama expert *user*, terutama dalam langkah spesifikasi kebutuhan dan perancangan sistem untuk memastikan bahwa langkah telah dikerjakan dengan benar dan sesuai harapan. Jika tidak maka langkah tersebut perlu diulangi lagi atau kembali ke langkah sebelumnya. Adapun kelebihan dari SDLC

*Waterfall*:

- a. Proses-prosesnya mudah dipahami dan jelas.
- b. Mudah dalam pengelolaan proyek.
  - Dokumen dihasilkan setiap akhir fase.
  - Sebuah fase dijalankan setelah fase sebelumnya selesai.
- c. Struktur sistem jelas.
- d. Kondisi tepat SDLC *Waterfall*.
  - Kebutuhan *user* telah sangat dipahami.
  - Kemungkinan terjadinya perubahan kebutuhan *user* kecil.



## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Sistem dari aplikasi yang dibangun dibuat dengan konsep *Sistem Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall*. Berdasarkan SDLC model *Waterfall*, tahapan-tahapan penelitian yang digunakan terdiri dari:

#### **3.1 Analisis Sistem**

Kegiatan analisis sistem yang dilakukan bertujuan untuk melakukan identifikasi permasalahan yang terjadi saat ini, yakni mengetahui masalah apa saja yang terjadi di perusahaan, kebutuhan apa saja yang diharapkan dari aplikasi yang akan dibangun sehingga dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Oleh karena itu pada bagian ini terdiri atas identifikasi permasalahan serta analisis kebutuhan.

Dalam melakukan analisis sistem terlebih dahulu dibutuhkan data-data pendukung sehingga nantinya dalam proses analisis lebih tepat sasaran. Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses pengumpulan data antara lain:

##### **1. Wawancara**

Wawancara dilakukan kepada bagian Binhut Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur mengenai masalah-masalah yang timbul dalam proses perencanaan dan realisasi penanaman pohon supaya aplikasi yang dibuat dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi saat ini. Adapun informasi yang diperoleh pada saat proses wawancara yakni:

Tabel 3. 1 Hasil Wawancara

No	Pertanyaan	Hasil Wawancara
1.	Siapakah yang berhak membuat perencanaan ?	Yang berhak dalam pembuatan perencanaan adalah bagian Binhut.
2.	Apa saja yang digunakan dalam membuat perencanaan penanaman ?	Parameter yang digunakan dalam pembuatan perencanaan yakni, penentuan jumlah kebutuhan bibit serta kebutuhan alat dan bahan.
3.	Bagaimana cara menentukan jumlah bibit yang dibutuhkan tiap KPH ?	Untuk menentukan jumlah bibit Binhut selalu berpatokan pada periode sebelumnya serta melihat kapasitas hutan.
4.	Apakah perencanaan yang dibuat selalu tepat sasaran?	Perencanaan yang dibuat tidak selalu tepat sasaran dan memiliki selisih yang lumayan besar
5.	Kapan perencanaan ini dibuat ?	Perencanaan dibuat setiap Binhut membuat program kerja baru.

## 2. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung dalam proses pembuatan perencanaan dan realisasi penanaman pohon. Tujuan melakukan observasi untuk mendapatkan informasi tambahan yang belum didapatkan dari wawancara serta membuktikan hasil wawancara apakah sesuai dengan yang terjadi di perusahaan. Dari kegiatan observasi diperoleh data-data sebagai berikut.

Tabel 3. 2 Hasil Observasi

Sumber	Perolehan Data
	Proses Bisnis
Bagian Binhut	Data Perencanaan dan realisasi Periode Sebelumnya
	Buku Panduan Penanaman pohon

### 3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengambil referensi dari beberapa buku ataupun hasil penelitian. Referensi digunakan sebagai acuan dalam menganalisis dan merencanakan sistem sesuai kebutuhan perusahaan. Literatur yang digunakan akan dicantumkan pada daftar pustaka.

#### 3.1.1 Identifikasi Masalah

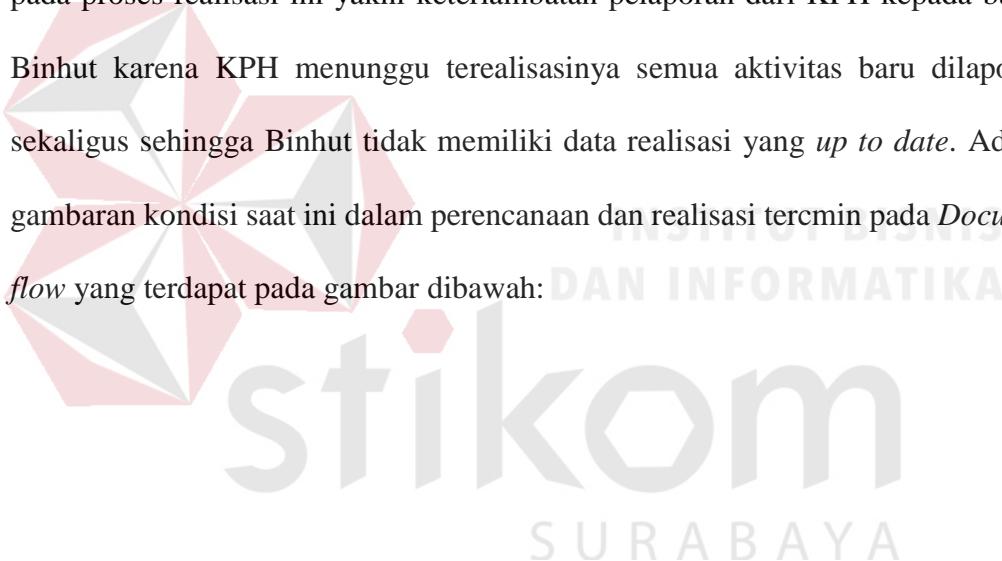
Bagian Binhut Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur saat ini dalam melakukan proses perencanaan penanaman pohon masih menggunakan perhitungan yang tidak baku. Hal ini mengakibatkan hutan yang kurang produktif mendapat jatah bibit atau benih yang tidak semestinya, sehingga terjadi kekurangan atau kelebihan jumlah bibit. Hal tersebut juga terjadi pada pengalokasian bahan berupa pupuk dan alat berupa cangkul dan lain-lain yang tidak sesuai dengan kebutuhan perKPH.

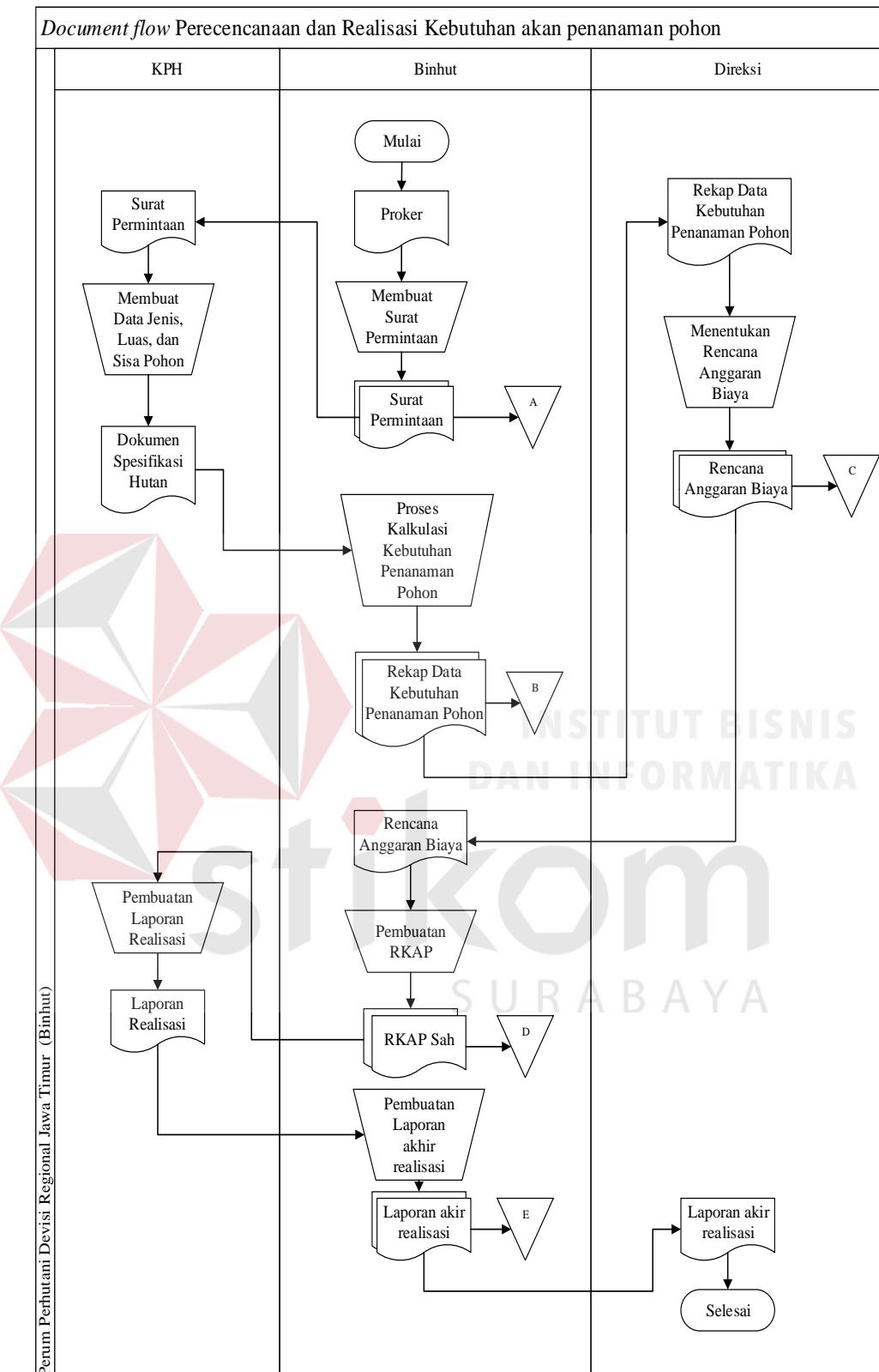
Dalam menghitung jumlah pengalokasian bibit ke setiap Kesatuan Pengolahan Hutan (KPH) bagian Binhut akan melihat dari luas wilayah hutan per Kesatuan Pengolahan Hutan dengan cara mengajukan permohonan permintaan data hutan, hal ini dilakukan untuk melihat sisa luas wilayah hutan yang bisa di tanam. Selanjutnya dalam melakukan perhitungan, bagian Binhut menggunakan perkiraan dengan dasar luas wilayah serta perencanaan periode sebelumnya.

Selain menentukan jumlah pengalokasian bibit ke setiap Kesatuan Pengolahan Hutan (KPH), terdapat 3 aktivitas lain yang turun mendukung proses pemeliharaan hutan yakni persiapan tanam, pelaksanaan tanam dan pemeliharaan. Dalam proses tersebut tentunya juga membutuhkan beberapa alat dan bahan yang mendukung terealisasinya aktivitas-aktivitas tersebut seperti pupuk, pestisida, cangkul, gunting

pangkas dan lain-lain. Dalam mengalokasikan alat dan bahan tersebut Binhut belum memiliki perhitungan yang jelas sehingga hanya memenuhi permintaan dari KPH saja.

Selanjutnya setelah proses perencanaan selesai dibuat, perencanaan tersebut akan dikirim kepada setiap Kesatuan Pengolahan Hutan (KPH) untuk direalisasikan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat oleh bagian Binhut. Dalam melakukan proses realisasi KPH melaporkan secara manual dan diinputkan oleh bindut pada *file excel* sehingga bisa dilakukan perbandingan dengan perencanaan. Masalah yang pada proses realisasi ini yakni keterlambatan pelaporan dari KPH kepada bagian Binhut karena KPH menunggu terealisasinya semua aktivitas baru dilaporkan sekaligus sehingga Binhut tidak memiliki data realisasi yang *up to date*. Adapun gambaran kondisi saat ini dalam perencanaan dan realisasi tercmin pada *Document flow* yang terdapat pada gambar dibawah:



Gambar 3. 1 *Document Flow*

Dari Gambar 3.1 di atas terlihat bahwa perusahaan memiliki beberapa permasalahan dalam proses perencanaan dan realisasi. Permasalahan timbul pada proses kalkulasi kebutuhan penanaman pohon dan pembuatan laporan realisasi. Untuk itu berikut adalah hasil pemetaan masalah beserta solusi penyelesaian masalah yang terdapat pada tabel 3.1 dibawah :

Tabel 3. 3 Identifikasi Masalah dan Optimasi sistem

Identifikasi Masalah		Optimasi Sistem	
Masalah	Dampak	Target Sistem	Batasan Sistem
Pengalokasian kebutuhan penanaman pohon yang tidak sesuai dengan kebutuhan pohon karena parameter perhitungan yang tidak baku.	KPH dengan Hutan yang kurang produktif mendapat jatah bibit yang tidak semestinya, sehingga menyebabkan banyak bibit yang tidak terpakai.	Sistem yang dibangun dapat merencanakan kebutuhan bahan dan alat pada setiap KPH.	<i>Output</i> yang dihasilkan berubah jumlah bibit, alat dan bahan yang dibutuhkan setiap KPH
Pengalokasian alat dan bahan yang kurang tepat.	Terjadi Kekurangan bahan dan alat di beberapa KPH.		Sistem yang dibangun berbasis Web dan hanya dapat di akses oleh KPH dan Binhut.
Pelaporan Realisasi dari setiap KPH yang kurang terkontrol yakni masih banyak kegiatan yang tidak tercatat.	Bagian Binhut sulit dalam melaporkan laporan realisasi tepat waktu.	Sistem yang dibangun dapat membantu KPH dalam menginput kegiatan yang terealisasi.	

### 3.1.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan berisi penjelasan tentang kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan oleh sistem. Analisis kebutuhan menjelaskan tentang fungsi-fungsi yang

terdapat pada sistem, yang dapat membantu untuk menyelesaikan masalah. Analisis kebutuhan terbagi atas 2 bagian yakni kebutuhan fungsional dan non fungsional.

### A. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menjelaskan tentang proses-proses apa saja yang dilakukan oleh sistem, dan mencangkup bagaimana sistem dapat berlaku pada input tertentu dan bagaimana perilaku pada situasi tertentu. Kebutuhan fungsional terbagi atas 2 bagian yakni kebutuhan proses dan kebutuhan informasi. Kebutuhan proses menjelaskan tentang proses-proses apa saja yang nantinya terdapat pada sistem. Sedangkan kebutuhan informasi menjelaskan tentang informasi apa saja yang nantinya harus ada pada sistem, yang berguna bagi *user*. Berikut adalah kebutuhan fungsional yang terdapat pada sistem guna mengatasi permasalahan saat ini yang terdapat pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Kebutuhan Fungsional

No	Kebutuhan Fungsional	Spesifikasi	Deskripsi
1.	Kebutuhan Proses	Perhitungan Bibit	Fungsi ini bertujuan untuk mengetahui jumlah kebutuhan bibit pada setiap Kesatuan Pengolahan Hutan (KPH)
		Perhitungan bahan	Fungsi ini bertujuan untuk menghitung jumlah kebutuhan bahan yang digunakan oleh setiap KPH berdasarkan Standar perhitungan bahan yang telah ditetapkan sebelumnya oleh perhutani dan jumlah bibit.

No	Kebutuhan Fungsional	Spesifikasi	Deskripsi
		Perhitungan alat	Fungsi ini bertujuan untuk menghitung jumlah kebutuhan alat yang digunakan oleh setiap KPH berdasarkan Standar perhitungan alat yang telah ditetapkan oleh perhutani.
2.	Kebutuhan Informasi	Perencanaan	Sistem harus dapat memberikan informasi perencanaan berupa kebutuhan jumlah bibit, kebutuhan alat dan bahan, dari setiap Kesatuan Pengolahan Hutan (KPH)
		Realisasi Bibit	Sistem harus dapat memberikan informasi kepada bagian Binhut mengenai jumlah bibit yang telah digunakan oleh setiap KHP.
		Realisasi Kebutuhan bahan	Sistem harus dapat memberikan informasi kepada Binhut mengenai jumlah bahan yang digunakan oleh KPH.
		Realisasi Kebutuhan alat	Sistem harus dapat memberikan informasi kepada Binhut mengenai jumlah alat yang digunakan oleh KPH.
		Laporan Realisasi	Sistem dapat memberikan infomasi laporan realisasi setiap KPH serta selisi dengan perencanaan.

## B. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional bertujuan untuk mengetahui kebutuhan di luar kebutuhan fungsional, yang harus tersedia dalam perangkat lunak yang akan dibangun. Kebutuhan non fungsional menjelaskan mengenai kemampuan aplikasi dalam menghasilkan informasi yang dilihat dari segi desain, kualitas dan

implementasi. Berikut adalah kebutuhan non fungsional sistem terdapat pada tabel dibawah:

Tabel 3. 4 Tabel Kebutuhan Non-Fungsional

No	Kebutuhan Nonfungsional	Deskripsi
1.	<i>Operational</i>	Aplikasi ini dapat dijalankan pada semua komputer yang tersambung pada jaringan internet
2.	<i>Performance</i>	Waktu Respon aplikasi disesuaikan dengan jaringan internet.
3.	<i>Security</i>	Aplikasi ini hanya dapat digunakan oleh bagian Binhut dan Kesatuan Pengolahan Hutan(KPH) yang tersebar diJawa Timur.untuk keamanan terdapat menu <i>log in</i> yang digunakan sebagai hak akses pada aplikasi.
4.	<i>Cultural and political</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nilai mata uang ditampilkan dalam bentuk rupiah</li> <li>Pengantar bahasa yang digunakan dalam aplikasi ini adalah Bahasa Indonesia</li> </ul>

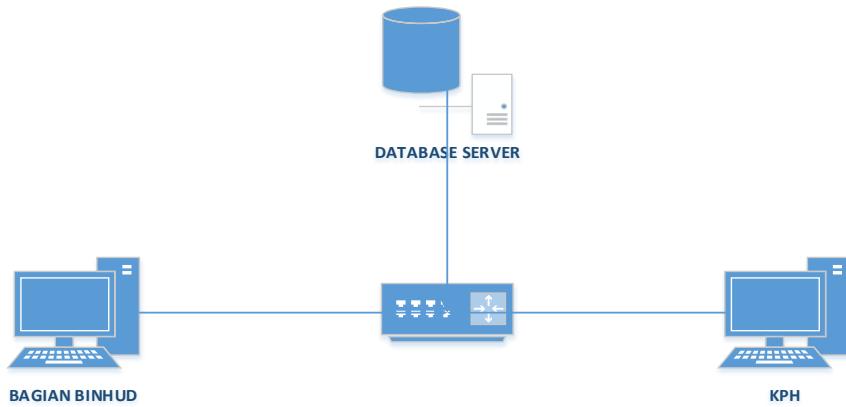
### 3.2 Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis sistem, maka tahap selanjutkan adalah melakukan perancangan sistem yang digambarkan dalam Desain Arsitektur, *Diagram Input-proses-output*, *Context Diagram*, *Diagram berjenjang*, *Data Flow Diagram* (DFD), *Conceptual data model* (CDM), *Physical Data Model* (PDM), Kamus Data, *User Interface* Aplikasi, dan Rencana Uji Coba Aplikasi.

#### 3.2.1 Desain Arsitektur

Desain arsitektur merupakan gambaran dari hubungan seluruh komponen sistem yang saling terhubung. Tujuan dari pembuatan desain arsitektur adalah untuk menyesuaikan antara kebutuhan sistem, komponen sistem, dan teknologi pendukung. Berikut adalah desain arsitektur aplikasi perencanaan dan realisasi

penanaman pohon pada perum pehutani divisi regional Jawa Timur, yang tergambar pada gambar 3.3.

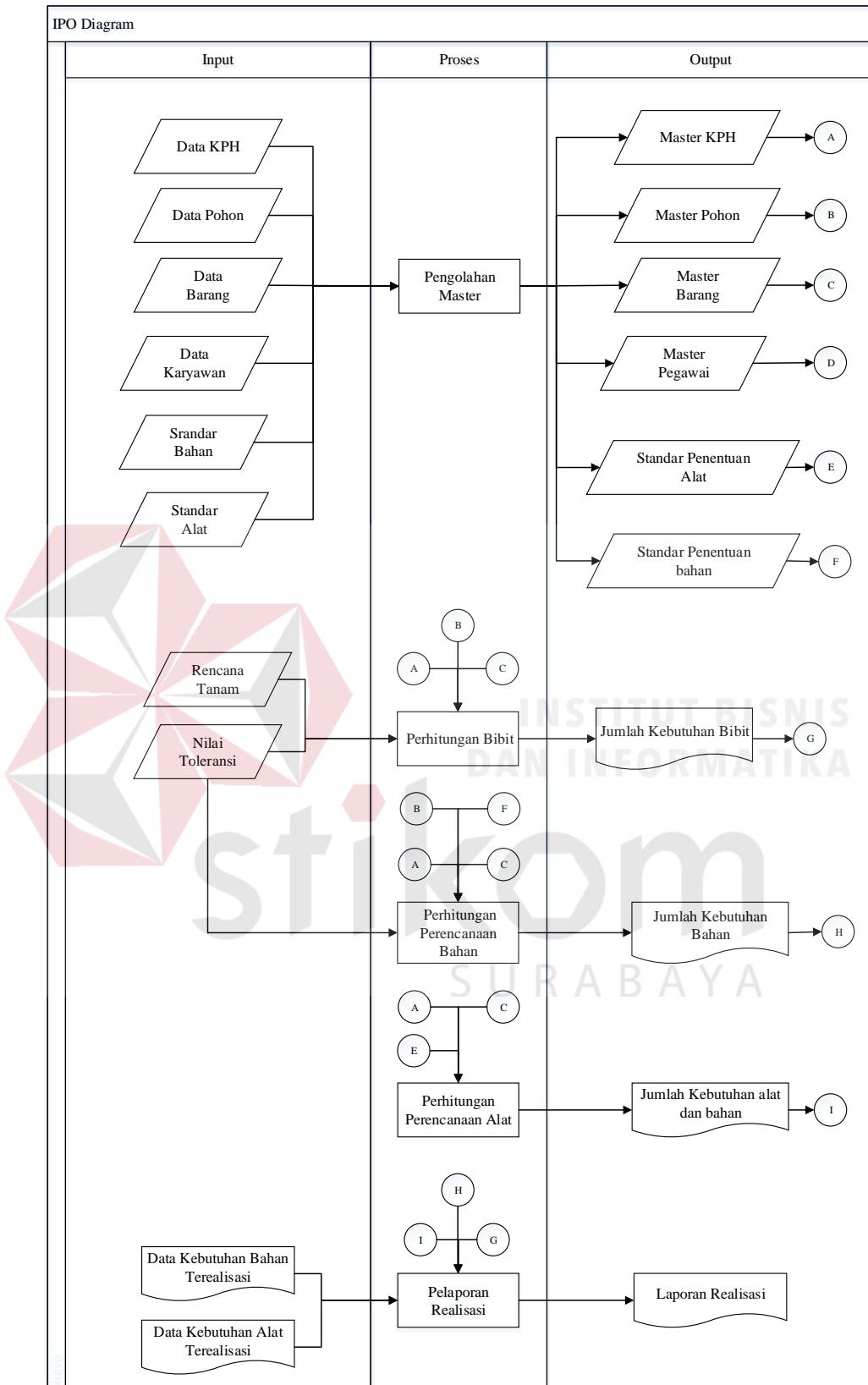


Gambar 3. 2 Desain Arsitektur

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa terdapat dua komputer *client* yang terhubung. Komputer *client* pertama digunakan oleh bagian Binhut untuk perhitungan jumlah bibit, jumlah alat dan bahan dalam proses perencanaan. Sedangkan komputer *client* yang kedua digunakan oleh Kesatuan Pengolahan Hutan (KPH) untuk proses realisasi penggunaan bibit, alat dan bahan. Data-data yang dihasilkan yakni perencanaan dan realisasi disimpan pada *database server* yang terhubung dengan dua komputer *client* tersebut.

### 3.2.2 *Diagram Input-Proses-Output*

Pada *diagram input-process-output* akan dijelaskan mengenai gambaran umum sistem yakni hubungan antara inputan proses dan *output* yang akan dibuat. *Diagram IPO* merupakan bagian dari *diagram fungsional* dan masing-masing *diagram* dihubungkan dengan salah satu fungsi sistem yang digunakan. Dimana gambaran tersebut terlihat pada gambar dibawah.



Gambar 3. 3 Diagram Input-Proses-Output

## A. Input

### 1. Data KPH

Data KPH berisi tentang data-data mengenai Kesatuan Pengolahan Hutan (KPH) yang tersebar di Jawa Timur. Yang berisi nama KPH, alamat, nomor telepon, luas hutan, sisa luas hutan dan lain-lain yang nantinya digunakan sebagai data pembuatan master KPH.

### 2. Data Pohon

Data Pohon berisi tentang data-data mengenai pohon yang terdapat pada setiap hutan dan berbagai KPH. Pohon terdiri atas pohon-pohon yang terdapat pada hutan rimba. Data pohon juga memberikan informasi mengenai jarak tanam pohon. Data pohon digunakan sebagai data pada master pohon.

### 3. Data Barang

Data Barang berisi tentang data-data mengenai barang berupa alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses penentuan kebutuhan alat dan bahan. Data barang digunakan sebagai data master barang.

### 4. Data Pegawai

Data Pegawai berisi tentang data-data Pegawai yang bekerja pada bagian Binhut dan KPH. Data Pegawai digunakan sebagai pembuatan master pegawai.

### 5. Nilai Toleransi

Nilai toleransi merupakan angka persentase yang digunakan sebagai nilai toleransi atau nilai tambahan pada proses perhitungan jumlah bibit. Nilai toleransi digunakan apabila dalam penetapan jumlah bibit nantinya terdapat bibit yang rusak atau tidak dapat digunakan.

## 6. Rencana Tanam

Data Tanam memuat luas wilayah hutan yang ingin di tanam. Jadi dalam satu hutan Binhut dapat menentukan berapa luas wilayah hutan yang ingin ditanami pohon.

## 7. Standar Bahan.

Data standar bahan merupakan data standar yang telah ditetapkan oleh perhutani untuk menghitung perencanaan bahan

## 8. Standar Alat.

Sama halnya seperti standar bahan, standar alat juga merupakan standar yang telah ditetapkan oleh perhutani.

## 9. Data Kebutuhan Bibit Terealisasi.

Data Kebutuhan Bibit Terealisasi berisi tentang jumlah bibit yang telah digunakan atau telah terealisasikan oleh KPH.

## 10. Data Kebutuhan Baran Terealisasi.

Data Kebutuhan Barang Terealisasi berisi tentang jumlah alat dan bahan yang telah digunakan atau telah terealisasikan oleh KPH. Data kebutuhan barang diperoleh dari KPH.

## **B. Proses**

### 1. Pengolahan Master.

Proses pengelolaan master merupakan proses pembuatan master yang memudahkan *user* dalam mencari informasi. Serta juga memudahkan *user* dalam menginput ke tabel *database*. Proses ini terjadi ketika ingin mendambahkan, mengupdate, dan menghapus data pada table.

## 2. Perhitungan Jumlah Bibit.

Proses perhitungan jumlah bibit berfungsi untuk menghitung jumlah bibit dan benih yang dibutuhkan setiap KPH dalam proses pemeliharaan hutan. Proses perhitungan jumlah bibit dilakukan oleh Binhut, proses ini merupakan bagian dari perencanaan. Perhitungan yang digunakan dalam menghitung jumlah bibit yakni:

$$\text{Jumlah Kebutuhan Bibit} = \left( \frac{\text{Luas Rencana Tanam (m}^2\text{)}}{\text{jarak tanam (m)} \times \text{jarak tanam(m)}} \right)$$

Jika dilihat dari rumus di atas luas wilayah didapat dari master hutan, jarak tanam didapat dari master pohon yang dihasilkan dari proses pengelolaan master. Proses ini diperoleh dari hasil analisis dan wawancara kepada pihak perhutani untuk mengetahui perhitungan yang baku.

## 3. Perhitungan Perencanaan Bahan

Proses ini berfungsi untuk menghasilkan jumlah kebutuhan bahan pada setiap suatu KPH, yang dilihat dari standar yang telah ditetapkan sebelumnya oleh perhutani. Pada proses ini perhitungan jumlah bahan seperti pupuk dan pestisida dilihat dari jumlah kebutuhan pohon. Rumus untuk menghitung perencanaan bahan:

$$\text{Perhitungan Kebutuhan Bahan} = \text{Luas Rencana Tanam} \times \text{Standar Bahan}$$

Berdasarkan rumus di atas jumlah kebutuhan bibit didapat dari proses sebelumnya yakni proses perhitungan jumlah bibit, dan kuantitas perbarang didapatkan dari tabel standar bahan. *Output* dari proses ini adalah jumlah bahan yang direncanakan.

#### 4. Perhitungan Perencanaan Alat

Proses ini berfungsi untuk menghasilkan akumulasi perhitungan kebutuhan alat pada KPH, yang dilihat dari standar yang telah ditetapkan sebelumnya oleh perhutani. Dengan perhitungan jumlah kebutuhan alat dikali dengan harga alat satuan. Rumus untuk menghitung jumlah kebutuhan alat :

$$\text{Perhitungan Kebutuhan Alat} = \left( \frac{\text{Luas Wilayah}}{\text{Standar Alat}} \right)$$

Berdasarkan luas wilayah berdasarkan luas rencana tanam per KPH dan luas cangkupan per barang didapat dari tabel standar alat. *Output* dari proses ini adalah jumlah kebutuhan alat yang direncanakan.

#### 5. Pelaporan Realisasi

Dari jumlah kebutuhan bibit serta kebutuhan alat dan bahan yang telah direncanakan maka akan dibuat laporan realisasi dengan melihat data kebutuhan bibit, alat dan bahan yang telah terealisasi dari setiap KPH. *Output* dari proses ini adalah laporan realisasi serta nantinya memuat informasi selisih antara perencanaan dan realisasi.

### C. *Output*

#### 1. Master KPH

Master KPH berisi tentang infomasi mengenai KPH yang berada di bawah naungan Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur. Dalam membuat master KPH terdapat data-data yang perlu di isi ataupun diubah.

#### 2. Master Pohon

Master pohon berisi tentang informasi mengenai nama pohon dan jarak tanam pohon disetiap KPH yang berada dibawa naungan Perum Perhutani Divisi Regional

Jawa Timur. Dalam membuat master pohon terdapat data-data yang perlu di isi ataupun diubah.

### 3. Master Barang

Master barang berisi tentang informasi nama barang yang dibutuhkan dalam aktivitas- aktivitas pemeliharaan hutan. Dalam membuat master barang terdapat data-data yang perlu di isi ataupun diubah.

### 4. Master Pegawai

Master Pegawai berisi tentang informasi mengenai data pegawai baik yang bekerja pada bagian Binhut maupun pada setiap KPH. Dalam membuat master pegawai terdapat data-data yang perlu di isi atau pun diubah.

### 5. Standar Penentuan Alat dan Bahan

Standar Penentuan barang berisi tentang standar atau acuan yang digunakan dalam menentukan jumlah kebutuhan alat dan bahan. Standar ini merupakan penetapan dari perhutani

### 6. Jumlah Kebutuhan Bibit

Jumlah kebutuhan bibit berisi tentang jumlah bibit yang dibutuhkan oleh setiap KPH. Jumlah bibit di dapat dari perhitungan pada proses perhitungan bibit. Jumlah bibit nantinya digunakan untuk perencanaan aktivitas penanaman pohon.

### 7. Jumlah kebutuhan Bahan

Jumlah kebutuhan Barang berisi tentang jumlah bahan yang dibutuhkan oleh setiap KPH. Acuan dari *output* ini adalah standar Perhitungan bahan yang telah ditetapkan sebelumnya oleh perhutani.

## 8. Jumlah Kebutuhan Alat

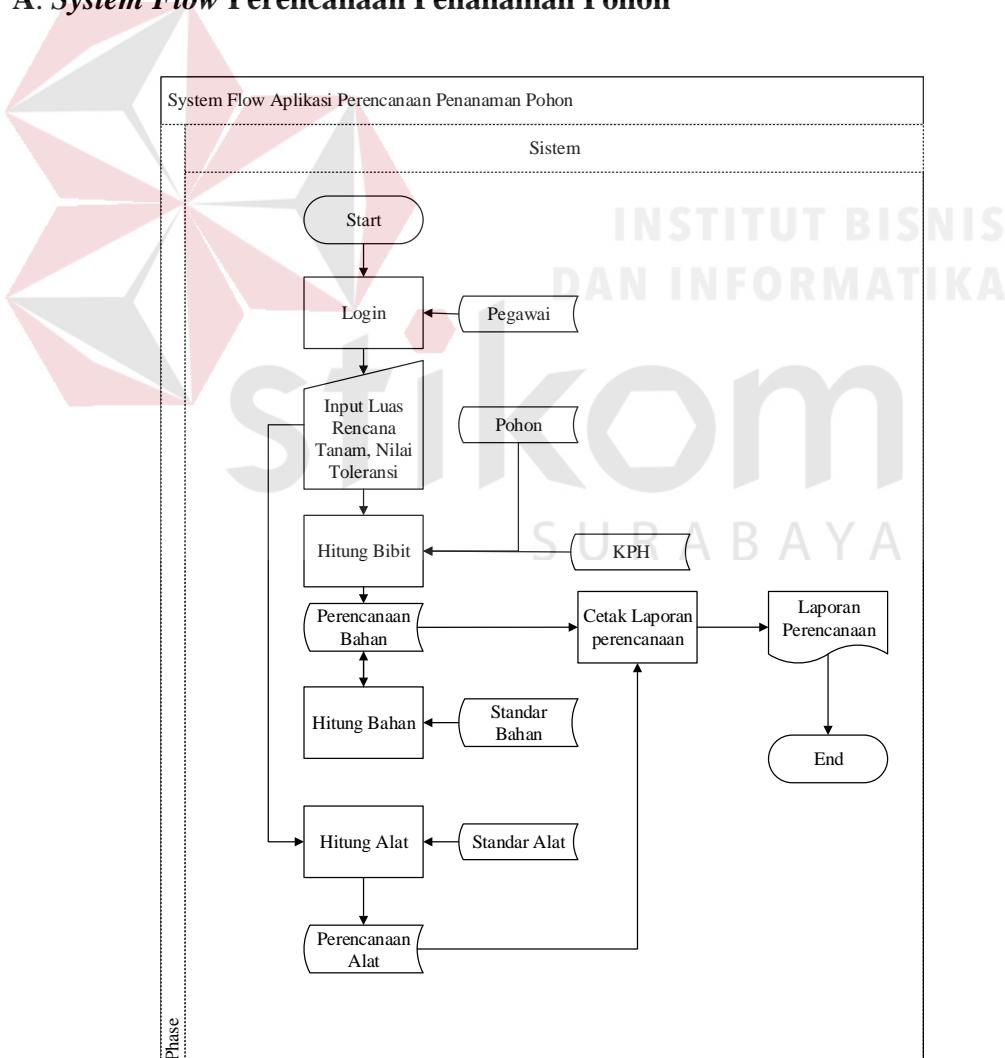
Jumlah kebutuhan Barang berisi tentang jumlah alat yang dibutuhkan oleh setiap KPH dalam satu aktivitas. Acuan dari *Output* ini adalah standar Perhitungan alat yang telah ditetapkan sebelumnya oleh perhutani.

## 9. Laporan Realisasi

Laporan realisasi nantinya digunakan sebagai laporan pertanggung jawaban oleh Binhut. Dimana laporan berisi jumlah bibit, alat dan bahan yang telah terpakai.

### 3.2.3 *System Flow* Sesudah Perancangan

#### A. *System Flow* Perencanaan Penanaman Pohon



Gambar 3. 4 *System Flow* Perencanaan Penanaman Pohon

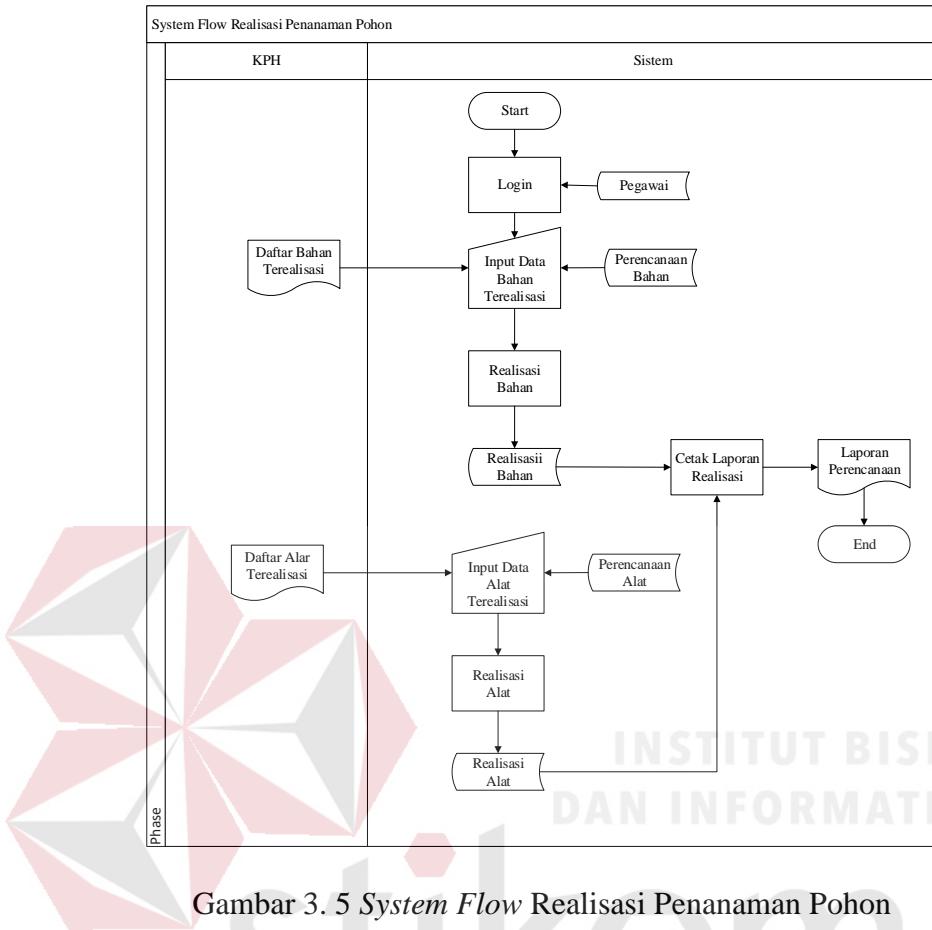
*System flow* perencanaan penanaman pohon dimulai dari *log in* oleh Binhut.

Perencanaan dimulai dari Binhut menginputkan data panjang rencana tanam, lebar rencana tanam, nilai toleransi dan memilih nama pohon beserta jarak tanam yang ada pada tabel pohon. Setelah itu *system* akan melakukan perhitungan bibit, data akan masuk pada tabel perencanaan bahan.

Selanjutnya sistem akan menghitung perencanaan bahan, bagian Binhut akan memilih nama barang yang ada pada tabel standar bahan dan memasukan nilai toleransi, setelah itu sistem akan otomatis menghitung jumlah kebutuhan bahan berdasarkan luas rencana tanam. Jika perhitungan bahan selesai perencanaan akan masuk pada tabel perencanaan bahan.

Proses perencanaan selanjutnya adalah perencanaan alat. Inputan dari proses ini adalah panjang rencana tanam, lebar rencana tanam, dan nama barang yang ada pada tabel standar alat. Maka oleh sistem akan dilakukan perhitungan perencanaan alat berdasarkan luas cangkupan pada tabel standar alat. Proses terakhir dilakukan untuk mencetak laporan perKPH.

## B. System Flow Realisasi Penanaman Pohon



Gambar 3. 5 System Flow Realisasi Penanaman Pohon

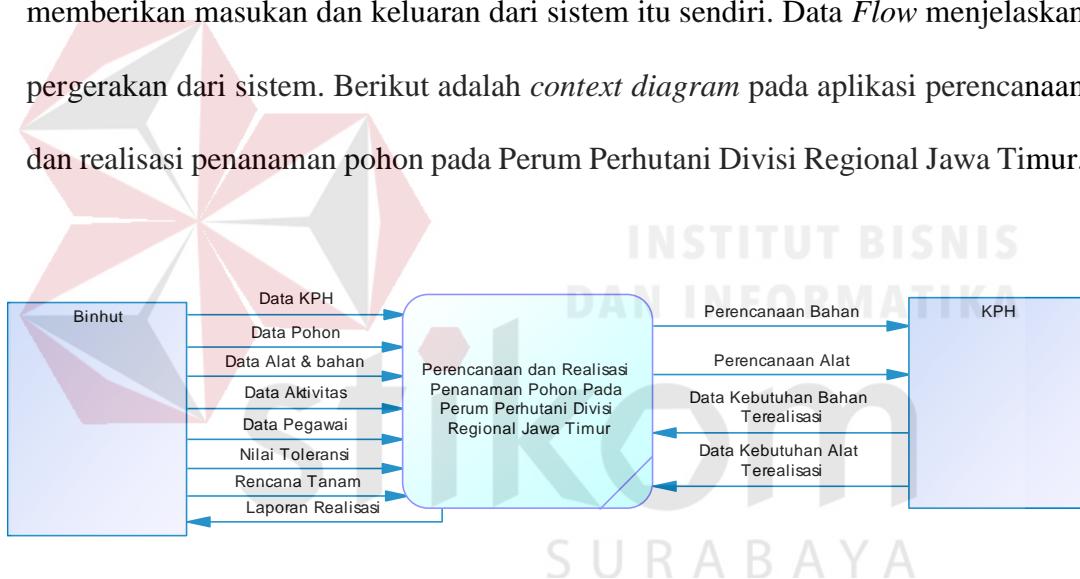
Sysflow realisasi penanaman pohon dimulai saat *log in* oleh admin Binhut setelah itu, pada proses realisasi bahan, admin KPH akan menginput bahan- bahan yang terealisasi sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya. Setelah sistem memproses realisasi bahan, maka data realisasi akan disimpan pada tabel realisasi bahan.

Proses selanjutnya adalah realisasi alat, admin kph akan mengisi data barang yang telah terealisasi sesuai dengan perencanaan sebelumnya. Sistem akan memproses realisasi dan memasukan pada tabel realisasi alat. Untuk melihat laporan realisasi sistem akan mencetak laporan realisasi dengan mengambil data dari tabel realisasi bahan dan realisasi alat.

### 3.2.4 Context Diagram

*Context Diagram* yang terjadi menggambarkan tentang gambaran umum mengenai proses tersistem yang terjadi pada Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur. *Context diagram* menjelaskan tentang masukan dasar, nama sistem, serta keluaran yang dihasilkan oleh sistem. Selain itu, juga menggambarkan tentang batasan sistem yang dibangun. Ada tiga hal yang terdapat dalam *context diagram* yakni *external entity*, *data flow* dan sistem itu sendiri.

*External entity* berisi tentang orang ataupun organisasi yang dapat memberikan masukan dan keluaran dari sistem itu sendiri. *Data Flow* menjelaskan pergerakan dari sistem. Berikut adalah *context diagram* pada aplikasi perencanaan dan realisasi penanaman pohon pada Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur.



Gambar 3. 6 *Context Diagram*

Pada *context diagram* diatas terdapat satu proses besar serta 2 *external entity* yang saling terhubung dengan sistem. Berikut adalah penjelasan mengenai *external entity* :

#### 1. Binhut

Bagian Binhut Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur merupakan bagian yang bertanggung jawab atas pembuatan perencanaan penanaman pohon adapun aliran data yang masuk yang memicu terjadinya proses yakni data KPH,

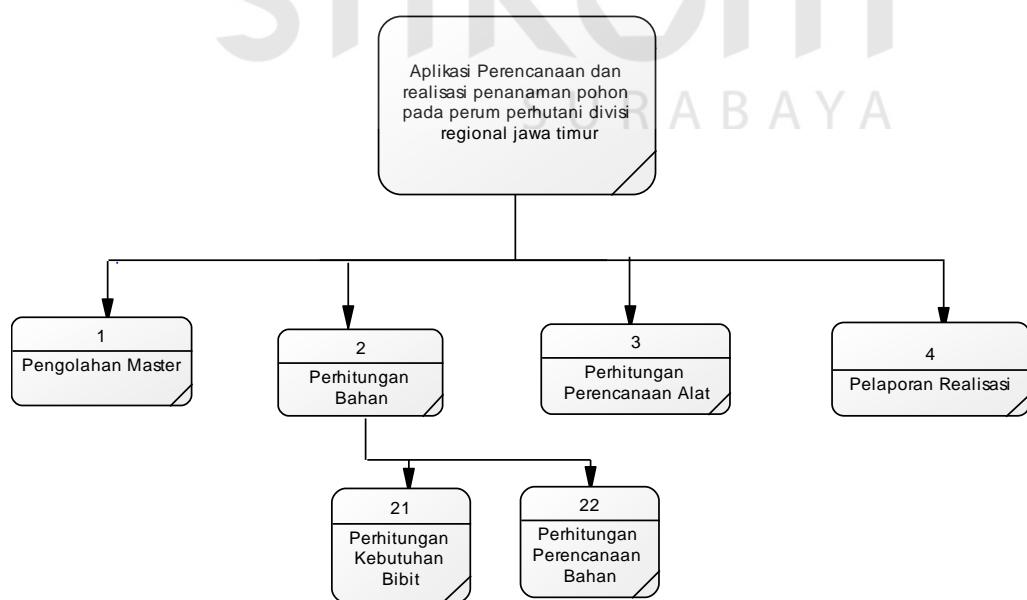
data pohon, data alat & bahan, data aktivitas, data pegawai, nilai toleransi sedangkan data yang keluar menuju ke bagian Binhut adalah Laporan realisasi.

## 2. KPH

Kesatuan Pengolahan Hutan (KPH) merupakan bagian yang bertanggung jawab dalam proses realisasi atas semua perencanaan yang telah dibuat oleh sistem. Aliran data yang masuk menuju KPH adalah data perencanaan yang berisi kebutuhan bibit, alat, dan bahan. Sedangkan aliran data yang keluar menuju KPH adalah data kebutuhan Bahan terealisasi, dan data kebutuhan Alat terealisasi.

### 3.2.4 *Diagram Berjenjang*

*Diagram* berjenjang menjelaskan tentang fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi secara lebih terperinci jika dibandingkan dengan *context diagram*. *Diagram* berjenjang menggambarkan secara berjenjang dan dapat digunakan untuk menjelaskan data *flow diagram* (DFD). Berikut adalah gambaran perencangan aplikasi perencanaan dan realisasi secara berjenjang.

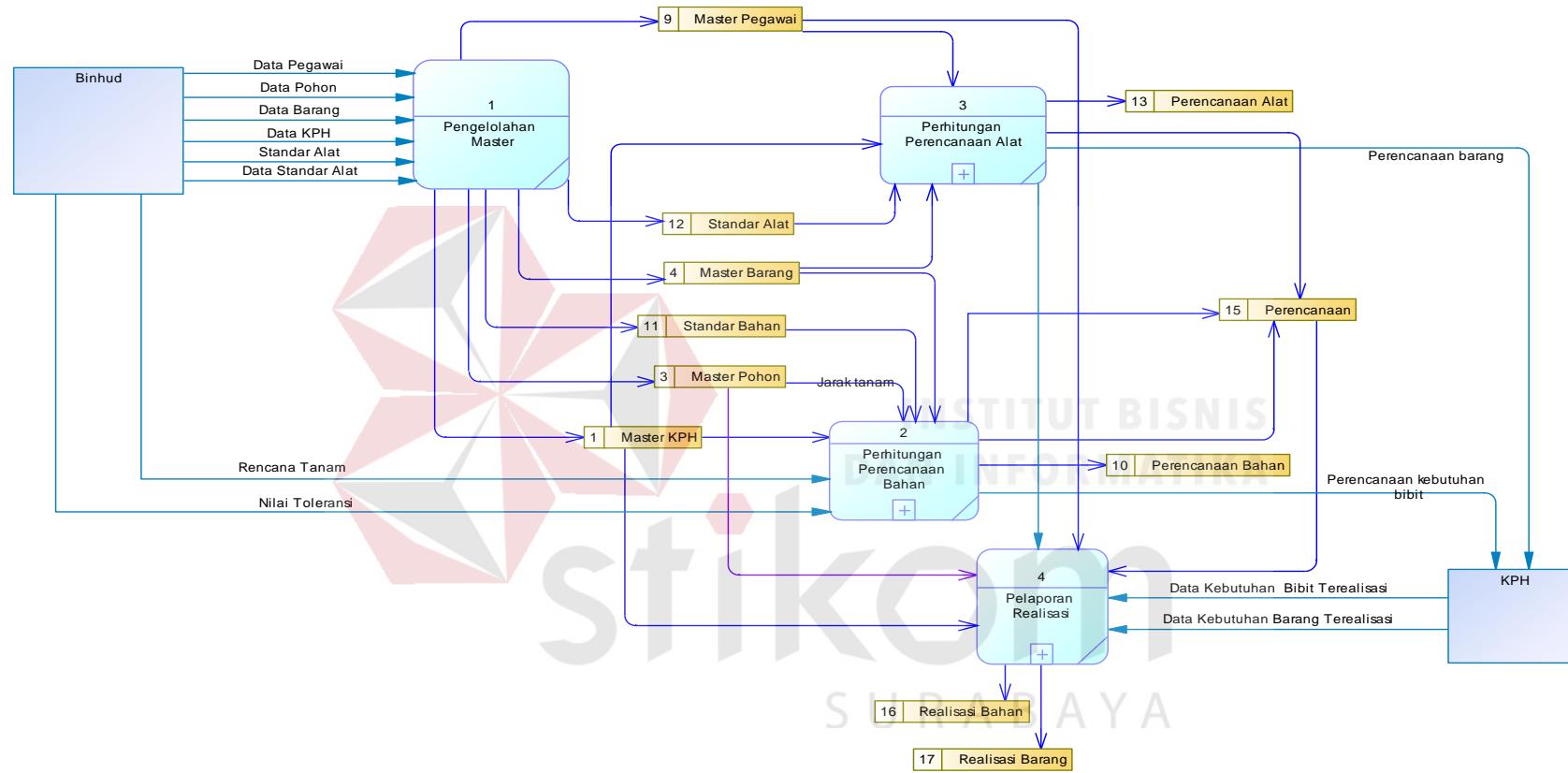


Gambar 3. 7 *Diagram Berjenjang*

### 3.2.5 Data Flow Diagram (DFD) Level 0

Data Flow Diagram (DFD) *level 0* merupakan hasil *decompose* dari *context diagram*. Data Flow Diagram menjelaskan secara lebih terperinci mengenai fungsi-fungsi yang terdapat pada *diagram* berjenjang. Berikut adalah data *flow diagram* (DFD) yang terdapat pada aplikasi perencanaan dan realisasi penanaman pohon pada Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur.





Gambar 3. 8 Data Flow Diagram (DFD) Level 0

Dari gambar diatas dapat dijelaskan proses-proses yang tergambar antara lain :

1. Pengelolaan Master

Pada proses ini berfungsi untuk melakukan pengolahan data-data menjadi informasi yang tergambar dalam master-master. Data-data yang masuk dalam proses ini adalah data KPH, data pohon, data barang, data aktivitas, dan data pegawai. Data-data yang telah menjadi master nantinya akan di gunakan pada proses perencanaan dan realisasi. Selain itu pada proses pengolahan master juga dapat dilakukan penginputan data, pengupdatean data, dan menghapus data.

2. Perhitungan Bahan

Pada proses ini berfungsi untuk melakukan perhitungan jumlah bibit dan bahan lainnya. Data-data yang digunakan dalam proses ini adalah master KPH untuk mengetahui identitas dan luas wilayah KPH, master pohon untuk mengetahui jarak tanam, dan standar bahan untuk menentukan kebutuhan bahan. Setelah melalui proses perhitungan bibit dan bahan lainnya data akan dimasukan pada tabel perencanaan bahan dan tabel perencanaan.

3. Perhitungan kebutuhan Alat

Pada proses perhitungan kebutuhan alat berfungsi untuk menghitung jumlah alat yang dibutuhkan oleh setiap KPH. Inputan dari proses ini adalah tabel standar yang di hasilkan pada proses sebelumnya. Sedangkan *output* dari proses ini adalah perhitungan jumlah alat yang akan di simpan pada tabel perencanaan alat dan tabel perencanaan.

4. Pelaporan Realisasi

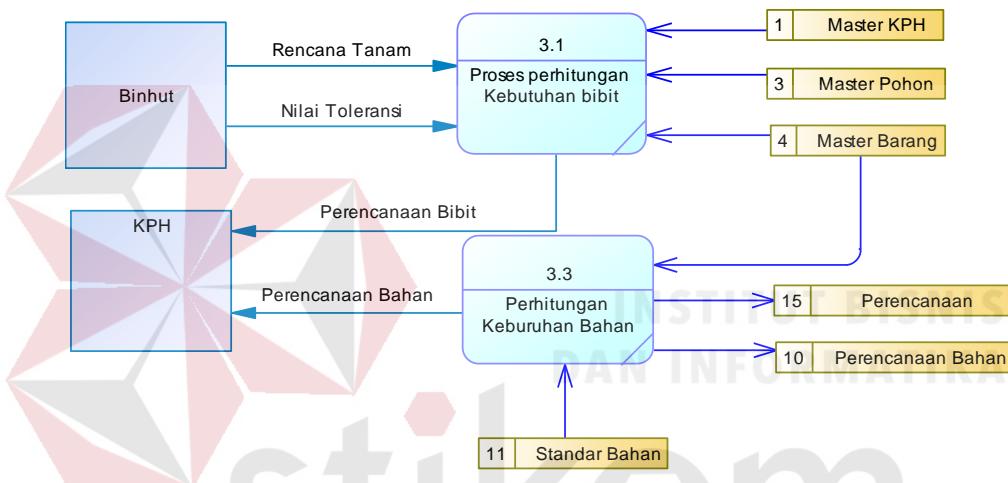
Pada proses pelaporan realisasi berfungsi untuk mengetahui aktivitas-aktivitas apa saja yang telah dilaksanakan oleh setiap KPH. Inputan dari proses ini adalah

data kebutuhan alat terealisasi, data kebutuhan bahan terealisasi. Setelah itu *output* yang dihasilkan adalah laporan realisasi.

### 3.2.6 Data Flow Diagram (DFD) Level 1

Data *flow diagram* (DFD) level 1 merupakan gambaran yang lebih terperinci dari DFD level 0. Berikut adalah gambaran Data *Flow Diagram* level 1 dari aplikasi perencanaan dan realisasi penanaman pohon :

#### A. Data *Flow Diagram* Perhitungan Bahan



Gambar 3. 9 Data *Flow Diagram* Level 1 Perhitungan Bahan

Berikut adalah penjelasan mengenai proses-proses yang terdapat pada gambar diatas:

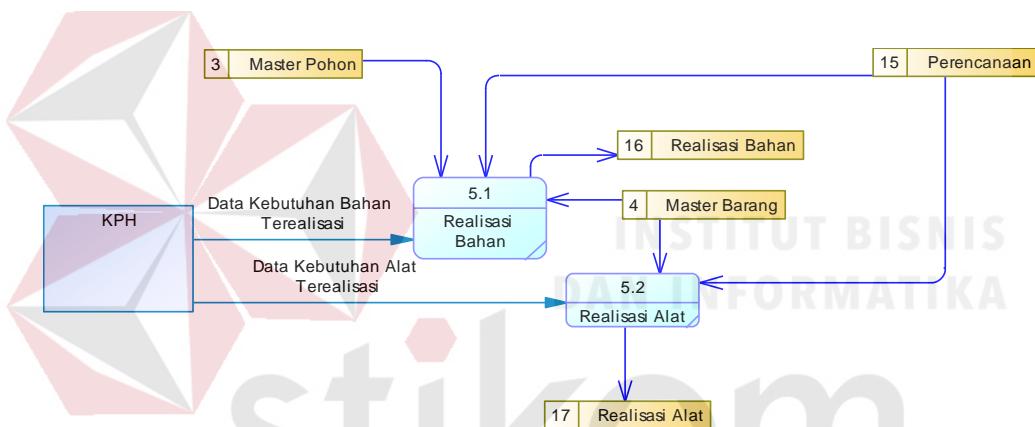
##### 1. Perhitungan Kebutuhan Bibit

Pada proses ini berfungsi untuk menghitung jumlah kebutuhan bibit pada sebuah KPH. Terlihat bahwa inputan dari proses ini adalah rencana tanam untuk mengetahui luas wilayah yang ingin ditanami pohon tertentu, dan nilai toleransi berupa presentasi sebagai tambahan jumlah bibit.

## 2. Perhitungan Kebutuhan Bahan

Pada proses perhitungan kebutuhan bahan berfungsi untuk menghitung jumlah kebutuhan bahan yang akan digunakan KPH mengacu pada standar bahan yang telah ditentukan sebelumnya. Inputan dari proses ini adalah master barang untuk mengetahui jenis barang yang dibutuhkan. *Output* dari proses ini adalah perhitungan kebutuhan bahan yang nantinya akan diberikan pada setiap KPH untuk direalisasikan.

### B. Data Flow Diagram Pelaporan Realiasi



Gambar 3. 10 Data Flow Diagram level 1 Pelaporan Realiasi

Berikut adalah penjelasan mengenai proses-proses yang terdapat pada gambar diatas:

#### 1. Realisasi Bahan

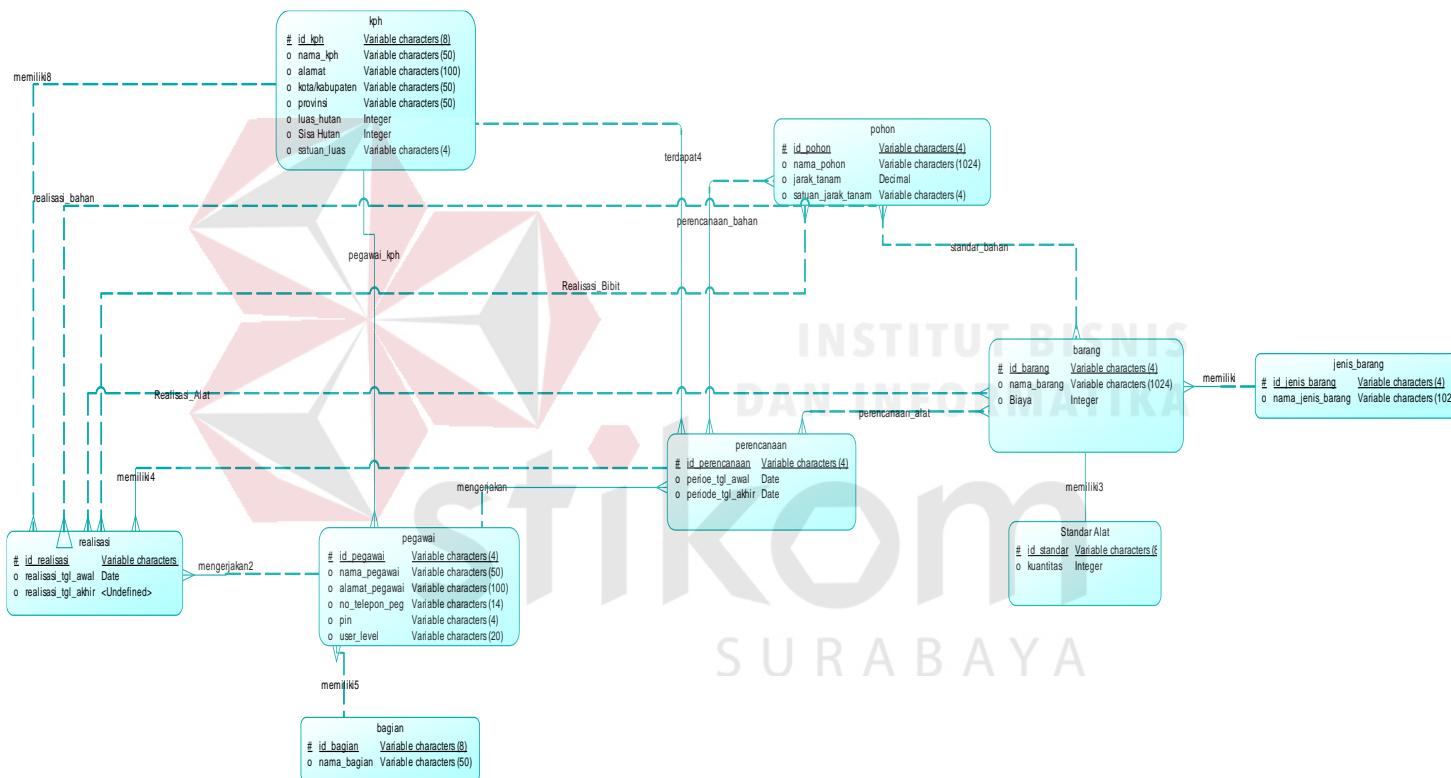
Proses ini berfungsi untuk mengetahui berapa jumlah bahan yang terpakai oleh KPH. KPH akan memberikan inputan berupa jumlah bahan yang terpakai sehingga proses dapat memberikan informasi kepada Binhut mengenai jumlah bahan terealisasi serta selisih antara perencanaan dan realisasi.

## 2. Realisasi Alat

Proses ini berfungsi untuk mengetahui berapa jumlah alat yang terpakai oleh KPH. KPH akan memberikan inputan berupa jumlah alat yang terpakai sehingga proses dapat memberikan informasi kepada Binhut mengenai jumlah alat terealisasi serta selisih antara perencanaan dan realisasi.

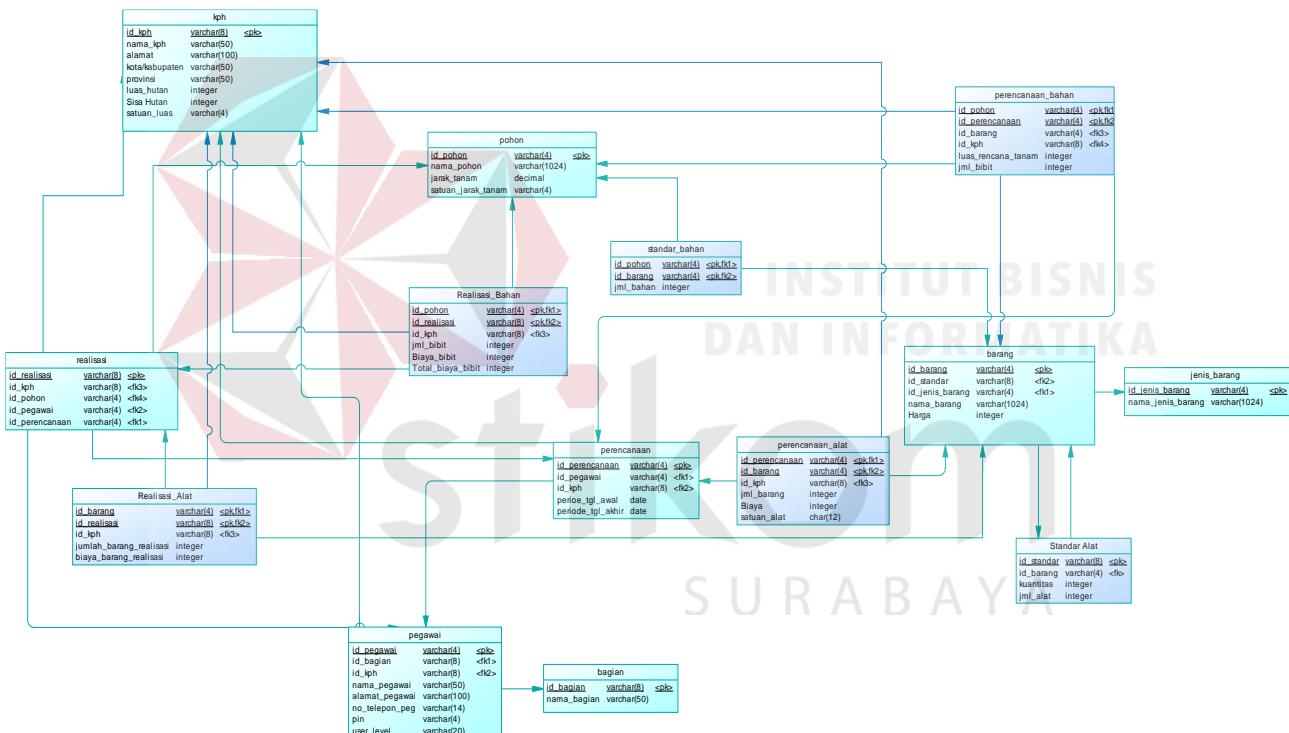


### 3.2.7 Conceptual Data Model (CDM)



Gambar 3. 11 Conceptual Data Model (CDM)

### 3.2.8 Physical Data Model (PDM)



Gambar 3. 12 Physical Data Model (PDM)

### 3.2.9 Kamus Data

Kamus data berisi sekumpulan informasi mengenai sistem yang akan dibuat, hal yang terdapat pada kamus data merupakan *attribute-attribute* tabel yang terdapat pada *Physical Data Model*. Berikut adalah kamus data yang digunakan oleh aplikasi perencanaan dan realisasi penanaman pohon pada Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur:

1. Nama Tabel : KPH

*Primary Key* : id\_KPH

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data KPH

Tabel 3. 5 Tabel KPH

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_KPH	VarChar	8	<i>Primary key</i>
2.	nama_kph	VarChar	50	<i>Not null</i>
3.	alamat	VarChar	150	<i>Not null</i>
4.	Kabupaten/kota	VarChar	150	<i>Not null</i>
5.	Provinsi	VarChar	150	<i>Not null</i>
6.	luas_hutan	float		<i>Not null</i>
7.	Luas_hutan_sisa	float		<i>Not null</i>
8.	Satuan	Varchar	12	<i>Not null</i>

2. Nama Tabel : Pohon

*Primary key* : id\_pohon

*Foreign key* : -

Fungsi : Menyimpan data Pohon

Tabel 3. 6 Data Pohon

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_pohon	VarChar	8	<i>Primary key</i>
2.	nama_pohon	VarChar	50	<i>Not null</i>
3.	jarak_tanam	Integer		<i>Not null</i>
4.	satuan_jarak_tanam	VarChar	20	<i>Not null</i>

3. Nama Tabel : Barang

*Primary Key* : id\_barang

*Foreign Key* : id\_jenis\_barang

Fungsi : Menyimpan data barang

Tabel 3. 7 Data Barang

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_barang	VarChar	8	<i>Primary key</i>
2.	Id_jenis_barang	VarChar	8	<i>Foreign key</i>
3.	Nama_barang	VarChar	100	<i>Not null</i>
4.	satuan	VarChar	20	<i>Not null</i>
6.	harga	integer		<i>Not null</i>

4. Nama Tabel : Jenis\_barang

*Primary key* : id\_jenis\_barang

*Foreign key* : -

Fungsi : Menyimpan data jenis barang

Tabel 3. 8 Data Jenis Barang

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_jenis_barang	VarChar	8	<i>Primary key</i>
2.	Nama_jenis_barang	Varchar	50	<i>Not null</i>

5. Nama Tabel : Pegawai

*Primary key* : id\_pegawai

*Foreign key* : id\_jabatan, id\_bagian, id\_KPH

Fungsi : Menyimpan data Pegawai

Tabel 3. 9 Data Pegawai

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_pegawai	Char	8	<i>Primary key</i>
2.	Id_jabatan	Char	8	<i>Foreign key</i>
3.	Id_bagian	Char	8	<i>Foreign key</i>
4.	Id_KPH	Char	8	<i>Foreign key</i>
5.	Nama_pegawai	VarChar	50	<i>Not null</i>
6.	alamat	VarChar	150	<i>Not null</i>
7.	Jenis_kelamin	VarChar	10	<i>Not null</i>
8.	Nomor_telepon_peg	VarChar	12	<i>Not null</i>
9.	password	VarChar	12	<i>Not null</i>
10.	User_name	VarChar	50	<i>Not null</i>

6. Nama Tabel : Bagian
- Primary key* : id\_bagian
- Foreign key* : -
- Fungsi : Menyimpan data jenis-jenis bagian

Tabel 3. 10 Data Bagian

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_bagian	Char	8	<i>Primary key</i>
2.	Nama_bagian	VarChar	50	<i>Not null</i>

7. Nama Tabel : Perencanaan Bahan
- Primary key* : -
- Foreign key* : id\_pohon, id\_perencanaan
- Fungsi : Menyimpan data kebutuhan bahan.

Tabel 3. 11 Perencanaan Bahan

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_kph	VarChar	8	<i>Primary key, Foreign key</i>
2.	Id_pohon	VarChar	8	<i>Primary key, Foreign key</i>
4.	Id_barang	Varchar	8	<i>Primary key, Foreign key</i>
3.	Id_perencanaan	VarChar	8	<i>Primary key, Foreign key</i>

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
3.	jml_bahan	integer		<i>Not null</i>
5.	harga_bahan	integer		<i>Not null</i>
6.	total_biaya_bahan	Integer		<i>Not null</i>
7.	toleransi	integer		<i>Not null</i>
8.	reancana_tanam	integer		<i>Null</i>

8. Nama Tabel : Standar Bahan

*Primary key* : -

*Foreign key* : id\_pohon, id\_barang

Fungsi : Menyimpan data standar penentuan bahan

Tabel 3. 12 Standar Bahan

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_pohon	Char	8	<i>Primary key, Foreign key</i>
2.	Id_barang	Char	8	<i>Primary key, Foreign key</i>
3.	Kuantitas	Integer		<i>Not null</i>

9. Nama Tabel : Standar Alat

*Primary key* : id\_standar

*Foreign key* : id\_barang

Fungsi : Menyimpan data standar alat

Tabel 3. 13 Standar Alat

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_Standar	VarChar	8	<i>Primary key</i>
2.	Id_Barang	VarChar	8	<i>Foreign key</i>
3.	kuantitas	Integer		<i>Not null</i>

10. Nama Tabel : Perencanaan Alat

*Primary key* : -

*Foreign key* : id\_perencanaan, id\_barang

Fungsi : Menyimpan data kebutuhan barang

Tabel 3. 14 Perencanaan Alat

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_perencanaan	VarChar	8	<i>Primary key, Foreign key</i>
2.	Id_kph	VarChar	8	<i>Primary key, Foreign key</i>
3.	Id_barang	VarChar	8	<i>Primary key, Foreign key</i>
4.	Id_perencanaan	VarChar	8	<i>Primary key, Foreign key</i>
5.	Jml_barang	integer		<i>Not null</i>
6.	Harga_total	integer		<i>Not null</i>

11. Nama Tabel : Perencanaan
- Primary key* : id\_perencanaan
- Foreign key* : id\_pegawai, id\_KPH
- Fungsi : Menyimpan data Perencanaan

Tabel 3. 15 Perencanaan

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_perencanaan	VarChar	8	<i>Primary key</i>
2.	Id_pegawai	Varchar	8	<i>Foreign key</i>
3.	periode_tgl_awal	Date		
4.	Periode_tgl_akhir	Date		

12. Nama Tabel : Realisasi Bahan
- Primary key* : -
- Foreign key* : id\_pohon, id\_kph, id\_barang
- Fungsi : Menyimpan data realisasi bahan

Tabel 3. 16 Realisasi Bahan

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_kph	VarChar	8	<i>Primary key</i> , <i>Foreign key</i>
2.	Id_pohon	VarChar	8	<i>Primary key</i> , <i>Foreign key</i>
3.	Id_realisasi	Varchar	8	<i>Primary key</i> , <i>Foreign key</i>

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
4.	Id_barang	VarChar	8	<i>Primary key, Foreign key</i>
5.	Jumlah_bahan_realisasi	integer		<i>Not null</i>
6.	Total_biaya_bibit_realisasi	integer		<i>Not null</i>

13. Nama Tabel : Realisasi Alat

*Primary key* : -

*Foreign key* : id\_barang, id\_kph,

Fungsi : Menyimpan data realisasi barang

Tabel 3. 17 Realisasi Alat

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_kph	VarChar	8	<i>Primary key, Foreign key</i>
2.	id_barang	Varchar	8	<i>Primary key, Foreign key</i>
3.	Id_realisasi	Varchar	8	<i>Primary key, Foreign key</i>
4.	jumlah_barang_realisasi	integer		<i>Not null</i>
5.	biaya_barang_realisasi	integer		<i>Not null</i>

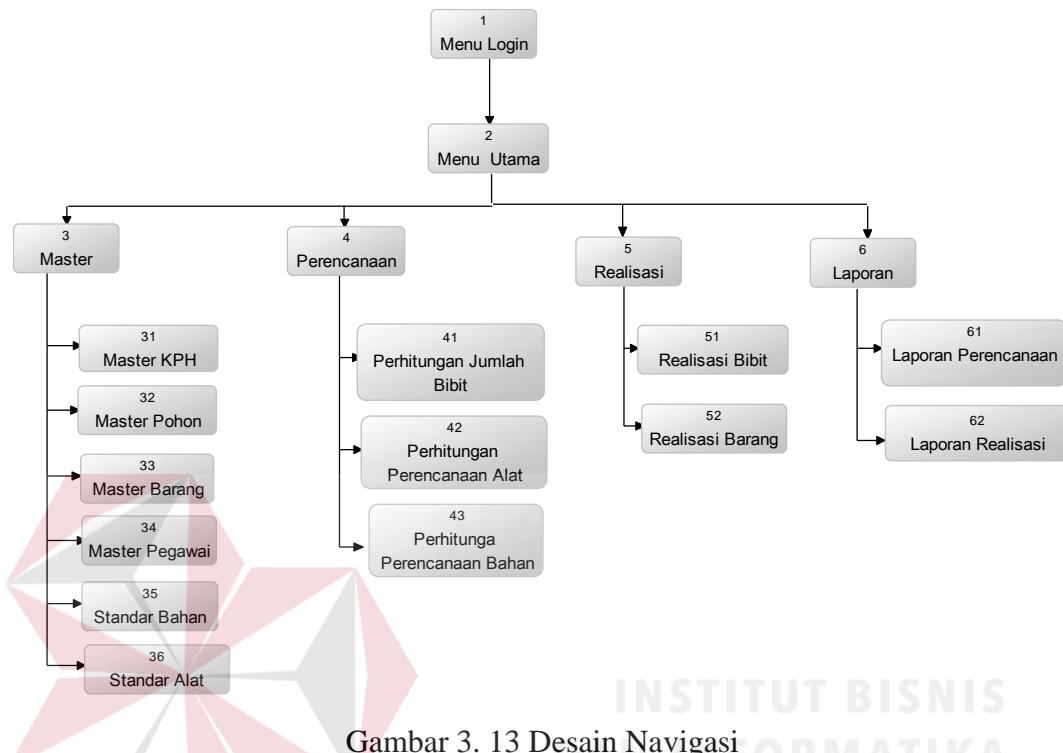
14. Nama Tabel : Realisasi
- Primary key* : id\_realisasi
- Foreign key* : id\_KPH, id\_Pegawai, id\_perencanaan
- Fungsi : Menyimpan data Realisasi

Tabel 3. 18 Realisasi

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_realisasi	VarChar	8	<i>Primary key, Foreign key</i>
2.	Id_KPH	VarChar	8	<i>Primary key, Foreign key</i>
3.	Id_pegawai	VarChar	8	<i>Primary key, Foreign key</i>
4.	Id_perencanaan	VarChar	8	<i>Primary key, Foreign key</i>
5.	realisasi_tgl_awal	Date		
6.	realisasi_tgl_akhir	Date		

### 3.2.10 Desain *User Interface*

#### A. Desain Navigasi



Gambar 3. 13 Desain Navigasi

#### B. Desain Input

##### 1. Desain Halaman *Log in*

The form is titled 'Log In'. It contains two input fields: 'Username' and 'Password', each with a corresponding text input box. Below the input fields are two buttons: a blue 'Login' button and a red 'Batal' (Cancel) button.

Gambar 3. 14 Desain Input *Log in*

Form *log in* merupakan form awal bagi pengguna untuk mengakses sistem perencanaan dan realisasi. Pada form ini pengguna akan mengisikan *username* dan *password*. Setelah *username* dan *password* diisi sistem akan menampilkan form maintenance master sesuai dengan hak akses masing-masing bagian

## 2. Desain Master KPH



**TAMBAH KPH**

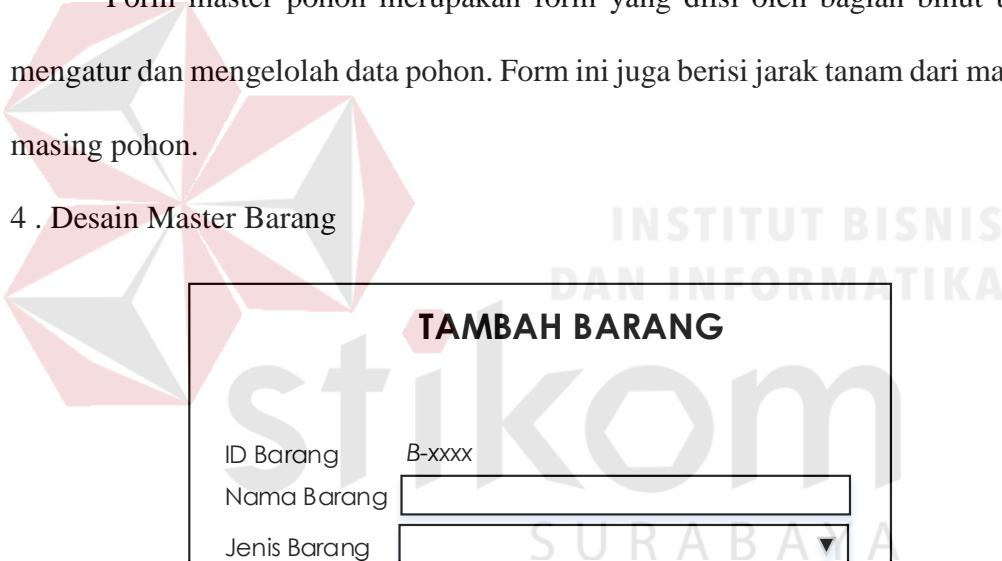
ID KPH	K-xxxx
Nama KPH	<input type="text"/>
Alamat	<input type="text"/>
Kota/Kab	<input type="text"/>
Provinsi	<input type="text"/>
Luas Hutan	<input type="text"/>
Luas Hutan Sisa	<input type="text"/>
Satuan	<input type="text"/>

**Simpan** **Batal**

Gambar 3. 15 Desain Input Master KPH

Form master KPH merupakan form yang diisi oleh bagian bihut untuk mengatur dan mengelolah data KPH. Form ini juga berisi luas hutan dan luas hutan sisa yang ada pada KPH tersebut.

### 3. Desain Master Pohon



**TAMBAH POHON**

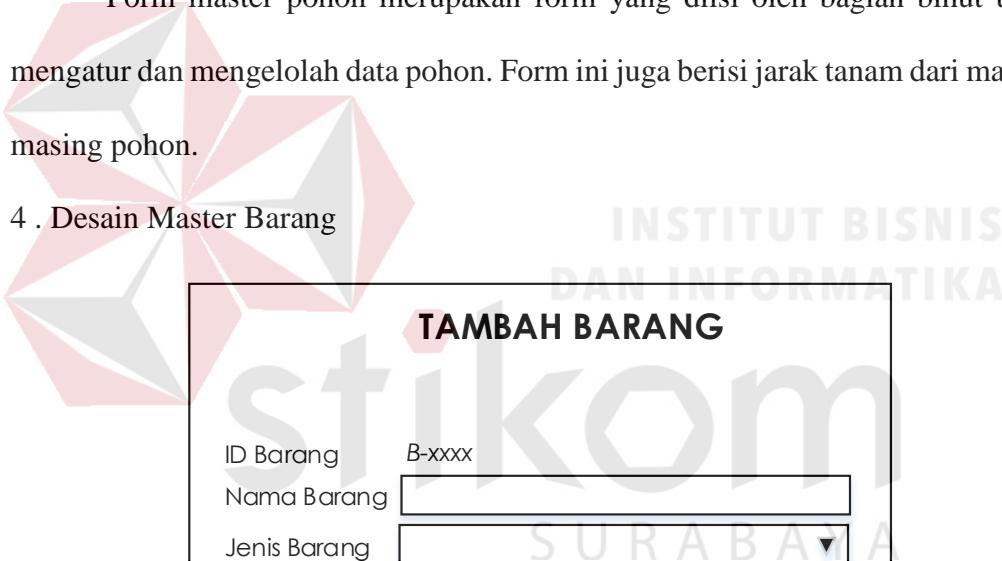
ID Pohon	P-xxxx
Nama Pohon	<input type="text"/>
Jarak Tanam	<input type="text"/>
Satuan JT	<input type="text"/>

**Simpan** **Batal**

Gambar 3. 16 Desain Input Master Pohon

Form master pohon merupakan form yang diisi oleh bagian bihut untuk mengatur dan mengelolah data pohon. Form ini juga berisi jarak tanam dari masing-masing pohon.

### 4 . Desain Master Barang



**TAMBAH BARANG**

ID Barang	B-xxxx
Nama Barang	<input type="text"/>
Jenis Barang	<input type="text"/>
Satuan	<input type="text"/>
Harga	Rp <input type="text"/>

**Simpan** **Batal**

Gambar 3. 17 Desain Input Master Barang

Form master barang merupakan form yang diisi oleh bagian bihut untuk mengatur dan mengelolah data barang. Form ini berisi daftar barang yakni alat dan bahan yang digunakan dalam perencanaan.

## 5. Desain Master Pegawai

Gambar 3. 18 Desain Input Master Pegawai

Form master pegawai merupakan form yang diisi oleh bagian binhut dan kph untuk mengatur dan mengelolah data pegawai. Form ini berisi daftar pegawai yang bekerja pada Binhut dan KPH.

## 6. Desain Standar Perhitungan Alat

Gambar 3. 19 Standar Penggunaan Alat

Form standar penentuan alat merupakan form yang diisi oleh bagian binhut untuk mengatur dan mengelola standar alat. Sebagai acuan perencanaan alat.

### 7. Desain Standar Perhitungan Bahan

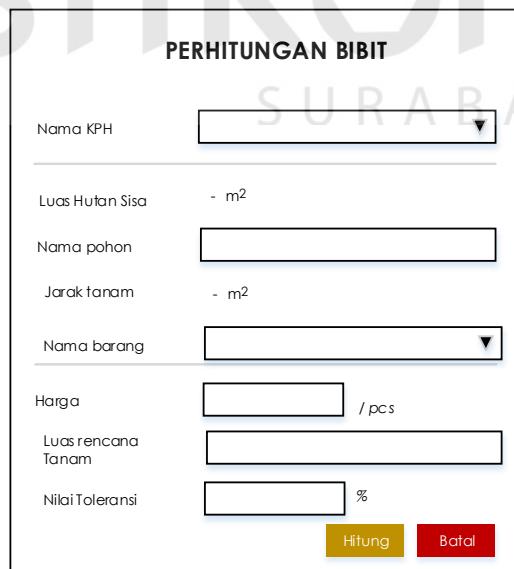


The form is titled 'STANDAR PERHITUNGAN BAHAN'. It contains three input fields: 'Nama Pohon' (with a dropdown arrow), 'Nama barang' (with a dropdown arrow), and 'Kuantitas' (with a text input field). At the bottom are two buttons: 'Simpan' (blue) and 'Batal' (red).

Gambar 3. 20 Standar Penggunaan Bahan

Form standar penentuan bahan merupakan form yang diisi oleh bagian binhut untuk mengatur dan mengelola standar bahan. Sebagai acuan perencanaan bahan.

### 8. Desain Perhitungan Bibit



The form is titled 'PERHITUNGAN BIBIT'. It contains several input fields: 'Nama KPH' (dropdown), 'Luas Hutan Sisa' (text input with unit 'm<sup>2</sup>'), 'Nama pohon' (text input), 'Jarak tanam' (text input with unit 'm<sup>2</sup>'), 'Nama barang' (dropdown), 'Harga' (text input with unit '/ pcs'), 'Luas rencana Tanam' (text input), and 'Nilai Toleransi' (text input with unit '%'). At the bottom are two buttons: 'Hitung' (yellow) and 'Batal' (red).

Gambar 3. 21 Desain Input Perhitungan Bibit

Form perhitungan bahan merupakan form yang diisi oleh bagian binaan untuk menghitung jumlah kebutuhan bahan pada setiap KPH. Data yang diolah pada form ini yakni luas hutan, jarak tanam, harga bahan, dan nilai toleransi.

#### 9. Desain perhitungan Alat



PERENCANAAN  
KEBUTUHAN ALAT

Nama KPH

Kebutuhan Barang

Harga

**Hitung** **Batal**

Gambar 3. 22 Perencanaan Alat

Form perhitungan kebutuhan alat merupakan form yang diisi oleh bagian binaan untuk menghitung jumlah kebutuhan alat. Data yang diolah pada form ini yakni kebutuhan alat sesuai jenis aktivitas, harga barang dan jumlah.

#### 10. Desain Perhitungan Bahan



PERENCANAAN  
KEBUTUHAN BAHAN

Nama KPH

Nama Pohon

Nama Barang

Harga

Nilai Toleransi  %

**Hitung** **Batal**

Gambar 3. 23 Desain Input Perencanaan Bahan

Form perhitungan bahan merupakan form yang diisi oleh bagian binaan untuk menghitung jumlah kebutuhan bahan pada setiap KPH. Data yang diolah pada form

ini yakni barang-barang yang dibutuhkan sesuai dengan nama pohon yang ingin ditanam serta jumlah dan nilai toleransi.

### 11. Desain Perencanaan

ID Perencanaan	ID Pegawai	Periode	Option
			Hitung <span style="background-color: red; color: white; border: 1px solid black; padding: 2px;">Kirim</span>

Gambar 3. 24 Desain Input Perencanaan

Form perencanaan merupakan form yang diisi oleh bagian bihut untuk membuat perencanaan baru form ini juga berfungsi sebagai jalan menuju form perhitungan bahan dan alat.

### 12. Desain Realisasi Perhitungan Bahan

Gambar 3. 25 Desain Input Realisasi Perhitungan Bahan

Form realisasi bahan merupakan form yang diisi oleh bagian KPH untuk membuat daftar realisasi dari perencanaan sebelumnya.

### 13. Desain Realisasi Perhitungan Alat



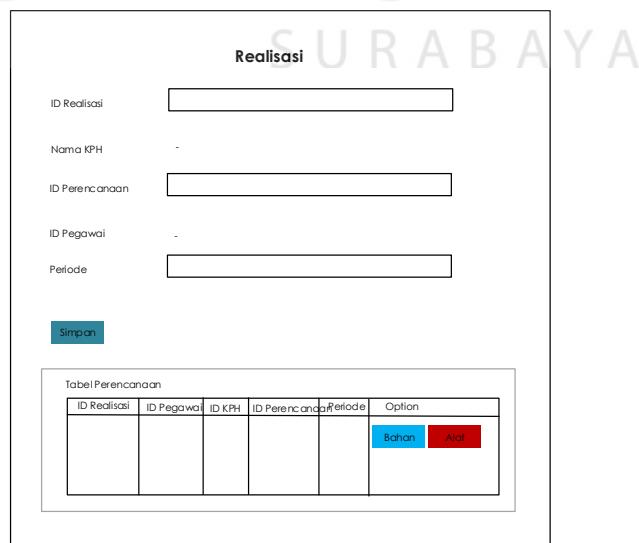
The form is titled 'REALISASI PERHITUNGAN ALAT'. It contains the following fields:

- Nama KPH: A dropdown menu.
- Nama Aktivitas: A dropdown menu.
- Nama Barang: A dropdown menu.
- Harga: A text input field with a value of '-'.
- Jumlah: A text input field.
- Simpan: A yellow button.

Gambar 3. 26 Desain Input Realisasi Perhitungan Alat

Form realisasi alat merupakan form yang diisi oleh bagian KPH untuk membuat daftar realisasi alat sesuai dengan aktivitas yang dilakukan dari perencanaan sebelumnya

### 14. Desain Realisasi



The form is titled 'Realisasi'. It contains the following fields:

- ID Realisasi: A text input field.
- Nama KPH: A text input field with a value of '-'.
- ID Perencanaan: A text input field.
- ID Pegawai: A text input field with a value of '-'.
- Periode: A text input field.
- Simpan: A blue button.

Below the main form is a table titled 'Tabel Perencanaan' with the following structure:

ID Realisasi	ID Pegawai	ID KPH	ID Perencanaan	Periode	Option
					Bahan Alat

Gambar 3. 27 Desain Input Realisasi

Form realisasi merupakan form yang diciptakan oleh bagian KPH untuk membuat realisasi baru form ini juga berfungsi sebagai jalan menuju form realisasi bahan dan alat.

### C. Desain *Output*

#### 1. Laporan Perencanaan Bahan

<b>Laporan Perencanaan Bahan</b>				
Periode				
ID Perencanaan	<input type="text"/>			
Nama KPH	<input type="text"/>			
Nama Pohon	Nama barang	Jumlah bahan	satuan	Total harga
<i>Nama pohon</i>	<i>Nama KPH</i>	<i>Jumlah bahan</i>	<i>satuan</i>	<i>Total harga</i>

Gambar 3. 28 Desain *Output* Laporan Perencanaan Bahan

Laporan perencanaan bahan merupakan laporan yang menyajikan informasi mengenai perencanaan bahan berupa jumlah kebutuhan bibit dan bahan pendukung lainnya. Laporan ini juga memuat total biaya dari masing-masing bahan yang dibutuhkan.

## 2. Laporan Perencanaan Alat

Laporan Perencanaan Alat				
Periode				
ID Perencanaan				
Nama KPH				
Nama Aktivitas	Nama barang	Jumlah Alat	satuan	Total harga
Nama pohon	Nama KPH	Jumlah bahan	satuan	Total harga

Gambar 3. 29 *Desain Output* Laporan Perencanaan Alat

Laporan perencanaan alat merupakan laporan yang menyajikan informasi mengenai perencanaan alat berupa jumlah kebutuhan alat dan bahan pendukung lainnya. Laporan ini juga memuat total biaya dari masing-masing alat yang dibutuhkan

## 3. Laporan Realisasi

Laporan Realisasi									
ID Realisasi					Periode				
Nama KPH									
ID Perencanaan	Nama barang	Jumlah perencanaan	satuan	Total harga	Jumlah realisasi	satuan	Total harga	selis	
Nama pohon	Nama KPH	Jumlah bahan	satuan	Total harga	Jumlah bahan	satuan	Total harga	selis	

Gambar 3. 30 Desain *Output* Laporan Realisasi

Laporan realisasi merupakan laporan yang menyajikan informasi mengenai kegiatan-kegiatan yang telah terealisasi dari perencanaan sebelumnya. Laporan ini juga berisi selisih antara perencanaan dan realisasi

### 3.2.11 Rencana Uji Coba Aplikasi

#### 1. Desain Uji Coba Fungsi

Proses uji coba aplikasi merupakan proses pengecekan validitas data dan *error handler*. Uji coba dilakukan dengan metode *black box* yaitu uji /coba proses fungsionalnya, apakah sesuai dengan rencana.

Tabel 3. 19 Desain Uji Coba Form Master KPH

<b>Nama Tes</b>		Form Master KPH	
<b>Keterangan</b>		Fungsi – fungsi pada form master KPH dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang sesuai.	
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1.	Menyimpan data KPH	Input IDKP, nama kph, alamat, kota, provinsi, luas hutan, luas hutan sisa, satuan	Menampilkan Pesan <i>Textbox</i> wajib diisi
			Menampilkan data yang berhasil disimpan kedalam tabel.
			Menampilkan pemberitahuan data “Semua form wajib diisi”
2.	Mengubah data KPH	Klik tombol ubah pada tabel data KPH	Menampilkan data yang berhasil diubah kedalam tabel.
3.	Menghapus data KPH	Klik tombol hapus pada tabel data KPH	Menampilkan pemberitahuan “Data berhasil dihapus”

Tabel 3. 20 Desain Uji Coba Form Master Pohon

<b>Nama Tes</b>		Form Master Pohon	
<b>Keterangan</b>		Fungsi – fungsi pada form master pohon dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang sesuai.	
No.	Tujuan	Input	<i>Output</i> yang diharapkan
1.	Menyimpan data pohon	Id pohon, Nama Pohon, jarak tanam, satuan jarak tanam	Menampilkan data yang berhasil disimpan kedalam tabel.
			Menampilkan pemberitahuan data “Semua form wajib diisi”
2.	Mengubah data pohon	Klik tombol ubah pada tabel data pohon	Menampilkan data yang berhasil diubah kedalam tabel.
3.	Menghapus data pohon	Klik tombol hapus pada tabel data pohon	Menampilkan pemberitahuan “Data berhasil dihapus”

Tabel 3. 21 Desain Uji Coba Form Master Barang

<b>Nama Tes</b>		Form Master Barang	
<b>Keterangan</b>		Fungsi – fungsi pada form master barang dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang sesuai.	
No.	Tujuan	Input	<i>Output</i> yang diharapkan
1.	Menyimpan data barang	Id barang, nama barang, jenis barang, satuan, harga	Menampilkan data yang berhasil disimpan kedalam tabel.
			Menampilkan pemberitahuan data “Semua form wajib diisi”
2.	Mengubah data barang	Klik tombol ubah pada tabel data barang	Menampilkan data yang berhasil diubah kedalam tabel.

3.	Menghapus data barang	Klik tombol hapus pada tabel data barang	Menampilkan pemberitahuan “Data berhasil dihapus”
----	-----------------------	--	---

Tabel 3. 22 Desain Uji Coba Form Master Pegawai

<b>Nama Tes</b>		Form Master Pegawai	
<b>Keterangan</b>		Fungsi – fungsi pada form master pegawai dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang sesuai.	
<b>No.</b>	<b>Tujuan</b>	<b>Input</b>	<b>Output yang diharapkan</b>
1.	Menyimpan data pegawai	Id pegawai, nama kph, bagian, nama pegawai, alamat, no telpon, <i>password</i> , <i>user level</i>	Menampilkan data yang berhasil disimpan kedalam tabel.
2.	Mengubah data pegawai		Menampilkan pemberitahuan data “Semua form wajib diisi”
3.	Menghapus data pegawai	Klik tombol ubah pada tabel data barang	Menampilkan data yang berhasil diubah kedalam tabel.
		Klik tombol hapus pada tabel data pegawai	Menampilkan pemberitahuan “Data berhasil dihapus”

Tabel 3. 23 Desain Uji Coba Form Standar Alat

<b>Nama Tes</b>		Form Standar Alat	
<b>Keterangan</b>		Fungsi – fungsi pada form standar alat dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang sesuai.	
<b>No.</b>	<b>Tujuan</b>	<b>Input</b>	<b>Output yang diharapkan</b>
1.	Menyimpan data standar alat	Nama Aktivitas, Nama barang	Menampilkan data yang berhasil disimpan kedalam tabel.
2.	Menghapus data standar alat	Klik tombol “ <i>delete</i> ” pada tabel data standar alat	Menampilkan pesan data berhasil dihapus

3.	Mencari data standar	Klik tombol cari pada tabel data standar	Menampilkan data barang yang dicari berdasarkan ID Aktivitas
----	----------------------	--	--

Tabel 3. 24 Desain Uji Coba Form Standar Bahan

<b>Nama Tes</b>		Form Standar Bahan	
<b>Keterangan</b>		Fungsi – fungsi pada form standar bahan dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang sesuai.	
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1.	Menyimpan data standar bahan	Nama pohon , Nama barang	Menampilkan data yang berhasil disimpan kedalam tabel.
2.	Menghapus data standar bahan	Klik tombol hapus pada tabel data standar bahan	Menampilkan pesan data berhasil dihapus.
3.	Mencari data standar Bahan	Klik tombol cari pada tabel data standar Bahan	Menampilkan data barang yang dicari berdasarkan ID Pohon

Tabel 3. 25 Desain Uji Coba Form Perhitungan Bibit

<b>Nama Tes</b>		Form Perhitungan Bibit	
<b>Keterangan</b>		Fungsi – fungsi pada form Perhitungan bibit dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang sesuai yakni jumlah bibit	
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1.	Menghitung Jumlah Kebutuhan Bibit	Nama KPH, nama pohon, nama barang, , luas rencana tanam, nilai toleransi	Menampilkan luas hutan sisa sesuai dengan KPH yang dipilih
			Menampilkan Jarak tanam sesuai dengan nama pohon yang dipilih
			Dapat menghitung jumlah kebutuhan bibit dengan benar
			Dapat menambahkan pada perencanaan bahan

2.	Menghapus data perhitungan bibit	Klik tombol hapus pada tabel data perhitungan bibit	Menampilkan data yang berhasil dihapus.
3.	Pencarian perencanaan bahan	Pilih nama KPH, klik tombol cari	Menampilkan hasil pencarian berdasarkan inputan

Tabel 3. 26 Desain Uji Coba Form Perhitungan Bahan

Nama Tes		Form Perhitungan Bahan	
Keterangan		Fungsi – fungsi pada form Perhitungan bahan dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang sesuai yakni jumlah bahan yang dibutuhkan	
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1.	Menghitung Jumlah Kebutuhan bahan	Nama KPH, nama, kebutuhan barang, jumlah. Nilai toleransi	Menampilkan nama-nama bahan yang dibutuhkan sesuai dengan jenis pohon yang dipilih
			Dapat menghitung jumlah kebutuhan bahan dengan benar
			Dapat menambahkan pada perencanaan bahan
2.	Menghapus data perhitungan bahan	Klik tombol hapus pada tabel data kebutuhan bahan	Menampilkan data yang berhasil diubah kedalam tabel.
3.	Pencarian perencanaan bahan	Pilih nama KPH, klik tombol cari	Menampilkan hasil pencarian berdasarkan inputan

Tabel 3. 27 Desain Uji Coba Form Perhitungan Alat

<b>Nama Tes</b>		Form Perhitungan Alat	
<b>Keterangan</b>		Fungsi – fungsi pada form Perhitungan alat dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang sesuai yakni jumlah alat yang dibutuhkan	
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1.	Menghitung Jumlah Kebutuhan alat	Nama KPH, jenis aktivitas, kebutuhan barang, jumlah.	Menampilkan nama-nama alat yang dibutuhkan sesuai dengan jenis aktivitas yang dipilih
			Dapat menghitung jumlah kebutuhan alat dengan benar
			Dapat menambahkan pada perencanaan alat
2.	Menghapus data perhitungan alat	Klik tombol hapus pada tabel data perhitungan alat	Menampilkan data yang berhasil diubah kedalam tabel.
3.	Pencarian Perencanaan Alat	Pilih nama KPH, klik tombol cari.	Menampilkan hasil pencarian berdasarkan inputan

Tabel 3. 28 Desain Uji Coba Form Perencanaan

<b>Nama Tes</b>		Form Perencanaan	
<b>Keterangan</b>		Fungsi – fungsi pada form perencanaan dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang sesuai yakni daftar perencanaan	
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1.	Menyimpan periode perencanaan	Id perencanaan, dan periode	Dapat menampilkan button perhitungan bahan dan barang

Tabel 3. 29 Desain Uji Coba Form Realisasi Perhitungan Bahan

<b>Nama Tes</b>		Realisasi Perhitungan bahan	
<b>Keterangan</b>		Fungsi – fungsi pada form Realisasi bahan dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang sesua.	
<b>No.</b>	<b>Tujuan</b>	<b>Input</b>	<b>Output yang diharapkan</b>
1.	Menyimpan hasil realisasi bahan	Nama kph, nama pohon, nama barang, dan jumlah	Dapat menampilkan nama bahan sesuai dengan perencanaan bahan
			Dapat menyimpan realisasi.
2.	Menghapus data realisai	Klik tombol hapus	Menampilkan data yang berhasil diubah kedalam tabel.

Tabel 3. 30 Desain Uji Coba Form Realisasi Perhitungan Alat

<b>Nama Tes</b>		Realisasi Perhitungan Alat	
<b>Keterangan</b>		Fungsi – fungsi pada form Realisasi alat dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang sesua.	
<b>No.</b>	<b>Tujuan</b>	<b>Input</b>	<b>Output yang diharapkan</b>
1.	Menyimpan hasil realisasi alat	Nama kph, nama aktivitas, nama barang, dan jumlah	Dapat menampilkan nama alat sesuai dengan perencanaan alat
			Dapat menyimpan realisasi
2.	Menghapus data realisai alat	Klik tombol hapus	Menampilkan data yang berhasil diubah kedalam tabel.

Tabel 3. 31 Desain Uji Coba Form Realisasi

<b>Nama Tes</b>		Form Realisasi	
<b>Keterangan</b>		Fungsi – fungsi pada form realisasi dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang sesuai yakni daftar realisasi	
No.	Tujuan	Input	<i>Output</i> yang diharapkan
1.	Menyimpan periode realisasi	Id realisasi, dan periode, nama KPH, nama pegawai	Dapat membuka form realisasi bahan dan barang
2.	Menuju form realisasi Bahan	Klik tombol bahan pada tabel kolom option	Menampilkan form realisasi bahan
3.	Menuju form realisasi Alat	Klik tombol Alat pada tabel option	Menampilkan form realisasi Alat

Tabel 3. 32 Desain Uji Coba Form Pelaporan

<b>Nama Tes</b>		Form Pelaporan	
<b>Keterangan</b>		Fungsi-Fungsi pada form pelaporan untuk mencetak laporan perencanaan dan laporan realisasi per KPH	
No.	Tujuan	Input	<i>Output</i> yang diharapkan
1.	Mencetak laporan perencanaan	Input ID Perencanaan dan Nama KPH	Dapat membuka form realisasi bahan dan barang
			Menampilkan Laporan sesuai Inputan
2.	Mencetak laporan Realisasi	Input ID Realisasi dan Nama KPH	Menampilkan form realisasi bahan
			Menampilkan Laporan sesuai Inputan

## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN EVALUASI**

#### **4.1 Implementasi Sistem**

Tahap implementasi sistem merupakan tahap penerapan dari analisis dan perancangan pada bab tiga. Oleh karena itu agar sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan, maka dibutuhkan *software* dan *hardware* yang mendukung.

##### **4.1.1 Spesifikasi kebutuhan *Software* dan *Hardware***

Ada dua spesifikasi kebutuhan yang digunakan sebagai tolak ukur apakah aplikasi yang dibangun dapat bejalan dengan lancar yakni perangkat keras(*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Berikut ini adalah spesifikasi kebutuhan untuk mengimplementasi aplikasi perencanaan dan realisasi penanaman pohon pada Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur.

Keperluan perangkat keras dalam menjalankan aplikasi perencanaan dan realisasi penanaman pohon adalah perangkat komputer yang memiliki spesifikasi minimal yaitu :

- a. Komputer dengan *processor* 2.4Ghz. DDR 3 atau lebih tinggi
- b. VGA 32MB bit dengan resolusi 1024 x 768 atau lebih tinggi.
- c. RAM 2GB atau lebih tinggi
- d. Monitor*
- e. Mouse*
- f. Keyboard*

g. Modem / Wi-fi

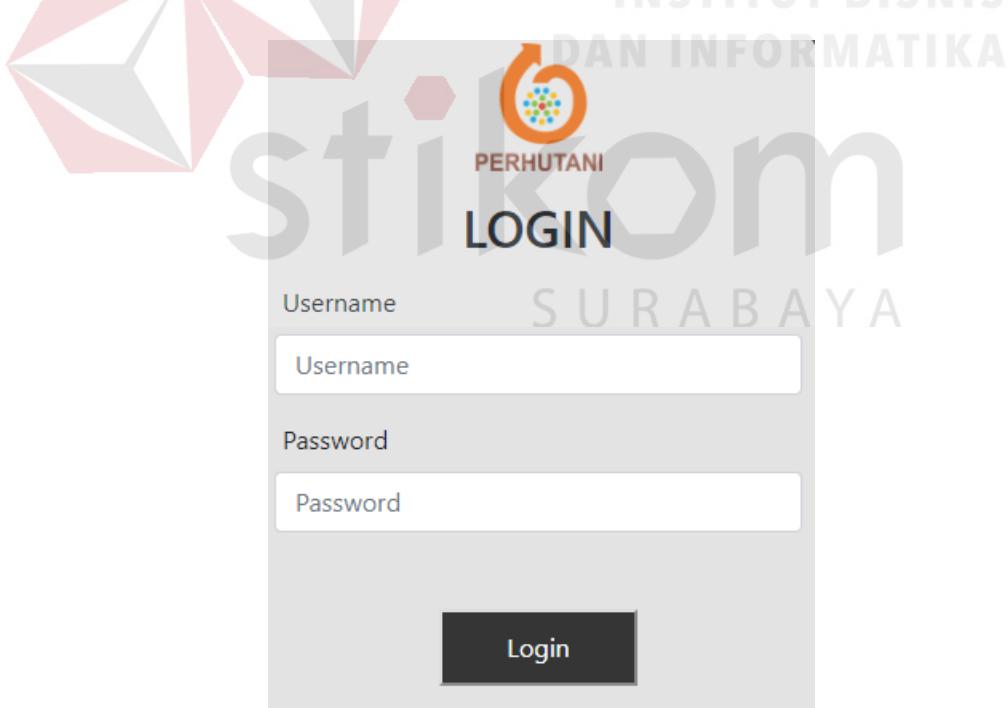
Keperluan perangkat keras dalam menjalankan aplikasi perencanaan dan realisasi penanaman pohon antara lain:

- a. Sistem Operasi Microsoft Window 7 Professional SP 1
- b. MySQL
- c. Google Chrome atau mozilla firefox

#### **4.1.2 Implementasi**

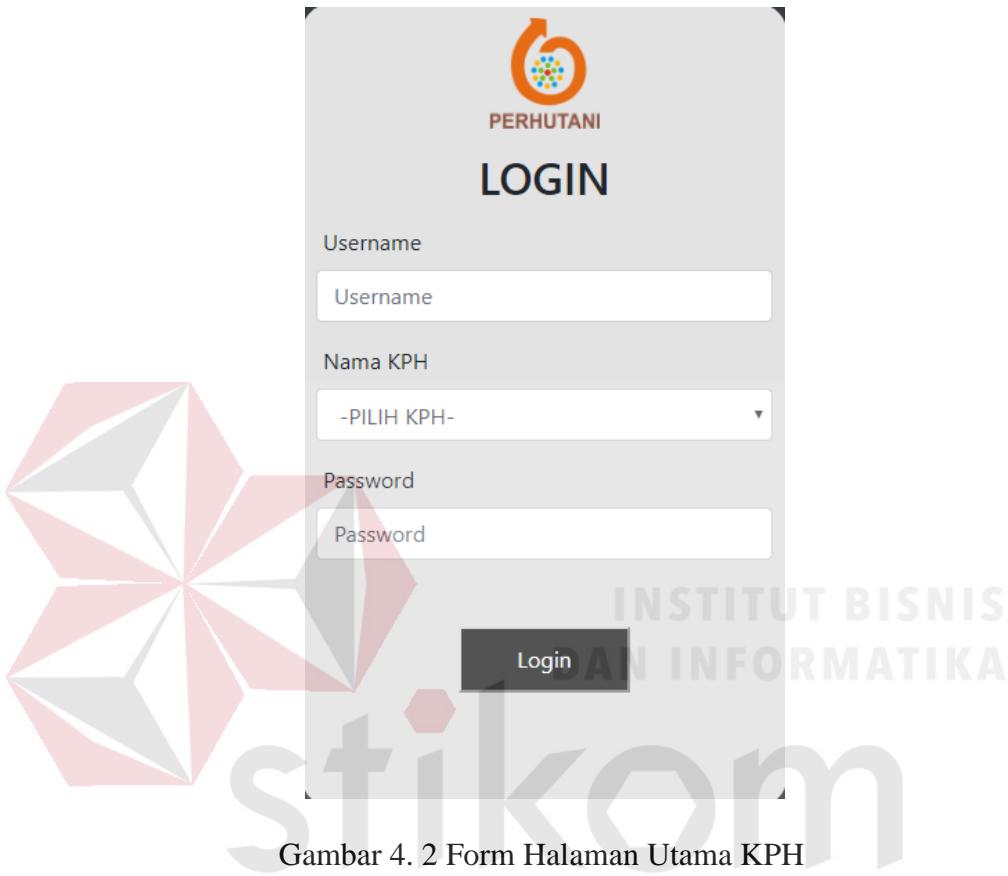
Pada bagian ini merupakan hasil implementasi dari perancangan yang menjadi sebuah aplikasi perencanaan dan realisasi . Pada bagian ini juga menjelaskan tentang cara menggunakan aplikasi. Adapun cara-cara penggunaan akan dijelaskan sebagai berikut :

##### **A. Form Halaman Utama**



Gambar 4. 1 Halaman Utama Untuk Binhut

Sebelum menjalankan aplikasi *user* wajib untuk memasukan *username*, *password*. Data ini digunakan untuk melakukan proses verifikasi data *user* serta pembagian hak akses *user* berdasarkan tugas dan fungsi



Gambar 4. 2 Form Halaman Utama KPH

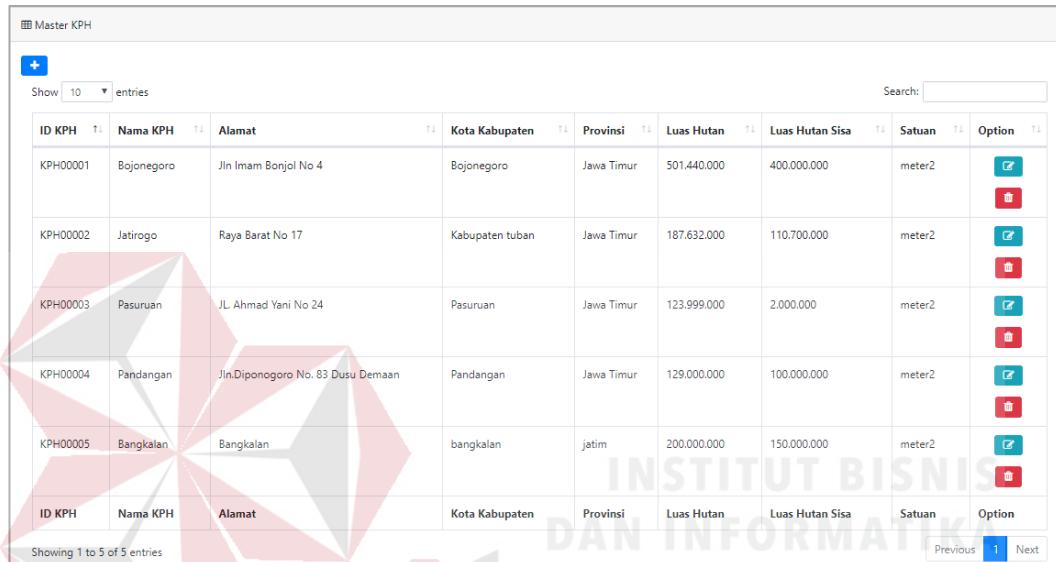
Sebelum menjalankan aplikasi *user* KPH wajib untuk memasukan *username*, *password* dan KPH. Data ini digunakan untuk melakukan proses verifikasi data *user* serta pembagian hak akses *user* berdasarkan KPH masing-masing.

## B. Menu Maintenance Master

Menu master merupakan kumpulan dari sub-sub menu untuk mengelola master yang berkaitan dengan proses perencanaan dan realisasi. Adapun sub-sub menu sebagai berikut.

## 1. KPH

Sub menu KPH digunakan untuk mengelolah data-data KPH seperti menambah dan mengubah data KPH. Pada sub menu KPH ini akan menampilkan data-data jenis KPH yang telah tersimpan pada aplikasi. Adapun gambar dari sub menu master KPH pada gambar 4.3.



ID KPH	Nama KPH	Alamat	Kota Kabupaten	Provinsi	Luas Hutan	Luas Hutan Sisa	Satuan	Option
KPH0001	Bojonegoro	Jln Imam Bonjol No 4	Bojonegoro	Jawa Timur	501.440.000	400.000.000	meter2	 
KPH0002	Jatirogo	Raya Barat No 17	Kabupaten tuban	Jawa Timur	187.632.000	110.700.000	meter2	 
KPH0003	Pasuruan	JL Ahmad Yani No 24	Pasuruan	Jawa Timur	123.999.000	2.000.000	meter2	 
KPH0004	Pandangan	Jln.Diponogoro No. 83 Dusus Demean	Pandangan	Jawa Timur	129.000.000	100.000.000	meter2	 
KPH0005	Bangkalan	Bangkalan	bangkalan	jatim	200.000.000	150.000.000	meter2	 
ID KPH	Nama KPH	Alamat	Kota Kabupaten	Provinsi	Luas Hutan	Luas Hutan Sisa	Satuan	Option

Gambar 4. 3 Form Master KPH

## 2. Pohon

Sub menu pohon digunakan untuk mengelolah data-data pohon seperti menambah dan mengubah data pohon. Pada sub menu jenis pohon ini akan menampilkan data-data pohon yang telah tersimpan pada aplikasi. Adapun gambar dari sub menu master pohon pada gambar 4.4.

Master Pohon					
 Show 10 entries Search: <input type="text"/>					
ID Pohon	Nama Pohon	Jarak Tanam	Satuan Jarak Tanam	Option	
P0000001	Jati	3	meter	 	
P0000002	Pinus	4	meter	 	
ID Pohon	Nama Pohon	Jarak Tanam	Satuan Jarak Tanam	Option	

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous **1** Next

Updated yesterday at 11:59 PM

Gambar 4. 4 Form Master Pohon

### 3. Barang

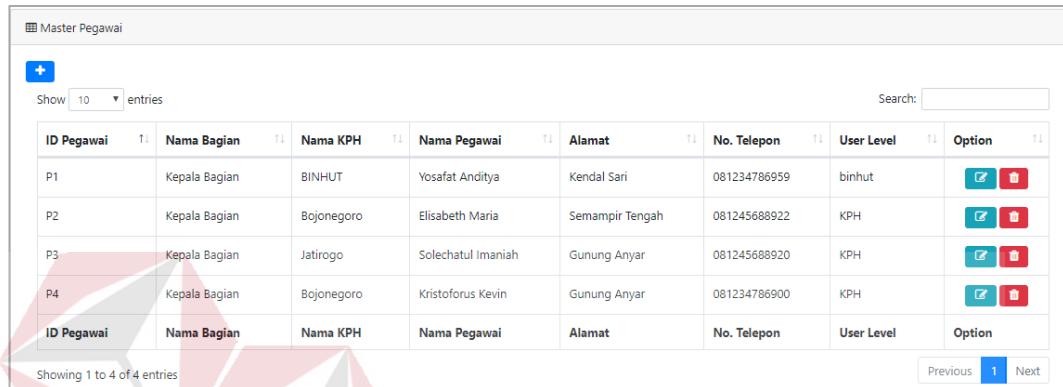
Sub menu barang digunakan untuk mengelolah data-data barang seperti menambah dan mengubah data barang. Pada sub menu barang ini akan menampilkan data-data barang yang telah tersimpan pada aplikasi. Adapun gambar dari sub menu master barang pada gambar 4.5.

Master Barang					
 Show 10 entries Search: <input type="text"/>					
ID Barang	Jenis Barang	Nama Barang	Satuan	Harga	Option
B01	Bibit	Bibit Pohon Jati	Buah	Rp 645	 
B02	Bibit	Bibit Pohon Pinus	Buah	Rp 325	 
B03	Bibit	Bibit Tumbuhan Mahoni	Buah	Rp 422	 
B04	Alat	Plang Tanaman	Buah	Rp 200.000	 
B05	Alat	Gembor	Buah	Rp 65.000	 
B06	Alat	Sabit	buah	Rp 120.000	 
B07	Bahan	Pestisida Organik	Botol	Rp 60.000	 
B08	Bibit	Bibit Tanaman Pinus	Buah	Rp 10.000	 
B09	Bahan	Pestisida	botol	Rp 50.000	 
B10	Bahan	Pestisida Tumbuhan Mahoni	liter	Rp 50.000	 

Gambar 4. 5 Form Master Barang

#### 4. Pegawai

Sub menu pegawai digunakan untuk mengelolah data-data barang seperti menambah dan mengubah data pegawai. Pada sub menu pegawai ini akan menampilkan data-data pegawai yang telah tersimpan pada aplikasi. Adapun gambar dari sub menu pegawai pada gambar 4.6

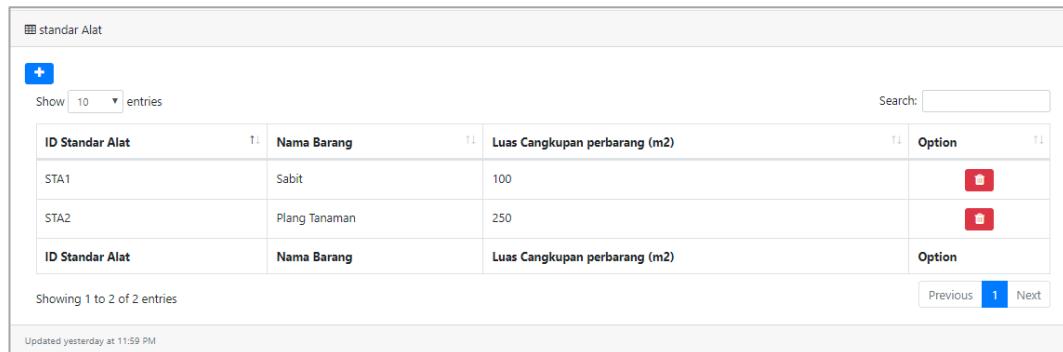


ID Pegawai	Nama Bagian	Nama KPH	Nama Pegawai	Alamat	No. Telepon	User Level	Option
P1	Kepala Bagian	BINHUT	Yosafat Anditya	Kendal Sari	081234786959	binhut	 
P2	Kepala Bagian	Bojonegoro	Elisabeth Maria	Semampir Tengah	081245688922	KPH	 
P3	Kepala Bagian	Jatirogo	Solechatul Imaniah	Gunung Anyar	081245688920	KPH	 
P4	Kepala Bagian	Bojonegoro	Kristoforus Kevin	Gunung Anyar	081234786900	KPH	 
ID Pegawai	Nama Bagian	Nama KPH	Nama Pegawai	Alamat	No. Telepon	User Level	Option

Gambar 4. 6 Form Master Pegawai

#### 5. Standar Alat

Sub menu standar alat digunakan untuk mengelolah data-data standar alat seperti menambah data standar alat. Pada sub menu standar alat ini akan menampilkan data-data standar alat yang telah tersimpan pada aplikasi yang nantinya diunakan unutk perencanaan alat. Adapun gambar dari sub menu standar alat pada gambar 4.7.



ID Standar Alat	Nama Barang	Luas Cangkupan perbarang (m2)	Option
STA1	Sabit	100	 
STA2	Plang Tanaman	250	 
ID Standar Alat	Nama Barang	Luas Cangkupan perbarang (m2)	Option

Gambar 4. 7 Form Standar Alat

## 6. Standar Bahan

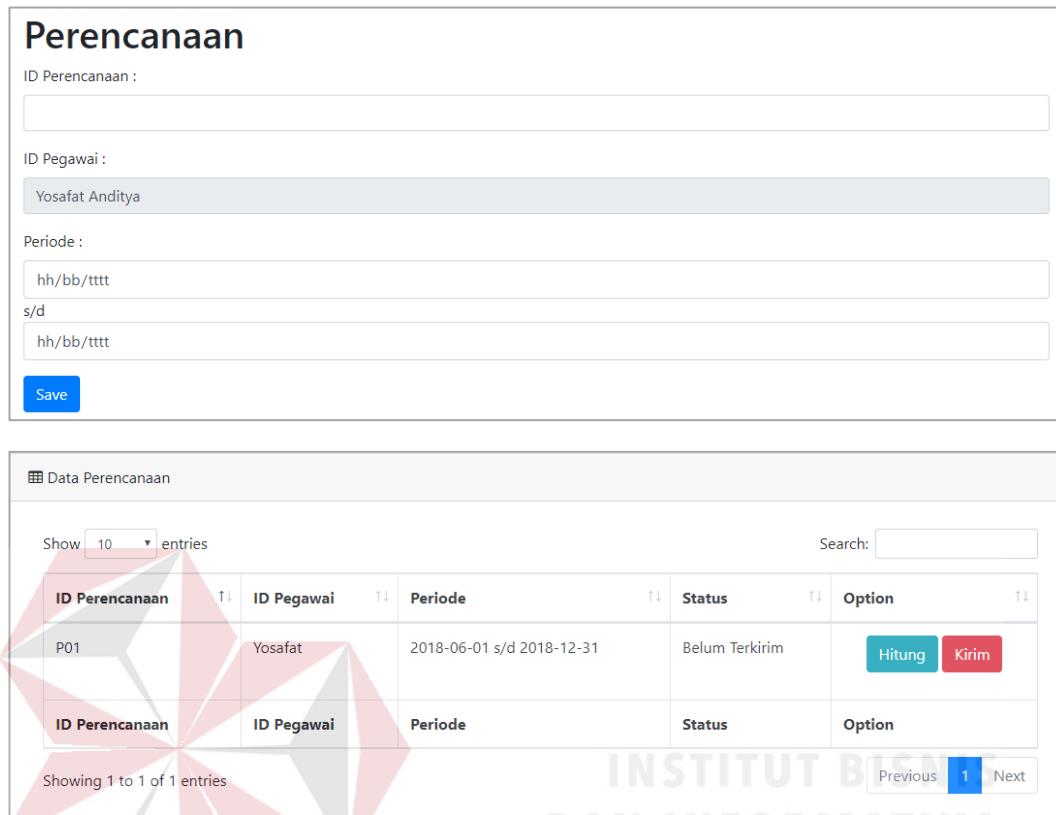
Sub menu standar bahan digunakan untuk mengelolah data-data standar bahan seperti menambah data standar bahan. Pada sub menu standar bahan ini akan menampilkan data-data standar bahan yang telah tersimpan pada aplikasi yang nantinya diunakan untuk perencanaan bahan. Adapun gambar dari sub menu standar bahan pada gambar 4.8.



Nama Pohon	Nama Barang	Kuantitas	Option
Jati	Pestisida Organik	100	
Pinus	Pestisida	150	
Nama Pohon	Nama Barang	Kuantitas	Option

Gambar 4. 8 Form Standar Bahan

### C. Menu Perencanaan



The image shows two screenshots of a web application. The top screenshot is a form titled 'Perencanaan' with fields for 'ID Perencanaan' (input field), 'ID Pegawai' (input field containing 'Yosafat Anditya'), 'Periode' (input field containing 'hh/bb/tttt s/d hh/bb/tttt'), and a 'Save' button. The bottom screenshot shows a table titled 'Data Perencanaan' with columns: 'ID Perencanaan', 'ID Pegawai', 'Periode', 'Status', and 'Option'. It contains one entry: 'P01', 'Yosafat', '2018-06-01 s/d 2018-12-31', 'Belum Terkirim', and buttons 'Hitung' and 'Kirim'. The table has a header and a footer row with empty columns.

ID Perencanaan	ID Pegawai	Periode	Status	Option
P01	Yosafat	2018-06-01 s/d 2018-12-31	Belum Terkirim	<button>Hitung</button> <button>Kirim</button>
ID Perencanaan	ID Pegawai	Periode	Status	Option

Gambar 4. 9 Form Buat Perencanaan

Menu perencanaan merupakan menu yang digunakan sebagai akses menuju perencanaan bibit, bahan, dan alat. Menu perencanaan juga digunakan untuk membuat ID perencanaan dan periode baru. Sub menu yang ada pada perencanaan adalah sebagai berikut:

#### 1. Hitung Perencanaan

Hitung Perencanaan digunakan untuk menghitung jumlah kebutuhan bibit, bahan, alat lainnya. Pada menu ini akan menampilkan perencanaan berdasarkan ID perencanaan dan ID KPH yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun gambar dari sub menu hitung perencanaan yang tergambar pada gambar 4.10

**Perencanaan KPH Bojonegoro**

Nama Pohon :

-PILIH POHON-

**Bibit Baru** **Bahan Baru** **Alat Baru**

**Daftar Perencanaan Bahan**

Daftar Perencanaan Bahan						
Show 10 entries Search: <input type="text"/>						
Nama Pohon	Nama Barang	Jumlah Bahan	Satuan	Nilai Toleransi (%)	Harga (Rp)	Total Biaya
No data available in table						
Nama Pohon	Nama Barang	Jumlah Bahan	Satuan	Nilai Toleransi (%)	Harga (Rp)	Total Biaya
Showing 0 to 0 of 0 entries						
<a href="#">Previous</a> <a href="#">Next</a>						

**Daftar Perencanaan Alat**

Nama Barang	Jumlah Barang	Satuan	Total Biaya
Nama Barang	Jumlah Barang	Satuan	Total Biaya

Gambar 4. 10 Form Hitung Perencanaan

Tombol Hitung Bibit Baru digunakan untuk menghitung bibit berdasarkan KPH dan nama pohon yang telah diinputkan sebelumnya. Berikut adalah form tambah bibit yang tergambar pada Gambar 4.11.



**×Tambah Kebutuhan Bibit**

Jarak Tanam :

Luas Rencana Tanam (m2) :

Nama Barang :

Cek Harga

Harga bibit :

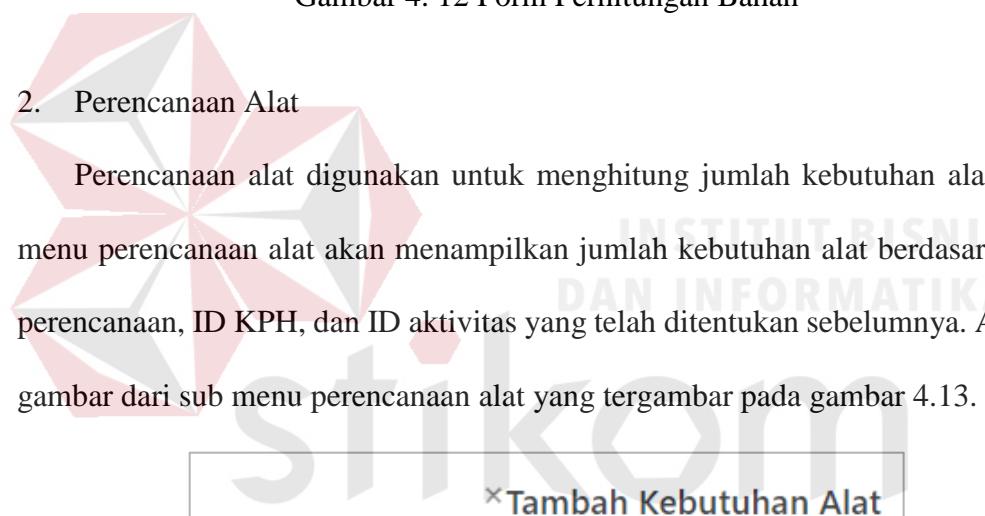
Nilai Toleransi (%) :

INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA

Hitung Batal

Gambar 4. 11 Form Perhitungan Kebutuhan Bibit

Sedangkan untuk menghitung kebutuhan bahan lain selain bibit tergambar pada gambar 4.12.



**×Tambah Kebutuhan Bahan**

Nama Barang :

Pestisida Organik

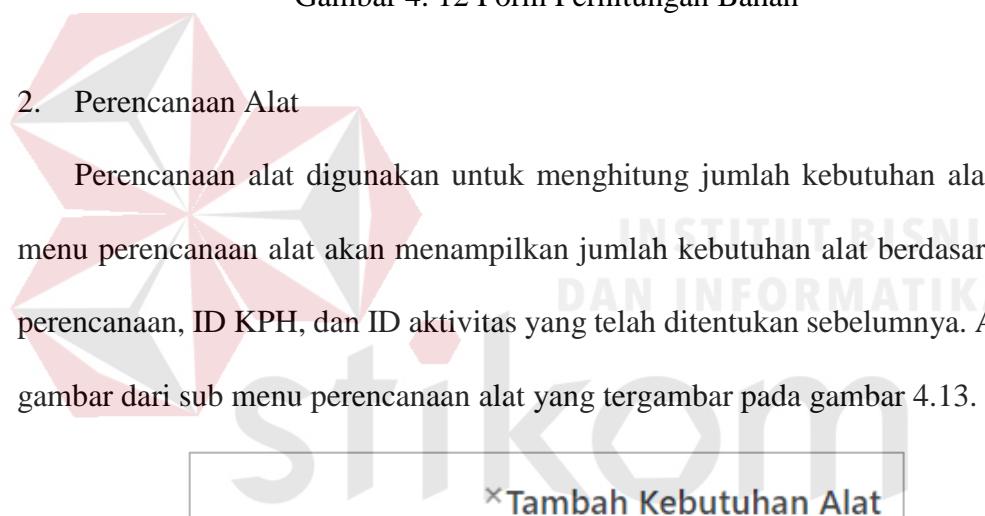
Nilai Toleransi (%) :

Hitung Batal

Gambar 4. 12 Form Perhitungan Bahan

## 2. Perencanaan Alat

Perencanaan alat digunakan untuk menghitung jumlah kebutuhan alat. Pada menu perencanaan alat akan menampilkan jumlah kebutuhan alat berdasarkan ID perencanaan, ID KPH, dan ID aktivitas yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun gambar dari sub menu perencanaan alat yang tergambar pada gambar 4.13.



**×Tambah Kebutuhan Alat**

Kebutuhan Barang :

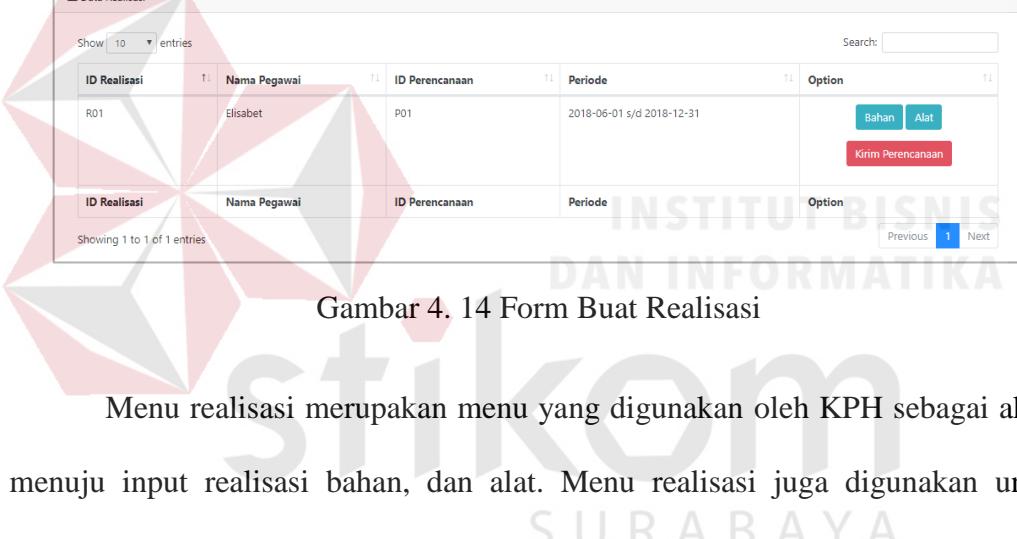
Sabit

Luas Rencana Tanam :

Hitung Batal

Gambar 4. 13 Form Perencanaan Alat

## D. Menu Realisasi



**Realisasi**

ID Realisasi :

Nama KPH :

ID Perencanaan :

Nama Pegawai :

Periode :

**Simpan**

**Data Realisasi**

ID Realisasi	Nama Pegawai	ID Perencanaan	Periode	Option
R01	Elisabet	P01	2018-06-01 s/d 2018-12-31	<b>Bahan</b> <b>Alat</b> <b>Kirim Perencanaan</b>

Showing 1 to 1 of 1 entries

Search:

Previous **1** Next

Gambar 4. 14 Form Buat Realisasi

Menu realisasi merupakan menu yang digunakan oleh KPH sebagai akses menuju input realisasi bahan, dan alat. Menu realisasi juga digunakan untuk membuat ID Realisasi baru dan periode baru. Sub menu yang ada pada Realisasi adalah sebagai berikut:

### 1. Realisasi Bahan

Realisasi bahan digunakan untuk menginput bahan yang telah terpakai atau terealisasi. Pada menu realisasi bahan akan menampilkan jumlah bahan yang telah terealisasi berdasarkan ID Realisasi, ID perencanaan dan ID KPH yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun gambar dari sub menu perencanaan bahan yang tergambar pada gambar 4.15.

### Realisasi Bahan

ID Realisasi :

Nama KPH :

Nama Pohon :

Daftar Bahan Terealisasi

Tambah Data Bahan				
No data available in table				
Nama Pohon	ID Barang	Jumlah Bahan Terealisasi	Total Biaya	

Showing 0 to 0 of 0 entries

Previous Next

Gambar 4. 15 Form Realisasi Bahan

Sedangkan untuk menambahkan data bahan yang terealisasi dapat mengklik tombol Tambah data bahan dan akan muncul form tambah data yang tergambar pada gambar 4.16.

**\*Input Bahan Terealisasi**

Nama KPH :

Nama Pohon :

Nama Barang :

Harga :

Jumlah Terealisasi :

Gambar 4. 16 Form Input Realisasi Bahan

## 2. Realisasi Alat

Realisasi alat digunakan untuk menginput alat yang telah terpakai atau terealisasi. Pada menu realisasi alat akan menampilkan jumlah alat yang telah terealisasi berdasarkan ID Realisasi, ID perencanaan dan ID KPH yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun gambar dari sub menu perencanaan Alat yang tergambar pada gambar 4.17.

Nama Barang	Jumlah Bahan Terealisasi	Total Biaya
No data available in table		
Showing 0 to 0 of 0 entries		

Gambar 4. 17 Form Realisasi Alat

Sedangkan untuk menambahkan data alat yang terealisasi dapat mengklik tombol Tambah data alat dan akan muncul form tambah data yang tergambar pada gambar 4.18.

×Input Alat Terealisasi

Nama KPH :  
Bojonegoro

Nama Barang :  
Bibit Tanamam Mahoni

Harga :  
[empty]

Jumlah Terealisasi :  
[empty]

Hitung Batal

Gambar 4. 18 Form Input Realisasi Alat

### E. Menu Pelaporan

Pelaporan Perencanaan

ID Perencanaan :  
P01

Nama KPH :  
Bojonegoro

Cetak Laporan

Gambar 4. 19 Pelaporan Perencanaan

Gambar 4.19 merupakan menu pelaporan perencanaan yang nantinya digunakan untuk mencetak laporan perencanaan per KPH.

Pelaporan Realisasi

ID Realisasi :  
R01

Nama KPH :  
Bojonegoro

Cetak Laporan

Gambar 4. 20 Pelaporan Realisasi

Gambar 4.20 merupakan menu pelaporan realisasi yang nantinya digunakan untuk mencetak laporan realisasi per KPH.

## 4.2 Uji Coba Fungsi Perangkat Lunak

Tahap uji coba merupakan tahap implementasi desain uji coba yang ada pada bab tiga. Ada dua macam cara uji coba yaitu uji coba perangkat lunak dan uji coba perhitungan.

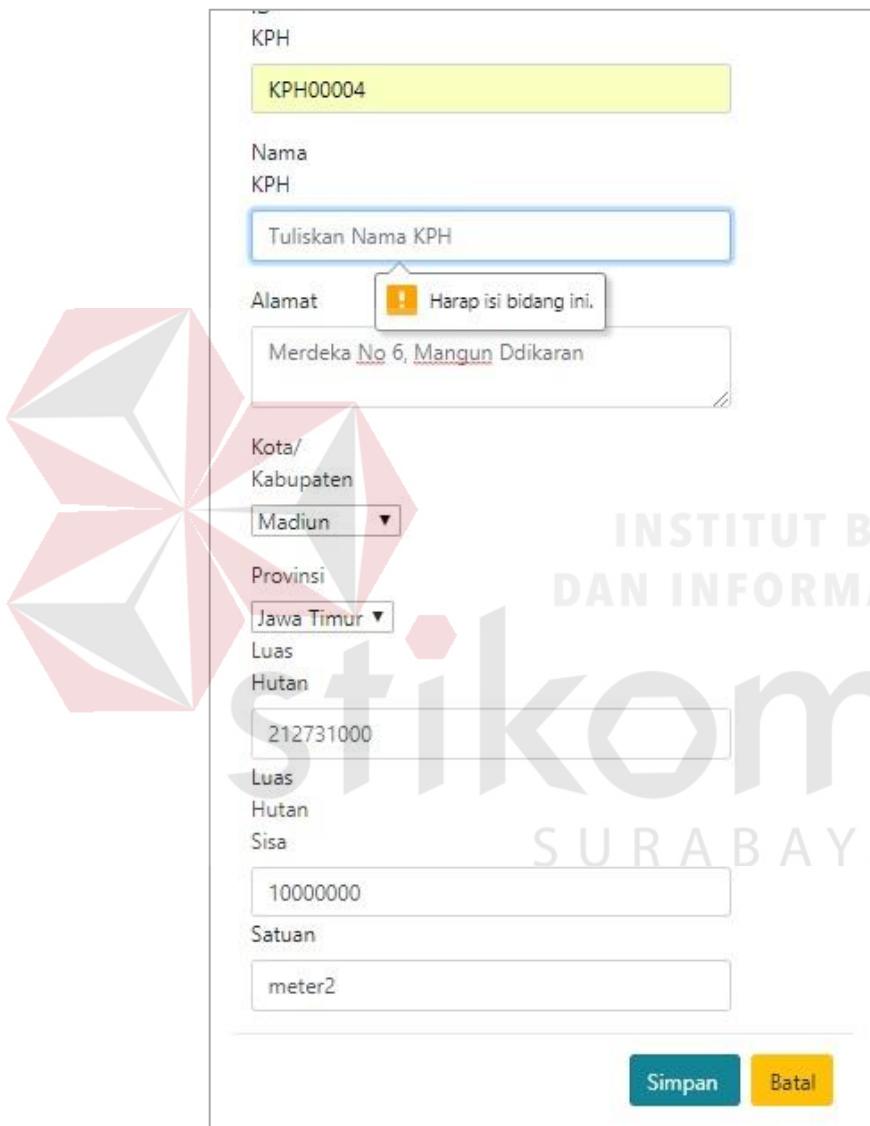
### 4.2.1 Uji Coba Perangkat Lunak

#### A. Uji Coba Form KPH

Tabel 4. 1 Uji Coba KPH

Nama Tes		Master KPH			
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
1.	Menyimpan data KPH	Input ID KPH, nama kph, alamat, kota, provinsi, luas hutan, luas hutan sisa, satuan	Menampilkan Pesan <i>Textbox</i> wajib diisi	Sesuai	Gambar 4.21
			Menampilkan data yang berhasil disimpan kedalam tabel.	Sesuai	Gambar 4.22
2.	Mengubah data KPH	Klik tombol ubah pada tabel data KPH	Menampilkan data yang ingin diubah kedalam kolom pada form ubah	sesuai	Gambar 4.23
			Menampilkan data yang berhasil diubah kedalam tabel.	Sesuai	Gambar 4.24
3.	Menghapus data KPH	Klik tombol hapus pada tabel data KPH	Menampilkan pemberitahuan “Data berhasil dihapus”	Sesuai	Gambar 4.25

Tabel 4.1 merupakan tabel uji coba dari master yang berisi input dan *output* yang diinginkan. Sedangkan gambar 4.21 merupakan contoh Inputan data KPH. Selanjutnya jika salah satu tabel tidak diisi maka sistem akan memberi peringatan untuk mengisi semua *textbox*.



KPH

KPH00004

Nama KPH

Tuliskan Nama KPH

Alamat

Harap isi bidang ini.

Merdeka No 6, Mangun Ddikaran

Kota/ Kabupaten

Madiun

Provinsi

Jawa Timur

Luas Hutan

212731000

Luas Hutan

Sisa

10000000

Satuan

meter2

Simpan Batal

Gambar 4. 21 Peringatan *Textbox* Wajib diisi

Gambar 4.21 akan muncul jika terdapat kolom yang belum diisi. Selanjutnya jika telah mengisi semua form data KPH sudah dapat disimpan.

Master KPH																	
Tambah Data																	
Tambah Data Sukses																	
Show	10	▼	entries	Search:													
ID KPH	T1	Nama KPH	T2	Alamat	T3	Kota Kabupaten	T4	Provinsi	T5	Luas Hutan	T6	Luas Hutan Sisa	T7	Satuan	T8	Option	T9
KPH00001		Bojonegoro		Jln Imam Bonjol No 4		Bojonegoro		Jawa Timur		501440000		400000000		meter2		<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
KPH00002		Malang		Dr. Cipto, N014A Klojen		Malang		Jawa Timur		903608000		800000000		meter2		<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
KPH00003		Jatirogo		Raya Barat No 17		Kabupaten tuban		Jawa Timur		187632000		110700000		meter2		<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
KPH00004		Ngajuk		Merdeka No 6, Mangun Ddikaran		Madiun		jatim		212731000		10000000		meter2		<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
ID KPH	T1	Nama KPH	T2	Alamat	T3	Kota Kabupaten	T4	Provinsi	T5	Luas Hutan	T6	Luas Hutan Sisa	T7	Satuan	T8	Option	T9

Showing 1 to 4 of 4 entries

Updated yesterday at 11:59 PM

Gambar 4. 22 Tambah Data KPH Sukses

Gambar 4.22 menunjukan bahwa data telah berhasil disimpan ditabel serta memberi pesan “Tambah Data Sukses”. Selanjutnya jika ingin mengubah Data dapat mengakat tombol “Edit” pada kolom *option* maka akan menuju form ubah.

### Ubah Data

ID KPH:

Nama KPH:

Alamat:

Kota Kabupaten:

Provinsi :

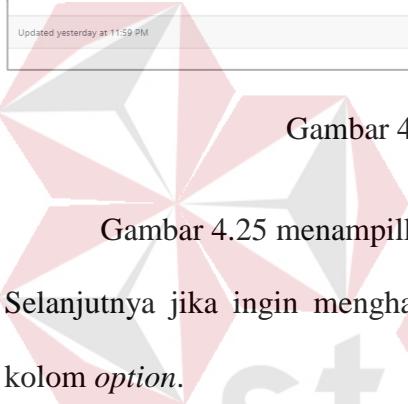
Luas Hutan

Satuan

[Simpan](#)

Gambar 4. 23 Form Ubah Data

Gambar 4.23 menampilkan data-data yang ingin diubah pada form ubah data. Selanjutnya jika data telah diubah maka, data sudah dapat disimpan kembali.



Master KPH								
Tambah Data								
Ubah Data Sukses								
Show <input type="button" value="10"/> <input type="button" value="▼"/> entries	Search: <input type="text"/>							
ID KPH	Nama KPH	Alamat	Kota Kabupaten	Provinsi	Luas Hutan	Luas Hutan Sisa	Satuan	Option
KPH00001	Bojonegoro	Jln Imam Bonjol No 4	Bojonegoro	Jawa Timur	501440000	400000000	meter2	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
KPH00002	Malang	Dr. Cipto, N014A Klojen	Malang	Jawa Timur	903608000	800000000	meter2	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
KPH00003	Jatirogo	Raya Barat No 17	Kabupaten tuban	Jawa Timur	187632000	110700000	meter2	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
KPH00004	Ngajuk	Merdeka No 6, Mangun Dikiran	Bojonegoro	Jawa Timur	212333000	12000000	meter2	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
ID KPH	Nama KPH	Alamat	Kota Kabupaten	Provinsi	Luas Hutan	Luas Hutan Sisa	Satuan	Option

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous  Next

Updated yesterday at 11:59 PM

Gambar 4. 24 Form Ubah Data Sukses

Gambar 4.25 menampilkan data telah berhasil diubah berdasarkan id KPH. Selanjutnya jika ingin menghapus data, maka mengklik tombol “Delete” pada kolom *option*.



Master KPH								
Tambah Data								
Hapus Data Sukses								
Show <input type="button" value="10"/> <input type="button" value="▼"/> entries	Search: <input type="text"/>							
ID KPH	Nama KPH	Alamat	Kota Kabupaten	Provinsi	Luas Hutan	Luas Hutan Sisa	Satuan	Option
KPH00001	Bojonegoro	Jln Imam Bonjol No 4	Bojonegoro	Jawa Timur	501440000	400000000	meter2	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
KPH00002	Malang	Dr. Cipto, N014A Klojen	Malang	Jawa Timur	903608000	800000000	meter2	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
KPH00003	Jatirogo	Raya Barat No 17	Kabupaten tuban	Jawa Timur	187632000	110700000	meter2	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
ID KPH	Nama KPH	Alamat	Kota Kabupaten	Provinsi	Luas Hutan	Luas Hutan Sisa	Satuan	Option

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous  Next

Updated yesterday at 11:59 PM

Gambar 4. 25 Hapus Data Sukses

Gambar 4.25 menampilkan data berhasil dihapus dari tabel master KPH.

## B. Uji Coba Form Pohon

Tabel 4. 2 Uji Coba Form Master Pohon

Nama Tes		Form Master Pohon			
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
1.	Menyimpan data pohon	Id pohon, Nama Pohon, jarak tanam, satuan jarak tanam	Menampilkan pemberitahuan data “Semua form wajib diisi”	Sesuai	Gambar 4.28
			Menampilkan data yang berhasil disimpan kedalam tabel.	Sesuai	Gambar 4.29
2.	Mengubah data pohon	Klik tombol ubah pada tabel data pohon	Data yang ingin diubah akan tampil pada kolom di form ubah	Sesuai	Gambar 4.30
			Menampilkan data yang berhasil diubah kedalam tabel.	Sesuai	Gambar 4.31
3.	Menghapus data pohon	Klik tombol hapus pada tabel data pohon	Menampilkan pemberitahuan “Data berhasil dihapus”	Sesuai	Gambar 4.32

Tabel 4.2 merupakan tabel desain uji coba dari master pohon yang berisi tentang *input* dan *output* yang diinginkan.

Master Pohon					
<a href="#">Tambah Data</a> <span>Show: 10</span> <span>entries</span> <span>Search: <input type="text"/></span>					
ID Pohon	Nama Pohon	Jarak Tanam	Satuan Jarak Tanam	Option	
P0000001	Jati	9	meter	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
P0000002	Mahoni	12	meter	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
ID Pohon	Nama Pohon	Jarak Tanam	Satuan Jarak Tanam	Option	

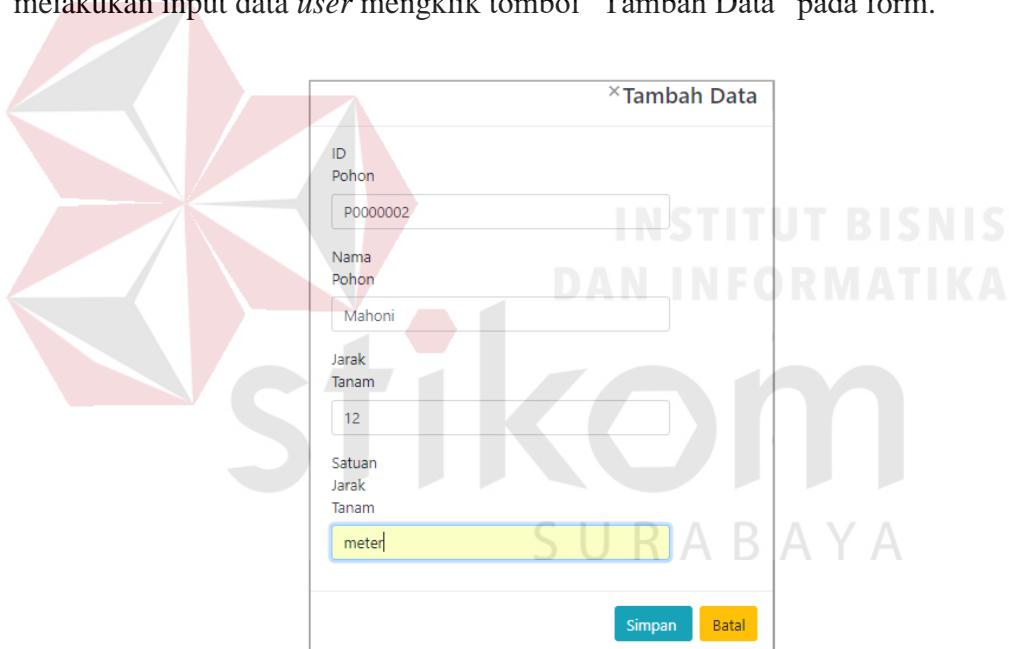
Showing 1 to 2 of 2 entries

Updated yesterday at 11:59 PM

Previous **1** Next

Gambar 4. 26 Tampilan Master Pohon

Gambar 4.26 merupakan tampilan dari master pohon. Selanjutnya jika ingin melakukan input data *user* mengklik tombol “Tambah Data” pada form.



A screenshot of a web application showing a data entry form for a tree. The form is titled "Tambah Data" and contains four fields: "ID Pohon" (input: P0000002), "Nama Pohon" (input: Mahoni), "Jarak Tanam" (input: 12), and "Satuan Jarak Tanam" (input: meter). Below the form are two buttons: "Simpan" (Save) in blue and "Batal" (Cancel) in yellow.

Gambar 4. 27 Input Data Pohon

Gambar 4.27 merupakan form tambah data pohon. Selanjutnya jika ada data yang tidak terisi maka sistem akan mengeluarkan peringatan untuk mengisi data.

**Tambah Data**

ID Pohon  
Pohon  
P000002

Nama Pohon  
Pohon  
Tuliskan Nama Pohon Baru

Jarak Tanam  
Harap isi bidang ini.  
12

Satuan Jarak Tanam  
meter

**Simpan** **Batal**

Gambar 4. 28 Validasi Master Pohon

Gambar 4.28 menampilkan validasi dari master pohon. Selanjutnya jika telah terisi semua data sudah dapat ditambahkan dengan mengklik tombol “simpan”.

**Master Pohon**

**Tambah Data Sukses**

Show 10 entries

Search:

ID Pohon Nama Pohon Jarak Tanam Satuan Jarak Tanam Option

P000001	Jati	9	meter	<b>Edit</b> <b>Delete</b>
P000002	Mahoni	12	meter	<b>Edit</b> <b>Delete</b>

Showing 1 to 2 of 2 entries

Updated yesterday at 11:59 PM

Gambar 4. 29 Tambah Data Sukses

Gambar 4.29 menunjukkan bahwa tambah data pohon telah berhasil diinput. Selanjutnya jika ingin mengubah data maka dapat mengklik tombol “Edit” pada form master pohon.

**Ubah Data**

ID Pohon:  
P0000002

Nama Pohon :  
Mahoni

Jarak Tanam :  
12

Satuan Jarak Tanam :  
meter

**Simpan**

Gambar 4. 30 Form Ubah Data Pohon

Gambar 4.30 merupakan form ubah data. Yang telah terisi dengan data yang akan diubah. Selanjutnya jika telah mengubah data, data dapat disimpan kembali kedalam tabel master pohon.

**INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA**

**Ubah Data Sukses**

Show 10 entries Search:

ID Pohon	Nama Pohon	Jarak Tanam	Satuan Jarak Tanam	Option
P0000001	Jati	9	meter	<b>Edit</b> <b>Delete</b>
P0000002	Mahoni	16	meter	<b>Edit</b> <b>Delete</b>
ID Pohon	Nama Pohon	Jarak Tanam	Satuan Jarak Tanam	Option

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous **1** Next

Gambar 4. 31 Ubah data pohon sukses

Gambar 4.31 menunjukan data berhasil diubah. Selanjutnya jika ingin menghapus data maka mengklik tombol “Delete” pada tabel kolom *option*.

Master Pohon					
<a href="#">Tambah Data</a>					
<h3>Hapus Data Sukses</h3>					
Show 10	entries	Search:			
ID Pohon	Nama Pohon	Jarak Tanam	Satuan Jarak Tanam	Option	
P0000001	Jati	9	meter	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
ID Pohon	Nama Pohon	Jarak Tanam	Satuan Jarak Tanam	Option	

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous **1** Next

Gambar 4. 32 Hapus Data Sukses

Gambar 4.32 menunjukan data berhasil dihapus pada tabel Master Pohon.

### C. Uji Coba Form Master Barang

Tabel 4. 3 Uji Coba Master Barang

Nama Tes		Form Master Barang			
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
1.	Menyimpan data barang	Id barang, nma barang, jenis barang, satuan, harga	Menampilkan data yang berhasil disimpan kedalam tabel.	Sesuai	Gambar 4.36
			Menampilkan pemberitahuan data “Semua form wajib diisi”	Sesuai	Gambar 4.35
2.	Mengubah data barang	Klik tombol ubah pada tabel data barang	Mendapatkan data yang ingin diubah kedalam kolom form ubah barang.	Sesuai	Gambar 4.37
			Menampilkan data yang berhasil diubah kedalam tabel.	Sesuai	Gambar 4.38

3.	Menghapus data barang	Klik tombol hapus pada tabel data abarang	Menampilkan pemberitahuan “Data berhasil dihapus”	Sesuai	Gambar 4.39
----	-----------------------	---	---	--------	-------------

Tabel 4.4 merupakan hasil uji coba dari master barang yang berisi input dan *output* yang digunakan.

Master Barang						
<a href="#">Tambah Data</a> <span>Show 10 entries</span> <span>Search:</span>						
ID Barang	Jenis Barang	Nama Barang	Satuan	Harga	Option	
B01	2	Bibit Tanaman Mahoni	Buah	7500	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
B02	2	Bibit Tanaman Jati	Buah	9500	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
B03	2	Pestisida Tumbuhan Jati	liter	25000	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
B04	1	Cangkul	buah	35000	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
B05	1	Gembor	Buah	65000	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
B06	1	Sabit	buah	120000	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>

Gambar 4. 33 Master Barang

Gambar 4.33 merupakan tampilan dari master barang .Selanjutnya jika ingin melakukan tambah data dapat mengklik tombol “Tambah Data”.

**xTambah Data**

ID Barang	<input type="text" value="B01"/>
Nama Jenis Barang	<input type="text" value="Bahan"/>
Nama Barang	<input type="text" value="Bibit Tanaman Mahoni"/>
Satuan	<input type="text" value="buah"/>
Harga	<input type="text" value="35000"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar 4. 34 Form Tambah Data

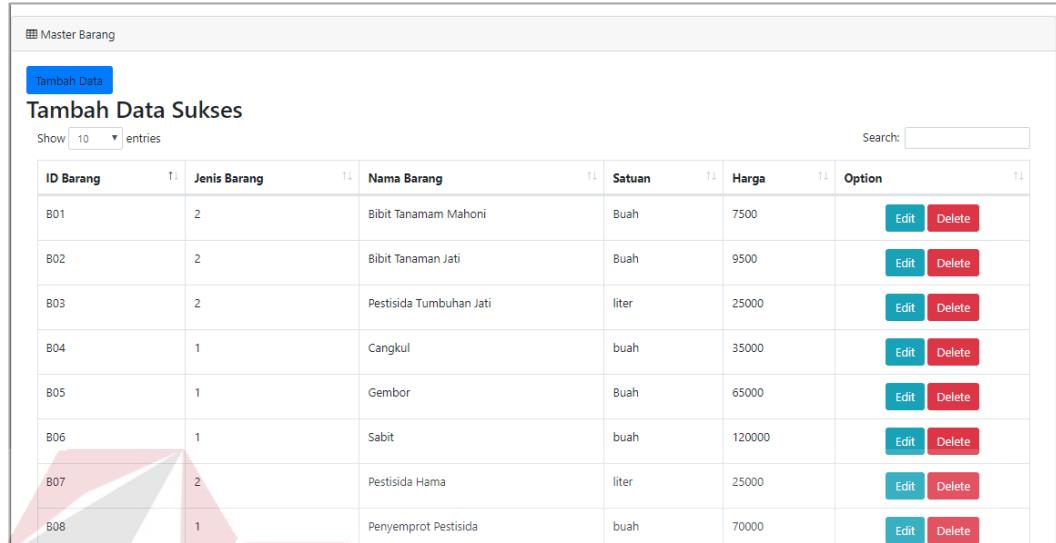
Gambar 4.34 merupakan form tambah data. Seluruh data wajib diisi jika tidak maka akan muncul validasi pada kolom yang belum terisi.

**xTambah Data**

ID Barang	<input type="text" value="B01"/>
Nama Jenis Barang	<input type="text" value="Tuliskan jenis barang"/>
Nama Barang	<input type="text" value="Tuliskan Nama Barang"/> <span>Harap isi bidang ini.</span>
Satuan	<input type="text" value="Tuliskan satuan"/>
Harga	<input type="text" value="harga dalam rupiah"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar 4. 35 Validasi Master Barang

Gambar 4.35 merupakan validasi dari master barang jika kolom tidak terisi. Selanjutnya jika ingin menyimpan data, dapat mengklik tombol “Simpan”.



ID Barang	Jenis Barang	Nama Barang	Satuan	Harga	Option
B01	2	Bitit Tanamam Mahoni	Buah	7500	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
B02	2	Bitit Tanaman Jati	Buah	9500	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
B03	2	Pestisida Tumbuhan Jati	liter	25000	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
B04	1	Cangkul	buah	35000	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
B05	1	Gembor	Buah	65000	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
B06	1	Sabit	buah	120000	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
B07	2	Pestisida Hama	liter	25000	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
B08	1	Penyemprot Pestisida	buah	70000	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 4. 36 Tambah Data Sukses

Gambar 4.36 merupakan informasi bahwa data telah berhasil disimpan pada master barang. Selanjutnya jika ingin mengubah data, dapat menekat tombol “Edit” pada kolom *option* master barang.



Ubah Data

ID Barang : B08

Nama Jenis Barang : 1

Nama Barang : Penyemprot Pestisida

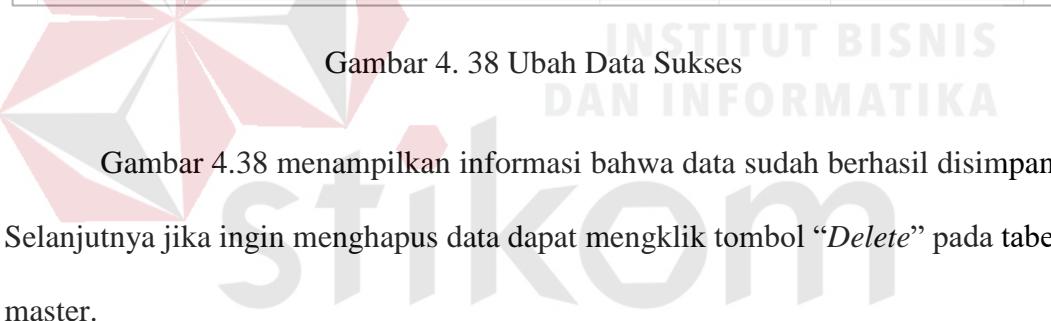
Satuan : buah

Harga : 65000

**Simpan**

Gambar 4. 37 Form Ubah Data Barang

Gambar 4.37 merupakan tampilan form ubah, dimana data yang ingin diubah dapat tampil pada kolom form ubah. Selanjutnya setelah data sudah diubah dapat disimpan kembali dengan mengklik tombol "simpan".



Master Barang

Tambah Data

**Ubah Data Sukses**

Show 10 entries Search:

ID Barang	Jenis Barang	Nama Barang	Satuan	Harga	Option
B01	2	Bibit Tanamam Mahoni	Buah	7500	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
B02	2	Bibit Tanaman Jati	Buah	9500	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
B03	2	Pestisida Tumbuhan Jati	liter	25000	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
B04	1	Cangkul	buah	35000	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
B05	1	Gembor	Buah	65000	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 4. 38 Ubah Data Sukses

Gambar 4.38 menampilkan informasi bahwa data sudah berhasil disimpan. Selanjutnya jika ingin menghapus data dapat mengklik tombol "Delete" pada tabel master.



Master Barang

Tambah Data

**Hapus Data Sukses**

Show 10 entries Search:

ID Barang	Jenis Barang	Nama Barang	Satuan	Harga	Option
B01	2	Bibit Tanamam Mahoni	Buah	7500	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
B02	2	Bibit Tanaman Jati	Buah	9500	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
B03	2	Pestisida Tumbuhan Jati	liter	25000	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
B04	1	Cangkul	buah	35000	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
B05	1	Gembor	Buah	65000	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 4. 39 Delete Data Sukses

Gambar 4.39 menampilkan bahwa data berhasil dihapus pada tabel master barang.

#### D. Uji Coba Master Pegawai

Tabel 4. 4 Tabel Uji Coba Master Pegawai

Nama Tes		Form Master Pegawai			
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
1.	Menyimpan data pegawai	Id pegawai, nama kph, bagian, nama pegawai, alamat, no telpon, <i>password</i> , <i>user level</i>	Menampilkan data yang berhasil disimpan kedalam tabel.	Sesuai	Gambar 4.43
			Menampilkan pemberitahuan data “Semua form wajib diisi”	Sesuai	Gambar 4.42
2.	Mengubah data pegawai	Klik tombol ubah pada tabel data barang	Menampilkan data yang berhasil diubah kedalam tabel.	Sesuai	Gambar 4.44
			Menampilkan data yang berhasil diubah kedalam tabel.	Sesuai	Gambar 4.45
3.	Menghapus data pegawai	Klik tombol hapus pada tabel data pegawai	Menampilkan pemberitahuan “Data berhasil dihapus”	Sesuai	Gambar 4.46

Tabel 4.4 merupakan uji coba master pegawai mengenai input dan *output* yang digunakan.

Master Pegawai									
<a href="#">Tambah Data</a> <span>Show 10 entries</span> <span>Search:</span> <input type="text"/>									
ID Pegawai	Nama Bagian	Nama KPH	Nama Pegawai	Alamat	No. Telepon	Password	User Level	Option	
P1	1	KPH0004	yosa	vvv	081234786959	123	admin	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
P2	1	KPH0004	Lisa leng0	Semampir	081234786959	123	admin	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>
p3	1	KPH0004	Lisa leng0	uuuuuu	081234786959	123	admin	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Delete</a>

Gambar 4. 40 Form Master Pegawai

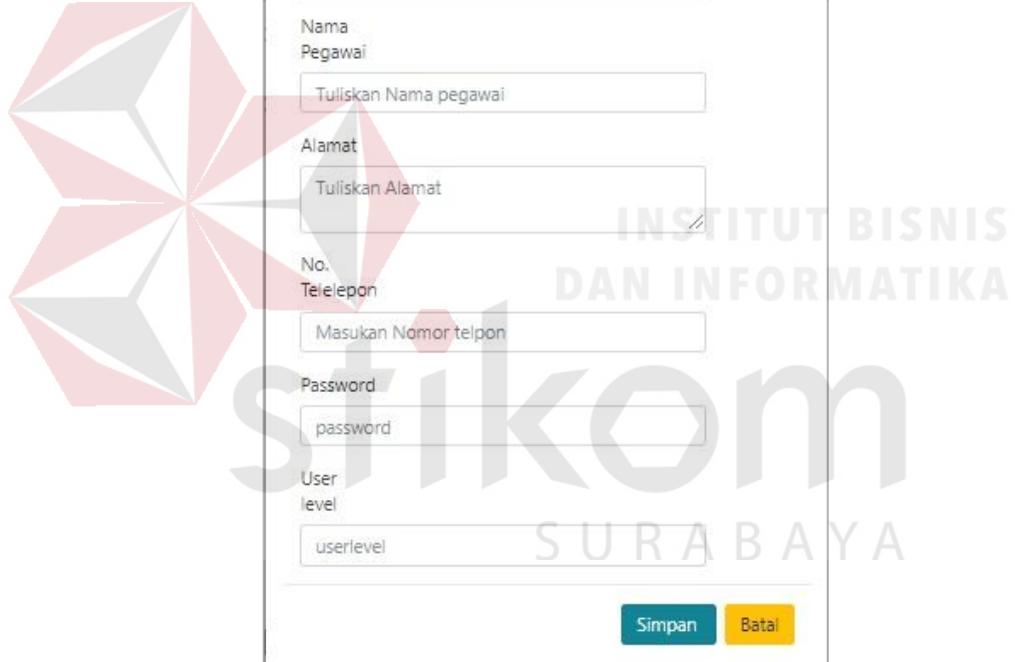
Gambar 4.40 merupakan tampilan dari master pegawai. Selanjutnya jika ingin menambah data baru dapat mengklik tombol “Tambah Data”.

**Tambah Data**

ID Pegawai	<input type="text" value="Tuliskan ID"/>
Nama Bagian	<input type="text" value="Tuliskan ID"/>
Nama KPH	<input type="text" value="Tuliskan ID"/>
Nama Pegawai	<input type="text" value="Tuliskan Nama pegawai"/>
Alamat	<input type="text" value="Tuliskan Alamat"/>
No. Telepon	<input type="text" value="Masukan Nomor telpon"/>
Password	<input type="text" value="password"/>
User level	<input type="text" value="userlevel"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar 4. 41 Tambah Data Pegawai

Gambar 4.41 merupakan tambah data master pegawai. Selanjutnya jika ada data yang tidak diisi maka sistem akan memberi peringatan pada kolom tersebut.



**\*Tambah Data**

ID Pegawai	P1
Nama Bagian	<input type="text" value="Tuliskan ID"/> <span>! Harap isi bidang ini.</span>
Nama KPH	<input type="text" value="Tuliskan ID"/>
Nama Pegawai	<input type="text" value="Tuliskan Nama pegawai"/>
Alamat	<input type="text" value="Tuliskan Alamat"/>
No. Telepon	<input type="text" value="Masukan Nomor telpon"/>
Password	<input type="text" value="password"/>
User level	<input type="text" value="userlevel"/>

**Simpan** **Batal**

Gambar 4. 42 Form Validasi Master Pegawai

Gambar 4.42 merupakan form validasi master pegawai jika ada kolom yang belum diisi maka data tidak dapat disimpan.

Master Pegawai							
Tambah Data Sukses							
Show 10 entries <input type="button" value="Search"/> <input type="text" value="Search:"/>							
ID Pegawai	Nama Bagian	Nama KPH	Nama Pegawai	Alamat	No. Telepon	User Level	Option
P1	1	KPH00004	yosa	vvv	081234786959	admin	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
P2	1	KPH00004	Lisa lengo	Semampir	081234786959	admin	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
P3	1	KPH00004	Lisa lengo	uuuuuu	081234786959	admin	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
P4	1	KPH00002	Kristofer	Gunung Anyar	081245688922	KPH	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
P5	1	KPH00002	yosa	tttrr	081234786959	KPH	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
P6	1	KPH00006	Nia	Gunung Anyar	081245688922	KPH	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>

Gambar 4. 43 Data Berhasil Disimpan

Gambar 4.43 merupakan gambar tambah data pegawai telah berhasil. Selanjutnya jika ingin mengubah data maka dapat mengklik tombol “Edit” pada kolom *option* form master pegawai.

### Ubah Data

ID Pegawai :

Nama Bagian :

Nama KPH :

Nama Pegawai :

Alamat :

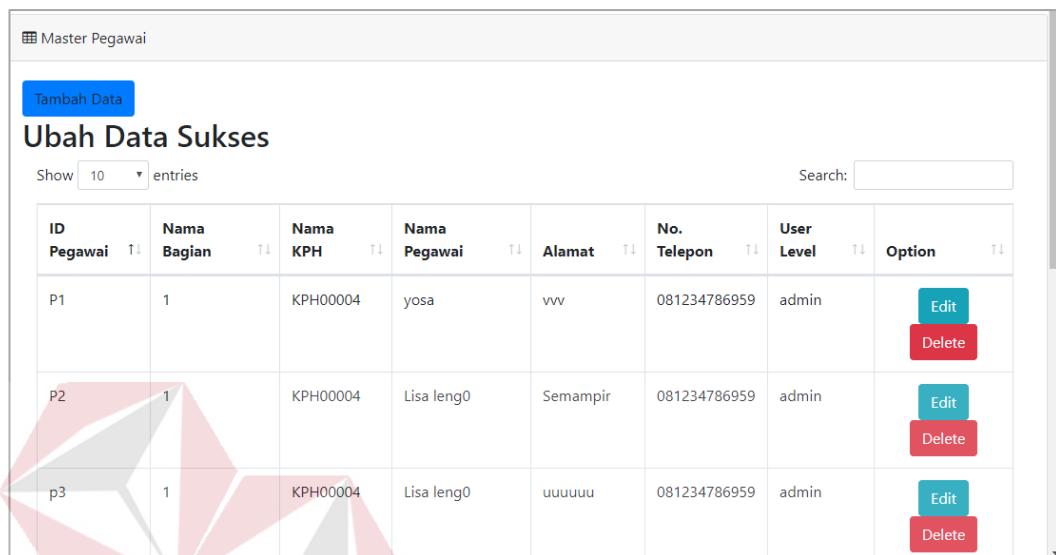
No. Telpon :

Password :

User Level :

Gambar 4. 44 Data Berhasil Disimpan

Gambar 4.44 merupakan form ubah data dimana setiap kolomnya berisi data lama yang akan diubah. Selanjutnya setelah mengisi data baru dapat melakukan simpan data kembali dengan mengklik tombol “Simpan”.

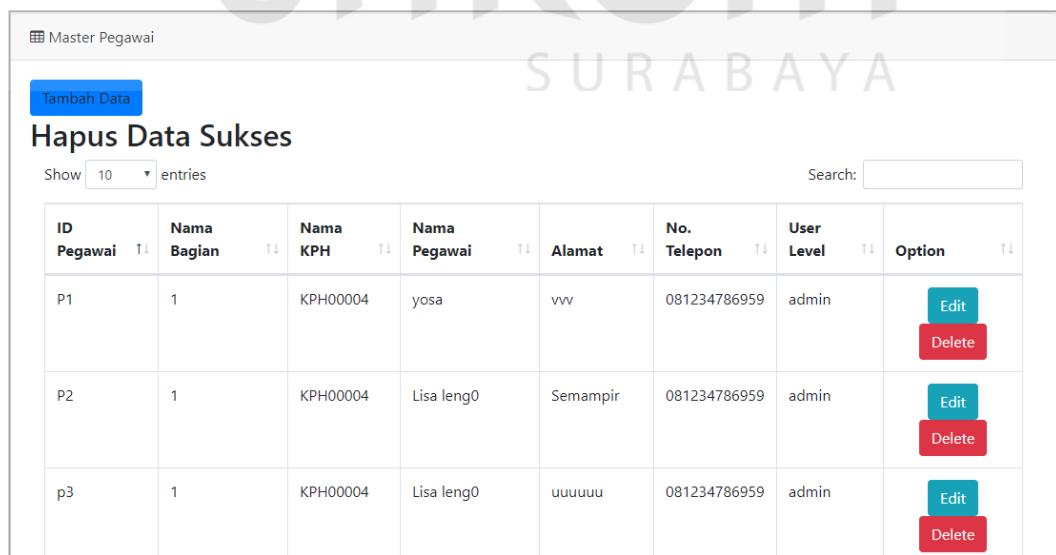


The screenshot shows a table with columns: ID Pegawai, Nama Bagian, Nama KPH, Nama Pegawai, Alamat, No. Telepon, User Level, and Option. The data rows are P1, P2, and p3. Each row has 'Edit' and 'Delete' buttons in the 'Option' column. The table is part of a larger interface with a header 'Master Pegawai' and a sub-header 'Tambah Data'.

ID Pegawai	Nama Bagian	Nama KPH	Nama Pegawai	Alamat	No. Telepon	User Level	Option
P1	1	KPH00004	yosa	vvv	081234786959	admin	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
P2	1	KPH00004	Lisa leng0	Semampir	081234786959	admin	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
p3	1	KPH00004	Lisa leng0	uuuuuu	081234786959	admin	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 4. 45 Form Ubah Data Sukses

Gambar 4.45 menampilkan pesan ubah data sukses. Selanjutnya jika ingin menghapus data silakan mengklik tombol “Delete” pada kolom option.



The screenshot shows a table with columns: ID Pegawai, Nama Bagian, Nama KPH, Nama Pegawai, Alamat, No. Telepon, User Level, and Option. The data rows are P1, P2, and p3. Each row has 'Edit' and 'Delete' buttons in the 'Option' column. The table is part of a larger interface with a header 'Master Pegawai' and a sub-header 'Tambah Data'.

ID Pegawai	Nama Bagian	Nama KPH	Nama Pegawai	Alamat	No. Telepon	User Level	Option
P1	1	KPH00004	yosa	vvv	081234786959	admin	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
P2	1	KPH00004	Lisa leng0	Semampir	081234786959	admin	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
p3	1	KPH00004	Lisa leng0	uuuuuu	081234786959	admin	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 4. 46 Form Hapus Data Sukses

Gambar 4.46 menunjukkan bahwa data berhasil dihapus pada tabel pegawai.

### E. Uji Coba Form Standar Alat

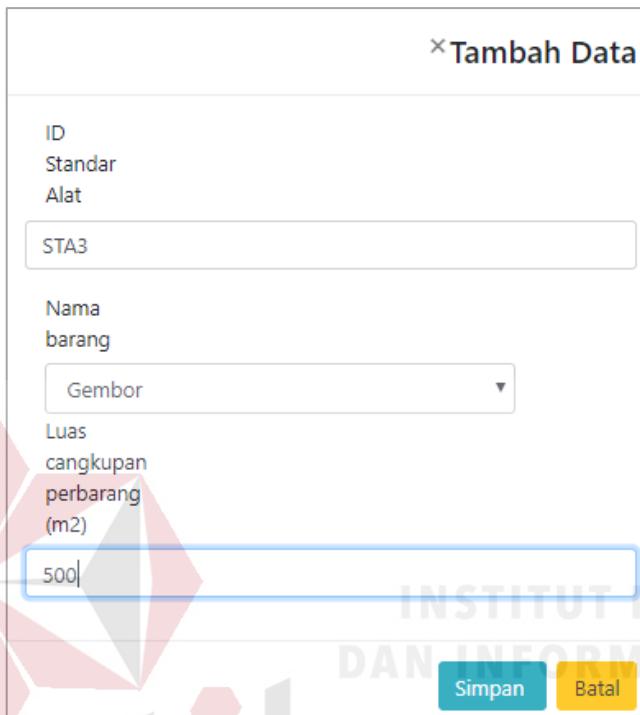
Tabel 4. 5 Desain Uji Coba Standar Alat

Nama Tes		Form Standar Alat			
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
1.	Menyimpan data standar alat	Nama Aktivitas, Nama barang	Menampilkan data yang berhasil disimpan kedalam tabel.	Sesuai	Gambar 4.49
2.	Menghapus data standar alat	Klik tombol hapus pada tabel data standar alat	Menampilkan pesan, data berhasil dihapus.	Sesuai	Gambar 4.50

Tabel 4.6 merupakan uji coba form standar alat yakni mengenai input dan *output* yang digunakan. Standar juga digunakan sebagai standar dalam menentukan kebutuhan alat.

standar Alat					
<img alt="print icon" data-bbox="204					

Pada gambar 4.47 merupakan form penentuan standar alat yang nantinya digunakan saat perhitungan perencanaan alat. Selanjunya jika ingin menambahkan standar alat dapat mengklik tombol “Tambah Data Standar”.



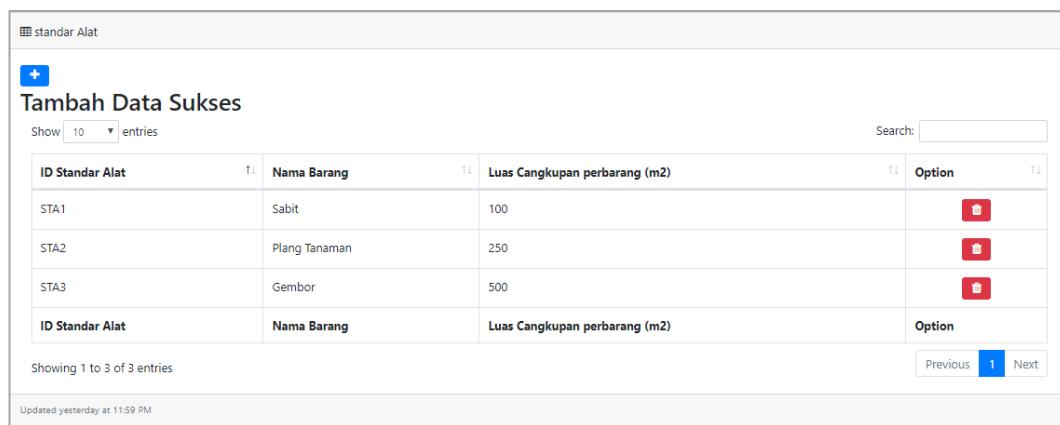
The screenshot shows a modal window titled "Tambah Data" (Add Data). The form contains the following fields:

- ID: Standar Alat (STA3)
- Nama barang: Gembor
- Luas cangkupan perbarang (m<sup>2</sup>): 500

At the bottom right of the form are two buttons: "Simpan" (Save) in blue and "Batal" (Cancel) in yellow.

Gambar 4. 48 Tambah Data Standar

Gambar 4.48 merupakan form tambah data. Jika data telah diisi maka, akan muncul pesan “Data Berhasil Ditambahkan” pada form standar alat.



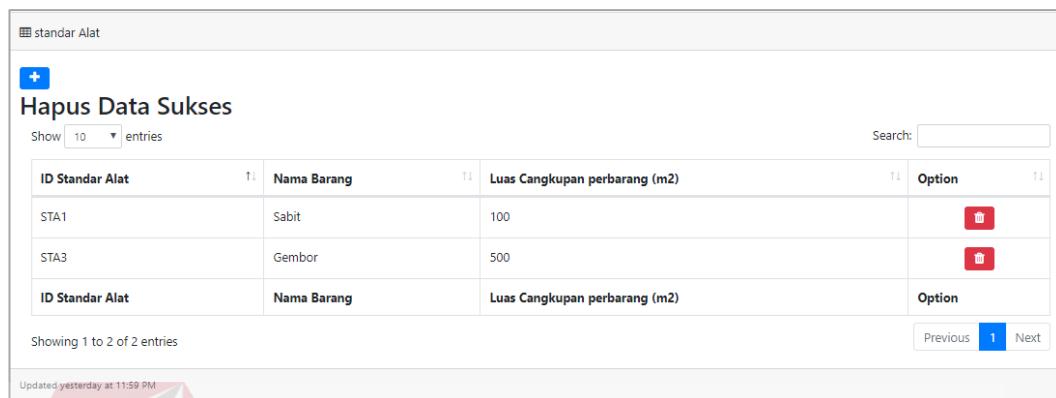
The screenshot shows a table titled "standar Alat" with the following data:

ID Standar Alat	Nama Barang	Luas Cangkupan perbarang (m <sup>2</sup> )	Option
STA1	Sabit	100	
STA2	Plang Tanaman	250	
STA3	Gembor	500	

Below the table, a message says "Showing 1 to 3 of 3 entries". At the bottom, it says "Updated yesterday at 11:59 PM".

Gambar 4. 49 Tambah Data Standar Berhasil

Gambar 4.49 merupakan tampilan pesan bahwa tambah data berhasil. Selanjutnya jika ingin menghapus data yang telah disimpan tinggal menekan tombol “Delete” pada kolom *option*.



ID Standar Alat	Nama Barang	Luas Cangkupan perbarang (m2)	Option
STA1	Sabit	100	
STA3	Gembor	500	
ID Standar Alat	Nama Barang	Luas Cangkupan perbarang (m2)	Option

Gambar 4. 50 Hapus Data Standar Alat

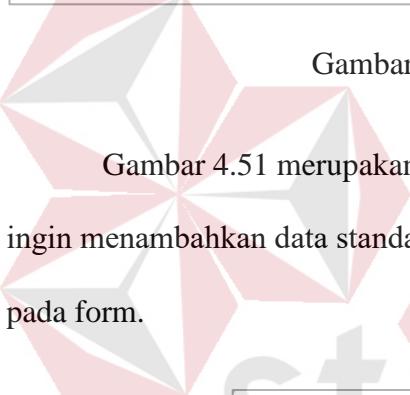
Gambar 4.50 merupakan tampilan pesan hapus data standar alat telah berhasil dilakukan.

#### F. Uji Coba Standar Bahan

Tabel 4. 6 Uji Coba Standar Bahan

Nama Tes		Form Standar Bahan			
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
1.	Menyimpan data standar bahan	Nama pohon , Nama barang	Menampilkan data yang berhasil disimpan kedalam tabel.	Sesuai	Gambar 4.53
2.	Menghapus data standar bahan	Klik tombol hapus pada tabel data standar bahan	Menampilkan pesan data berhasil dihapus.	Sesuai	Gambar 4.54

Tabel 4.6 merupakan uji coba form standar bahan. Form standar bahan merupakan form standar yang digunakan pada saat penentuan perencanaan bahan.



standar Bahan			
<a href="#">+ Tambah Data</a>			
Show 10 entries Search: <input type="text"/>			
Nama Pohon	Nama Barang	Kuantitas	Option
Jati	Pestisida Organik	100	<a href="#">Delete</a>
Pinus	Pestisida	150	<a href="#">Delete</a>
Nama Pohon	Nama Barang	Kuantitas	Option

Showing 1 to 2 of 2 entries

Updated yesterday at 11:59 PM

Previous [1](#) Next

Gambar 4. 51 Form Standar Bahan

Gambar 4.51 merupakan tampilan dari form standar bahan. Selanjutnya jika ingin menambahkan data standar dapat mengklik tombol “Tambah Data” yang ada pada form.



**x Tambah Data**

ID Pohon

Jati

ID barang

Pestisida

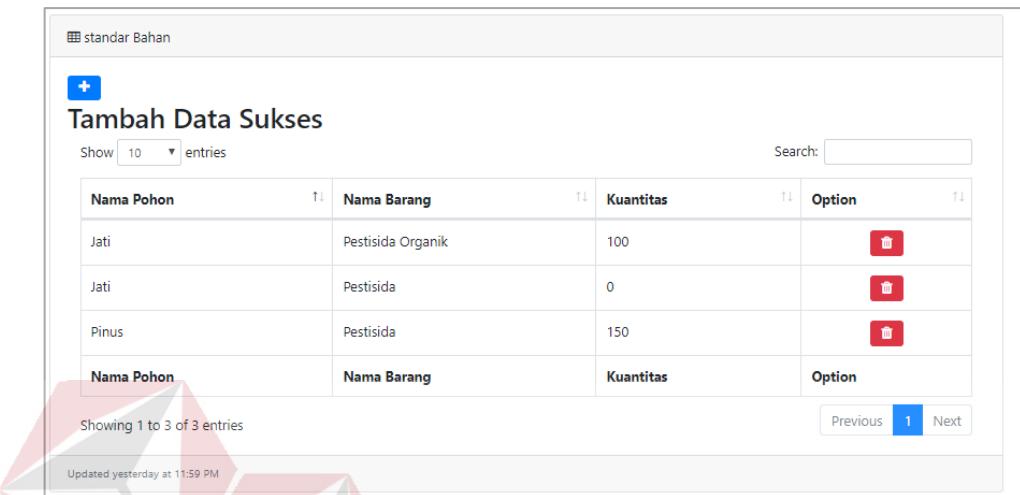
Kuantitas pohon per barang

0,5

**Simpan** **Batal**

Gambar 4. 52 Form Tambah Data

Gambar 4.52 merupakan form tambah data standar berdasarkan nama pohon. Selanjutnya jika ingin menyimpan data maka klik tombol “simpan” maka data akan tersimpan dan mucul pesan data telah tersimpan pada form standar bahan.



Nama Pohon	Nama Barang	Kuantitas	Option
Jati	Pestisida Organik	100	
Jati	Pestisida	0	
Pinus	Pestisida	150	
Nama Pohon	Nama Barang	Kuantitas	Option

Showing 1 to 3 of 3 entries

Updated yesterday at 11:59 PM

Previous 1 Next

Gambar 4. 53 Tambah Data Standar Bahan Sukses

Gambar 4.53 menampilkan pesan bahwa data standar telah berhasil ditambahkan. Selanjutnya jika ingin menghapus data standar bahan, maka mengklik tombol *delete* pada kolom option.



Nama Pohon	Nama Barang	Kuantitas	Option
Jati	Pestisida Organik	100	
Pinus	Pestisida	150	
Nama Pohon	Nama Barang	Kuantitas	Option

Showing 1 to 2 of 2 entries

Updated yesterday at 11:59 PM

Previous 1 Next

Gambar 4. 54 Hapus Standar Bahan

Gambar 4.54 merupakan pesan bahwa data berhasil dihapus.

## G. Uji Coba Form Perhitungan Bibit

Tabel 4. 7 Tabel Uji Coba Perhitungan bibit

Nama Tes		Form Perhitungan Bibit			
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentas
1.	Menghitung Jumlah Kebutuhan Bibit	Nama KPH, nama pohon, nama barang, , luas rencana tanam, nilai toleransi	Menampilkan Jarak tanam sesuai dengan nama pohon yang dipilih	Sesuai	Gambar 4.55 Gambar 4.57 Gambar 4.59
			Dapat menghitung jumlah kebutuhan bibit dengan benar	Sesuai	Gambar 4.56 Gambar 4.58 Gambar 4.60
			dapat menambahkan pada perencanaan bahan	Sesuai	Gambar 4.56 Gambar 4.58 Gambar 4.60
2.	Menghapus data perhitungan bibit	Klik tombol hapus pada tabel data perhitungan bibit	Menampilkan data yang berhasil dihapus	Sesuai	Gambar 4.61
3.	Pencarian perencanaan bahan	Pilih nama KPH, klik tombol cari	Menampilkan hasil pencarian berdasarkan inputan	Sesuai	Gambar 4.62

Tabel 4.8 merupakan hasil uji coba dari form perhitungan bibit. Berikut adalah tabel data perhitungan jumlah bibit dari beberapa KPH.

Tabel 4. 8 Tabel Data Perhitungan Bibit

Nama KPH	Nama Pohon	Jarak Tanam	Luas Rencana Tanam (m2)
KPH Tuban	Jati	3 m	1.900.000 m2
KPH Saradan	Jati	3m	2.410.000 m2
KPH Madiun	Jati	3m	1.558.000 m2

Selanjutnya dari data yang ada pada tabel 4.8. Selanjutnya terlihat bahwa data 4.9 merupakan hasil perencanaan dan realisasi dari KPH Tuban pada periode sebelumnya.

Tabel 4. 9 Laporan perencanaan dan realisasi Bibit KPH Tuban Periode Juli 2017

Sisa Tahun Lalu (Kg)	RENCANA/RKAP Sah		REALISASI				
	Fisik	Biaya (Rp)	Fisik	%	Biaya (Rp)	%	
			35	36	37	38	39
-	333.065	403.000.000	210.000	63	135.506.233	34	
-	-	-	-	-	-	-	-
-	333.065	403.000.000	210.000	63	135.506.233	33,6	

Dari tabel 4.9 terlihat bahwa dari realisasi sebanyak 333.065 bibit yang direncanakan, hanya 210.000 bibit yang terealisai oleh KPH Tuban. Sehingga selisih perencanaan dan realisasi dari KPH Tuban adalah 123.065 bibit.

Gambar 4. 55 Data Perhitungan Bibit KPH Tuban

Gambar 4.55 merupakan data yang dibutuhkan untuk melakukan perhitungan bibit berdasarkan tabel 4.8 yang telah diketahui sebelumnya. Yakni jarak tanam 3 meter dengan luas rencana tanam  $1.884.000 \text{ m}^2$ . Dapat dihitung melalui rumus :

$$\text{Jumlah Kebutuhan Bibit} = \left( \frac{\text{Luas Rencana Tanam (m2)}}{(\text{jarak tanam (m)} \times \text{jarak tanam(m)})} \right) + NT$$

$$\text{Jumlah Kebutuhan Bibit} = \left( \frac{1.900.000 \text{ m2}}{(3 \text{ m} \times 3 \text{ m})} \right) = 211.111 \text{ bibit} + 0 \\ = 211.111 \text{ Bibit}$$

Perhitungan melalui aplikasi dapat tergambar pada gambar 4.56.

**Perencanaan KPH Tuban**

Nama Pohon :

-PILIH POHON-

**Bibit Baru** **Bahan Baru** **Alat Baru**

Daftar Perencanaan Bahan

**Hitung Bibit Sukses**

Show 10 entries							Search:
Nama Pohon	Nama Barang	Jumlah Bahan	Satuan	Nilai Toleransi (%)	Harga (Rp)	Total Biaya	
Jati	Bibit Pohon Jati	211.111	Buah	0	Rp 645	Rp 136.166.595	
Nama Pohon	Nama Barang	Jumlah Bahan	Satuan	Nilai Toleransi (%)	Harga (Rp)	Total Biaya	

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous **1** Next

Gambar 4. 56 Perhitungan bibit KPH Tuban Melalui Aplikasi

Pada Gambar 4.56 merupakan uji coba melalui aplikasi. Dapat terlihat bahwa jumlah bibit yang didapat yakni 211.111 . Pada Tabel 4.9, KPH tuban berhisi merealisai 210.00 bibit. Sehingga selisih antara perencanaan pada gambar 4.56 dengan realisasi dari KPH Tuban adalah 1.111 buah.

Tabel 4. 10 Laporan Perencanaan dan realisasi bibit KPH Saradan periode juli 2017

Sisa Tahun Lalu (Kg)	KPH SARADAN					
	RENCANA/RKAP Sah		REALISASI			
	Fisik (Kg)	Biaya (Rp)	Fisik (Kg)	%	Biaya (Rp)	%
59	60	61	62	63	64	65
	474.973	333.042.252	267.506		188.730.676	
-	<b>474.973</b>	<b>333.042.252</b>	<b>267.506</b>	<b>56</b>	<b>188.730.676</b>	<b>56,7</b>

Uji Coba perhitungan bibit lainnya pada tabel 4.10. terlihat perencanaan bibit untuk KPH Saradan adalah 474.973 buah sedangkan realisasi adalah 267.506

buah, maka selisih antara realisasi dan perencanaan adalah 207.467 buah. Dari data pada tabel 4.8 dapat dilakukan uji coba Perhitungan bibit melalui aplikasi yakni :

Gambar 4. 57 Data Perhitungan Bibit KPH Saradan

Gambar 4.57 merupakan data perhitungan berdasarkan tabel 4.8. selanjutnya perhitungan manual menggunakan rumus adalah sebagai berikut:

$$Jumlah Kebutuhan Bibit = \left( \frac{Luas Rencana Tanam (m^2)}{(jarak tanam (m) \times jarak tanam (m))} \right) + NT$$

$$Jumlah Kebutuhan Bibit = \left( \frac{2.410.000 \text{ m}^2}{(3 \text{ m} \times 3 \text{ m})} \right) = 267.778 \text{ bibit} + 0 \\ = 267.778 \text{ bibit}$$

Selanjutnya uji coba melalui aplikasi tergambar pada gambar dibawah:

**Perencanaan KPH Saradan**

Nama Pohon :

-PILIH POHON-

**Bibit Baru** **Bahan Baru** **Alat Baru**

■ Daftar Perencanaan Bahan

**Hitung Bibit Sukses**

Show 10 entries Search:

Nama Pohon	Nama Barang	Jumlah Bahan	Satuan	Nilai Toleransi (%)	Harga (Rp)	Total Biaya
Jati	Bibit Pohon Jati	267.778	Buah	0	Rp 645	Rp 172.716.810
<b>Nama Pohon</b>	<b>Nama Barang</b>	<b>Jumlah Bahan</b>	<b>Satuan</b>	<b>Nilai Toleransi (%)</b>	<b>Harga (Rp)</b>	<b>Total Biaya</b>

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Gambar 4. 58 Uji Coba perencanaan bibit KPH Saradan Melalui Aplikasi

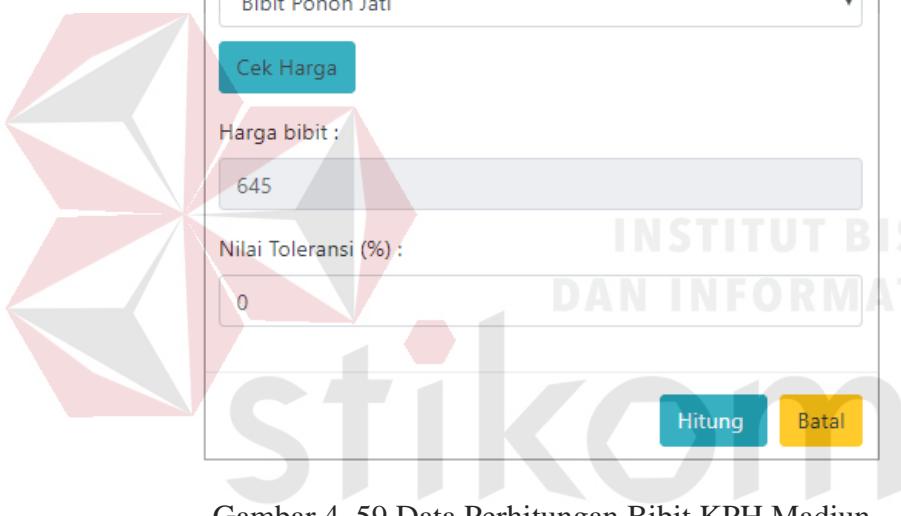
Pada Gambar 4.58 merupakan uji coba melalui aplikasi. Dapat terlihat bahwa jumlah bibit yang didapat yakni 267.778 . Pada Tabel 4.9, KPH Saradan berhasil merealisasi 267.506 bibit. Sehingga selisih antara perencanaan pada gambar 4.58 dengan realisasi dari KPH Tuban adalah 272 bibit.

Tabel 4. 11 Laporan Perencanaan dan Realisasi KPH Madiun periode juli 2017

KPH MADIUN							
Sisa Tahun Lalu (Kg)	RENCANA/RKAP Sah		REALISASI				NPS
	Fisik (Kg)	Biaya (Rp)	Fisik (Kg)	%	Biaya (Rp)	%	
51	52	53	54	55	56	57	58
	253.257	294.705.600	172.550	68	64.246.495	22	
-	253.257	294.705.600	172.550	68	64.246.495	21,8	

Uji Coba perhitungan bibit lainnya pada tabel 4.11. terlihat perencanaan bibit untuk KPH Madiun adalah 253.257 buah sedangkan realisasi adalah 172.550

bahan, maka selisih antara realisasi dan perencanaan adalah 80.707 bahan. Dari data pada tabel 4.8 dapat dilakukan uji coba Perhitungan bahan melalui aplikasi yakni:



**\*Tambah Kebutuhan Bibit**

Jarak Tanam :

Luas Rencana Tanam (m2) :

Nama Barang :

Cek Harga

Harga bahan :

Nilai Toleransi (%) :

Hitung Batal

Gambar 4. 59 Data Perhitungan Bahan KPH Madiun

Gambar 4.59 merupakan data perhitungan berdasarkan tabel 4.8. selanjutnya perhitungan manual menggunakan rumus adalah sebagai berikut:

$$\text{Jumlah Kebutuhan Bibit} = \left( \frac{\text{Luas Rencana Tanam (m2)}}{(\text{jarak tanam (m)} \times \text{jarak tanam(m)})} \right) + NT$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kebutuhan Bibit} &= \left( \frac{1.552.950 \text{ m}^2}{(3 \text{ m} \times 3 \text{ m})} \right) = 172.550 \text{ bibit} + 0 \\ &= 172.550 \text{ bibit} \end{aligned}$$

Selanjutnya uji coba melalui aplikasi tergambar pada gambar dibawah:

**Perencanaan KPH Madiun**

Nama Pohon :

-PILIH POHON-

**Bibit Baru** **Bahan Baru** **Alat Baru**

**Daftar Perencanaan Bahan**

**Hitung Bibit Sukses**

Show	10	entries	Search:			
<b>Nama Pohon</b>	<b>Nama Barang</b>	<b>Jumlah Bahan</b>	<b>Satuan</b>	<b>Nilai Toleransi (%)</b>	<b>Harga (Rp)</b>	<b>Total Biaya</b>
Jati	Bibit Pohon Jati	172.222	Buah	0	Rp 645	Rp 111.083.190
<b>Nama Pohon</b>	<b>Nama Barang</b>	<b>Jumlah Bahan</b>	<b>Satuan</b>	<b>Nilai Toleransi (%)</b>	<b>Harga (Rp)</b>	<b>Total Biaya</b>

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous **1** Next

Gambar 4. 60 Uji Coba Perencanaan Bibit KPH Madiun melalui Aplikasi

Pada Gambar 4.60 merupakan uji coba melalui aplikasi. Dapat terlihat bahwa jumlah bibit yang didapat yakni 172.550 . Pada Tabel 4.9, KPH Madiun berhasil merealisasi 172.550 bibit. Sehingga selisih antara perencanaan pada gambar 4.60 dengan realisasi dari KPH Madiun adalah 0 buah.

**Daftar Kebutuhan Bibit**

**Hitung Bibit Baru** **Hitung Bahan Baru**

**Hapus Perencanaan Bibit**

Show	10	entries	Search:		
<b>ID Barang</b>	<b>Jumlah Bahan</b>	<b>Nilai Toleransi (%)</b>	<b>Harga (Rp)</b>	<b>Total Biaya</b>	<b>Option</b>

No data available in table

<b>ID Barang</b>	<b>Jumlah Bahan</b>	<b>Nilai Toleransi (%)</b>	<b>Harga (Rp)</b>	<b>Total Biaya</b>	<b>Option</b>
------------------	---------------------	----------------------------	-------------------	--------------------	---------------

Showing 0 to 0 of 0 entries

Previous Next

Gambar 4. 61 Hapus Perencanaan Bibit

Gambar 4.61 merupakan contoh hapus perencanaan. Selanjurnya Gambar 4.62 merupakan hasil pencarian berdasarkan id KPh dan id Perencanaan yang diinputkan sebelumnya.

Hasil Pencarian Bahan							
Daftar Kebutuhan Bahan							
Nama Pohon		Nama Barang	Jumlah Bibit	Nilai Toleransi (%)	Harga (Rp)	Total Biaya	Option
Jati		Bibit Tanaman Jati	2.333	5	Rp 9.500	Rp 22.165.500	<button>Hapus</button>
Nama Pohon		Nama Barang	Jumlah Bibit	Nilai Toleransi (%)	Harga (Rp)	Total Biaya	Option

Gambar 4. 62 Hasil Pencarian Perencanaan Bahan

## H. Uji Coba Form Perhitungan Bahan

Tabel 4. 12 Uji Coba Perhitungan Bahan

Nama Tes		Form Perhitungan Bahan			
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
1.	Menghitung Jumlah Kebutuhan bahan	Nama KPH, nama, kebutuhan barang, jumlah. Nilai toleransi	Dapat menghitung jumlah kebutuhan bahan dengan benar	Sesuai	Gambar 4.63 Gambar 4.64
			Dapat menambahkan pada perencanaan bahan	Sesuai	Gambar 4.64
2.	Menghapus data perhitungan bahan	Klik tombol hapus pada tabel data kebutuhan bahan	Menampilkan data yang berhasil dihapus	Sesuai	Gambar 4.65
3.	Pencarian perencanaan bahan	Pilih nama KPH, klik tombol cari	Menampilkan hasil pencarian berdasarkan inputan	Sesuai	Gambar 4.66

Tabel 4.12 merupakan tabel uji coba form perhitungan bahan lainnya yang dibutuhkan selain bibit.

Tabel 4. 13 Tabel Standar Bahan

No	Nama Barang	Kuantitas
1.	Pupuk Kandang	0.187 Kg/m <sup>2</sup>
2.	Pupuk Urea	0.003125 Kg/m <sup>2</sup>
3.	Pestisida	0.031 Liter/ m <sup>2</sup>

Pada tabel 4.13 merupakan standar perhitungan perencanaan bahan yang telah ditetapkan oleh pihak perhutani. Berdasarkan data diatas maka akan menghitung perencanaan bibit , dengan rumus yang telah ditetapkan sebelumnya:

$$\text{Perhitungan Kebutuhan Bahan} = \text{Luas Rencana Tanam} \times \text{standar Bahan}$$

$$\text{Perhitungan Pupuk Kandang} = 1.900.000 \text{ m}^2 \times 0.187$$

$$= 355.300 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{Perhitungan Pupuk Urea} = 1.900.000 \text{ m}^2 \times 0.003125 \text{ Kg/m}^2$$

$$= 5.937 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{Perhitungan Pestisida} = 1.900.000 \text{ m}^2 \times 0.031 \text{ liter/m}^2$$

$$= 58.900 \text{ liter/m}^2$$

**x Tambah Kebutuhan Bahan**

Nama Barang :

Luas rencana Tanam :

Nilai Toleransi (%) :

**Hitung** **Batal**

Gambar 4. 63 Form Input Perencanaan Bahan

Gambar 4.63 merupakan contoh perencanaan bahan dari KPH Tuban dengan luas wilayah 1.845.000 m<sup>2</sup>.

**Perencanaan KPH Tuban**

Nama Pohon :

**Bibit Baru** **Bahan Baru** **Alat Baru**

**Daftar Perencanaan Bahan**

**Hitung Bahan Sukses**

Show 10 entries Search:

Nama Pohon	Nama Barang	Jumlah Bahan	Satuan	Nilai Toleransi (%)	Harga (Rp)	Total Biaya
Jati	Bibit Pohon Jati	211.111	Buah	0	Rp 645	Rp 136.166.595
Jati	Pupuk Kandang	355.300	Kg	0	Rp 15.000	Rp 1.034.532.704
Jati	Pupuk Urea	5.937	Kg	0	Rp 15.000	Rp 89.062.500
Jati	Pestisida	58.900	liter	0	Rp 20.000	Rp 1.178.000.000
<b>Nama Pohon</b>	<b>Nama Barang</b>	<b>Jumlah Bahan</b>	<b>Satuan</b>	<b>Nilai Toleransi (%)</b>	<b>Harga (Rp)</b>	<b>Total Biaya</b>

Gambar 4. 64 Perencanaan Bahan KPH Tuban

Gambar 4.64 merupakan hasil perencanaan bahan dari KPH Tuban dengan data barang sesuai dengan perencanaan bahan yang telah ditetapkan sebelumnya.

**Perencanaan Bahan**

ID Perencanaan :  
P01

Nama KPH :  
Bojonegoro

Nama Pohon :  
Jati

**Cari**

**Daftar Kebutuhan Bibit**

**Hapus Data Bahan Sukses**

ID Barang	Jumlah Bahan	Nilai Toleransi (%)	Harga (Rp)	Total Biaya	Option
B02	2.333	5	Rp 9.500	Rp 22.163.500	<b>Hapus</b>
ID Barang	Jumlah Bahan	Nilai Toleransi (%)	Harga (Rp)	Total Biaya	Option

Showing 1 to 1 of 1 entries

Search:

INSTITUT  
DAN INFORMATIKA  
STIKOM SURABAYA

Gambar 4. 65 Hapus Perencanaan Bahan KPH

Gambar 4.65 menampilkan pesan bahwa perencanaan bahan berhasil dihapus. Selanjutnya jika ingin melakukan pencarian bahan dapat mengklik tombol cari pada saat memilih KPH.

**Hasil Pencarian Bahan**

**Daftar Kebutuhan Bahan**

Nama Pohon	Nama Barang	Jumlah Bibit	Nilai Toleransi (%)	Harga (Rp)	Total Biaya	Option
Jati	Bibit Tanaman Jati	2.333	5	Rp 9.500	Rp 22.163.500	<b>Hapus</b>
Jati	Pestisida Tumbuhan Jati	13	5	Rp 25.000	Rp 315.000	<b>Hapus</b>
Nama Pohon	Nama Barang	Jumlah Bibit	Nilai Toleransi (%)	Harga (Rp)	Total Biaya	Option

Showing 1 to 2 of 2 entries

Search:

INSTITUT  
DAN INFORMATIKA  
STIKOM SURABAYA

Gambar 4. 66 Hasil Pencarian Perencanaan Bahan

## I. Uji Coba Perencanaan Alat

Tabel 4. 14 Uji Coba Perencanaan Alat

Nama Tes		Form Perhitungan Alat			
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
1.	Menghitung Jumlah Kebutuhan alat	Nama KPH, jenis aktivitas, kebutuhan barang, jumlah.	Dapat menghitung jumlah kebutuhan alat dengan benar	Sesuai	Gambar 4.67
			Dapat menambahkan pada perencanaan alat	Sesuai	Gambar 4.67
2.	Menghapus data perhitungan alat	Klik tombol hapus pada tabel data perhitungan alat	Menampilkan data yang berhasil diubah kedalam tabel.	Sesuai	Gambar 4.68
3.	Pencarian Perencanaan Alat	Pilih nama KPH, klik tombol cari.	Menampilkan hasil pencarian berdasarkan inputan	Sesuai	Gambar 4.69

Tabel 4.14 merupakan tabel uji coba perencanaan alat. Dalam menentukan perencanaan alat perhutani sudah memiliki standarnya sendiri, salah satu contoh adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 15 Contoh Standar Alat

No	Nama Barang	Luas Tanam Perbibit	Kuantitas
1.	Cangkul	100000 m <sup>2</sup>	1 Buah
2.	Sabit	100000 m <sup>2</sup>	1 Buah

Tabel 4.15 merupakan contoh beberapa standar yang telah ditetapkan oleh pihak perhutani dalam merencanakan alat. Selanjutnya adalah uji coba perencanaan alat berdasarkan standar yang telah ditetapkan oleh perhutani.

$$\text{Perhitungan Kebutuhan Alat} = \left( \frac{\text{Luas Wilayah}}{\text{Standar Alat}} \right)$$

$$\text{Perhitungan Kebutuhan Cangkul} = \left( \frac{1.900.000 \text{ m}^2}{100000 \text{ m}^2} \right)$$

= 19 Buah

$$\text{Perhitungan Kebutuhan Sabit} = \left( \frac{1.900.000 \text{ m}^2}{100000 \text{ m}^2} \right)$$

= 19 Buah

Daftar Perencanaan Alat			
Hitung Perencanaan Alat Sukses			
Nama Barang	Jumlah Barang	Satuan	Total Biaya
Sabit	19	bah	Rp 2.280.000
Cangkul	19	Liter	Rp 1.425.000
Nama Barang	Jumlah Barang	Satuan	Total Biaya

Gambar 4. 67 Perencanaan Alat KPH Tuban

Gambar 4.67 akan muncul pesan “Hitung Perencanaan Alat Sukses” jika salah berhasil dihitung dan tampil pada tabel Kebutuhan Alat. Selanjutnya jika ingin menghapus pesan dapat mengklik tombol “Delete” pada form perencanaan alat.

Daftar Kebutuhan Alat

Tambah Alat Baru

### Hapus data Alat Sukses

Show 10 entries Search:

ID Barang	Jumlah Barang	Total Biaya	Option
805	3	195000	<button>Hapus</button>
ID Barang	Jumlah Barang	Total Biaya	Option

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Gambar 4. 68 Hapus Data Perencanaan Alat

Gambar 4.68 merupakan pesan bahwa data perencanaan alat berhasil dihapus. Selanjutnya jika ingin mencari data maka dapat mengisi nama KPH dan mengklik tombol cari pada form perencanaan alat.

Hasil Pencarian

Daftar Kebutuhan Alat

Show 10 entries Search:

ID Barang	Jumlah barang	Total Biaya	Option
804	4	140000	<button>Hapus</button>
805	3	195000	<button>Hapus</button>
ID Barang	Jumlah barang	Total Biaya	Option

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next

Gambar 4. 69 Hasil Pencarian Perencanaan Alat

### J. Uji Coba Form Perencanaan

Tabel 4. 16 Tabel Uji Coba Form Perencanaan

Nama Tes		Form Perencanaan			
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
1.			Dapat menampilkan button	Sesuai	Gambar 4.71

	Menyimpan periode perencanaan	Id perencanaan, dan periode	perhitungan bahan dan barang		
			Dapat menambahkan pada form perencanaan	Sesuai	Gambar 4.72

Tabel 4.16 merupakan tabel uji coba form perencanaan yang nantinya digunakan untuk menambah perencanaan baru.

### Perencanaan

ID Perencanaan :

ID Pegawai :

Periode :

hh/bb/tttt

s/d

hh/bb/tttt

Save
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA

Data Perencanaan

#### Perencanaan Baru Telah ditambahkan

ID Perencanaan	ID Pegawai	Periode	Status	Option
P01	Yosafat	2018-06-01 s/d 2018-12-31	Belum Terkirim	<span style="color: #007bff; border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px;">Hitung</span> <span style="color: #dc3545; border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px;">Kirim</span>

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous
1
Next

Gambar 4. 70 Form Buat Perencanaan

Gambar 4.70 merupakan form perencanaan yang berfungsi untuk menambah perencanaan baru. Selanjunya jika berhasil ditambahkan maka akan menampilkan pesan “Perencanaan baru talh Ditambahkan”. Terdapat 2 tombol pada

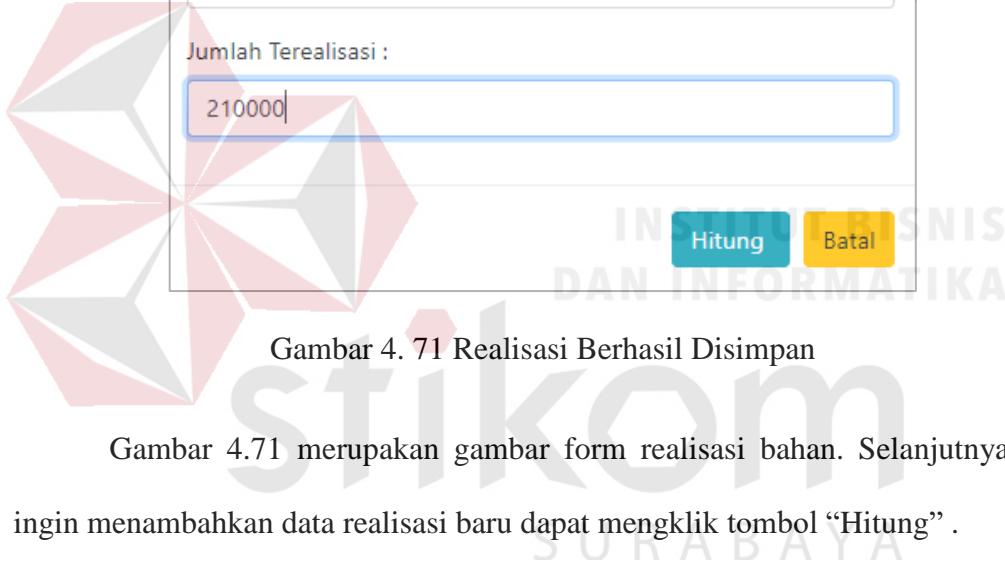
kolom option. Tombol “Hitung” berfungsi untuk menghitung perencanaan dan tombol “Kirim” untuk mengirim perencanaan.

### K. Uji Coba Realisasi perhitungan Bahan

Tabel 4. 17 Uji Coba Form Realisasi Bahan

Nama Tes		Realisasi Perhitungan bahan			
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
1.	Menyimpan hasil realisasi bahan	Nama kph, nama pohon, nama barang, dan jumlah	Dapat menampilkan nama bahan sesuai dengan perencanaan bahan	Sesuai	Gambar 4.71
			Dapat menyimpan realisasi	Sesuai	Gambar 4.72
2.	Menghapus data realisai	Klik tombol hapus	Menampilkan data yang berhasil diubah kedalam tabel.	Sesuai	Gambar 4.73

Tabel 4.17 merupakan uji coba form realisasi bahan. Yang nantinya digunakan KPH dalam proses realisasi bahan.



**Input Bahan Terealisasi**

Nama KPH :

Nama Pohon :

Nama Barang :

Harga :

Jumlah Terealisasi :

**Hitung****Batal**

Gambar 4.71 Realisasi Berhasil Disimpan

Gambar 4.71 merupakan gambar form realisasi bahan. Selanjutnya jika ingin menambahkan data realisasi baru dapat mengklik tombol “Hitung” .

### Realisasi Bahan

ID Realisasi :

Nama KPH :

**Cari**

Nama Pohon :

Daftar Bahan Terealisasi

**Tambah Data Bahan**

### Tambah Data Sukses

Nama Pohon	ID Barang	Jumlah Bahan Terealisasi	Total Biaya
Jati	Bitib Pohon Jati	210.000	Rp135.450.000
Jati	Pupuk Kandang	355.200	Rp2.147.483.647
Jati	Pupuk Urea	5.900	Rp88.500.000
Jati	Pestisida	58.000	Rp870.000.000
Nama Pohon	ID Barang	Jumlah Bahan Terealisasi	Total Biaya

Showing 1 to 4 of 4 entries

Search:

Previous **1** Next

Gambar 4.72 Input Realisasi Bahan

Gambar 4.72 merupakan tampilan data bahan realisasi telah berhasil ditambahkan. Selanjutnya jika ingin menghapus dapat mengklik tombol “Delete” pada tabel.

Daftar Bahan Terealisasi				
Hapus Realisasi Bahan Sukses				
<a href="#">Tambah Data Bahan</a>				
Show	10	▼ entries	Search:	
ID Barang	Jumlah Bahan Terealisasi	Total Biaya	Option	
B01	1500	14250000	<a href="#">Hapus</a>	
B01	200	1000000	<a href="#">Hapus</a>	
B03	1	25000	<a href="#">Hapus</a>	
B03	2	50000	<a href="#">Hapus</a>	
ID Barang	Jumlah Bahan Terealisasi	Total Biaya	Option	

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous **1** Next

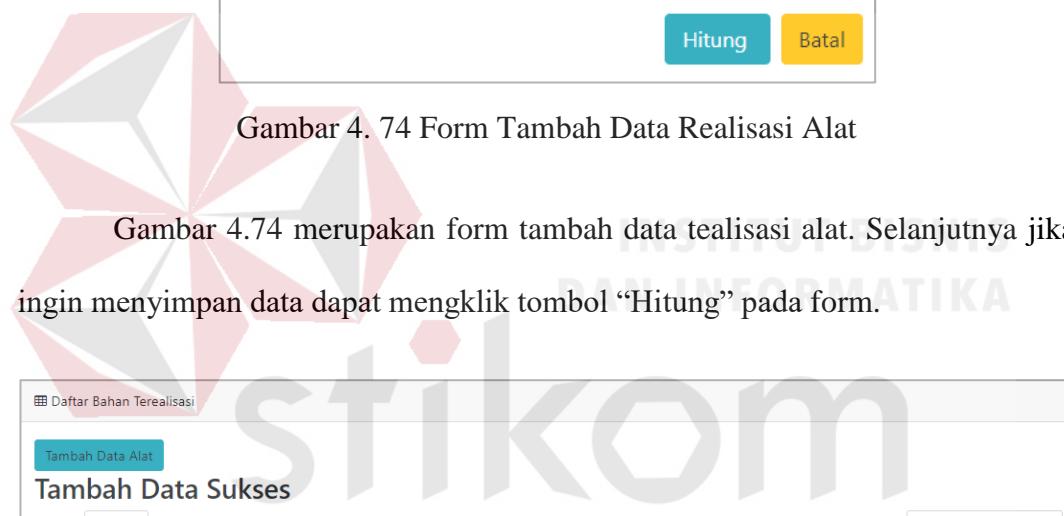
Gambar 4. 73 Hapus Data Realisasi Bahan Sukses

## L. Uji Coba Realisasi Perhitungan Alat

Tabel 4. 18 Uji Coba Form Realisasi Perhitungan Alat

Nama Tes		Realisasi Perhitungan Alat			
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
1.	Menyimpan hasil realisasi alat	Nama kph, nama aktivitas, nama barang, dan jumlah	Dapat menampilkan nama alat sesuai dengan perencanaan alat	Sesuai	Gambar 4.74
			dapat menyimpan realisasi	Sesuai	Gambar 4.75
2.	Menghapus data realisasi alat	Klik tombol hapus	Menampilkan data yang berhasil diubah kedalam tabel.	Sesuai	Gambar 4.76

Tabel 4.18 merupakan tampilan tabel uji coba realisasi alat. Selanjutnya jika ingin menambahkan realisasi data baru silahkan mengklik “Tambah Data Alat “.



**× Input Alat Terealisasi**

Nama KPH :

Nama Barang :

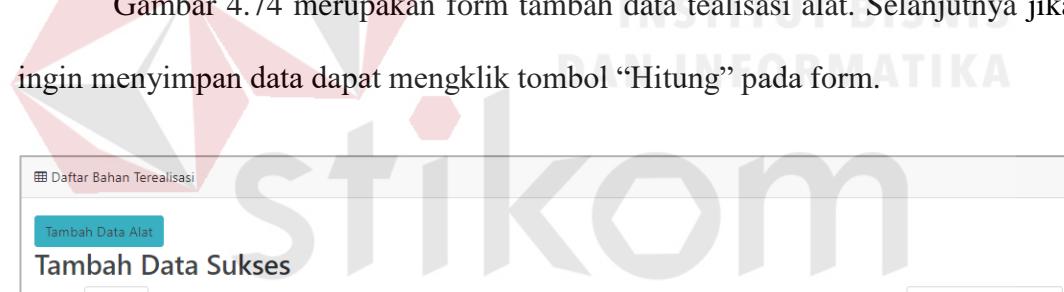
Harga :

Jumlah Terealisasi :

**Hitung** **Batal**

Gambar 4. 74 Form Tambah Data Realisasi Alat

Gambar 4.74 merupakan form tambah data tealisasi alat. Selanjutnya jika ingin menyimpan data dapat mengklik tombol “Hitung” pada form.



Daftar Bahan Terealisasi		
Tambah Data Alat		
Tambah Data Sukses		
Show 10 entries		Search: <input type="text"/>
Nama Barang	Jumlah Bahan Terealisasi	Total Biaya
Cangkul	18	Rp450.000
Sabit	16	Rp400.000
Nama Barang	Jumlah Bahan Terealisasi	Total Biaya
Showing 1 to 2 of 2 entries		
Previous <b>1</b> Next		

Gambar 4. 75 Tambah Data Realisasi Alat Sukses

Gambar 4.75 merupakan pesan bahwa realisasi berhasil di hitung dan ditambahkan ke tabel realisasi. Selanjutnya jika ingin menghapus data dapat mengklik tombom “Hapus”.

Daftar Bahan Terealisasi			
Hapus Realisasi Alat Sukses			
<a href="#">Tambah Data Alat</a>			
Show 10 entries	Search:		
ID Barang	Jumlah Bahan Terealisasi	Total Biaya	Option
B04	2	70000	<a href="#">Hapus</a>
B04	3	22500	<a href="#">Hapus</a>
ID Barang	Jumlah Bahan Terealisasi	Total Biaya	Option

Gambar 4. 76 Hapus Realisasi Alat Sukses

Gambar 4.76 menampilkan pesan bahwa realisasi telah dihapus.

## M. Uji Coba Form Realisasi

Tabel 4. 19 Form Uji Coba Realisasi

Nama Tes		Form Realisasi			
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
1.	Menyimpan periode realisasi	Id realisasi, dan periode, nama KPH, nama pegawai	Dapat menampilkan Tombol realisasi bahan dan barang dan menambah data realisasi	Sesuai	Gambar 4.79

### Realisasi

ID Realisasi :

Nama KPH :

ID Perencanaan :

Nama Pegawai :

Periode :

s/d

**Data Realisasi**

**Realisasi Baru Telah ditambahkan**

ID Realisasi	Nama Pegawai	ID Perencanaan	Periode	Option
R01	Elisabet	P01	2018-06-01 s/d 2018-12-31	<input type="button" value="Bahan"/> <input type="button" value="Alat"/> <input type="button" value="Kirim Perencanaan"/>

Showing 1 to 1 of 1 entries

Search:

Previous **1** Next

Gambar 4. 77 Data Realisasi Berhail Ditambahkan

Gambar 4.77 merupakan tampilan data realisasi berhasil ditambahkan.

## N. Uji Coba Pelaporan

Tabel 4. 20 Uji Coba Form Perencanaan Pelaporan

Nama Tes		Form Pelaporan			
No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
1.	Mencetak laporan perencanaan	Input ID Perencanaan dan Nama KPH	Dapat membuka form realisasi bahan dan barang	Sesuai	Gambar 4.80
			Menampilkan Laporan sesuai Inputan	Sesuai	Gambar 4.81

2.	Mencetak laporan Realisasi	Input ID Realisasi dan Nama KPH	Menampilkan form realisasi bahan	Sesuai	Gambar 4.82
			Menampilkan Laporan sesuai Inputan	Sesuai	Gambar 4.83

Tabel 4.20 merupakan tabel uji coba pelaporan yang nantinya digunakan untuk mencetak laporan.



**Pelaporan Perencanaan**

ID Perencanaan :  
P01

Nama KPH :  
Tuban

Cetak Laporan

Gambar 4.78 Pelaporan Perencanaan

Gambar 4.78 merupakan tampilan form untuk mencetak laporan perencanaan. Selanjutnya klik “Cetak Laporan” untuk mencetak Laporan Perencanaan.

**PERUM PERHUTANI DIVISI REGIONAL JAWA TIMUR**  
 JL. GENTENG KALI NO.49, GENTENG, SURABAYA, KOTA SBY, JAWA TIMUR 60275  
 TELEPON: (031) 5343851

**LAPORAN PERENCANAAN ALAT & BAHAN**

ID PERENCANAAN : P01  
 PERIODE : 2018-06-01 - 2018-12-31  
 KPH : Tuban

**PERENCANAAN BAHAN**

No	Nama Pohon	Nama Bahan	Jumlah Bahan	Satuan	Total Harga
1.	Jati	Benih Pohon Jati	211111	Buah	Rp 136.166.595,-
2.	Jati	Pupuk Kandang	355300	Kg	Rp 1.034.532.704,-
3.	Jati	Pupuk Urea	5937	Kg	Rp 89.062.500,-
4.	Jati	Pestisida	58900	liter	Rp 1.178.000.000,-

**PERENCANAAN ALAT**

No	Nama Alat	Jumlah Alat	Satuan	Total Harga
1.	Sabut	18	buk	Rp 2.214.000,-
2.	Cangkul	18	Liter	Rp 1.383.750,-

**Cetak**

Gambar 4. 79 Laporan Perencanaan

Gambar 4.79 merupakan tampilan Laporan perencanaan sesuai dengan ID perencanaan dan Nama KPH yang telah diinputkan sebelumnya.

**Pelaporan Realisasi**

ID Realisasi :

R01

Nama KPH :

Tuban

**Cetak Laporan**

Gambar 4. 80 Pelaporan Realisasi

Gambar 4.80 merupakan tampilan form untuk mencetak laporan Realisasi. Selanjutnya klik “Cetak Laporan” untuk mencetak Laporan Realisasi .



**PERUM PERHUTANI DIVISI REGIONAL JAWA TIMUR**  
 JL. GENTENG KALI NO.49, GENTENG, SURABAYA, KOTA SBY, JAWA TIMUR 60275  
 TELEPON: (031) 5343851

**LAPORAN REALISASI**

ID REALISASI : R01  
 PERIODE : 2017-07-01 - 2017-12-31  
 KPH : Tuban

**REALISASI BAHAN**

No	Nama Pohon	Nama Bahan	Rencana	Satuan	Total Harga	Realisasi	Satuan	Total Realisasi	Selisih Qty	Selisih Biaya
1.	Jati	Bibit Pohon Jati	211111	Buah	Rp 136.166.595,-	210000	Buah	Rp 135.450.000,-	1111	Rp 716.595,-
2.	Jati	Pupuk Kandang	355300	Kg	Rp 1.034.532.704,-	355200	Kg	Rp 2.147.483.647,-	100	Rp 1.112.950.943,-
3.	Jati	Pupuk Urea	5937	Kg	Rp 89.062.500,-	5900	Kg	Rp 88.500.000,-	37	Rp 562.500,-
4.	Jati	Pestisida	58900	liter	Rp 1.178.000.000,-	58000	liter	Rp 870.000.000,-	900	Rp 308.000.000,-

**REALISASI ALAT**

No	Nama Alat	Rencana	Satuan	Total Harga	Realisasi	Satuan	Total Realisasi	Selisih Qty	Selisih Biaya
1.	Sabit	19	buah	Rp 2.280.000,-	16	buah	Rp 400.000,-	3	Rp 308.000.000,-
2.	Cangkul	19	Liter	Rp 1.425.000,-	18	Liter	Rp 450.000,-	1	Rp 308.000.000,-

Gambar 4. 81 Laporan Realisasi

Gambar 4.81 merupakan tampilan Laporan Realisasi sesuai dengan ID perencanaan dan Nama KPH yang telah diinputkan sebelumnya.

#### 4.2.2 Evaluasi

Pada tahap evaluasi akan dijelaskan mengenai proses evaluasi aplikasi perencanaan dan realisasi penanaman pohon pada Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur untuk mengetahui tujuan awal. Berikut adalah evaluasi aplikasi perencanaan dan realisasi:

### 1. Uji Coba Perhitungan Bibit

Pada tabel 4.8 merupakan data perencanaan 3 KPH yakni KPH Tuban, KPH Saradan, dan KPH Ngawi. Sedangkan tabel 4.9 menunjukan laporan perencanaan dan realisasi dari KPH Tuban dengan selisi antara perencanaan dan realisai adalah 123.056 buah. Sedangkan perhitungan melalui aplikasi yang tergambar pada gambar 4.9 terlihat bahwa perhitungan melalui aplikasi hanya memiliki selisi 1.111 bibit. Sehingga dapat dilihat bahwa selisi antara aplikasi dengan realisasi lebih sedikit dibandingkan dengan perhitungan sebelumnya. Uji coba lain ada pada tabel 4.10 yakni KPH Saradan terlihat bahwa perencanaan sebelumnya adalah 474.973 buah, sedangkan realisasi 267.506 buah. Maka selisi antara perhitungan yang sebelumnya dengan realisasi adalah 207.467 buah. Sedangkan perhitungan melalui aplikasi hanya memiliki selisi 272 buah. Sehingga dapat dilihat bahwa perhitungan melalui aplikasi lebih mendekati dengan realisasi.

### 2. Uji Coba Perhitungan Bahan

Pada Gambar 4.64 terlihat bahwa perhitungan bahan manual dan perhitungan pada aplikasi pada KPH Tuban adalah sama.

### 3. Uji Coba Perhitungan Alat

Pada Gambar 4.67 terlihat bahwa perhitungan Alat manual dan perhitungan pada aplikasi pada KPH Tuban adalah sama. Laporan realisasi alat sebelum adanya aplikasi pada KPH tuban tidak dilampirkan data karena kurangnya riset pada tahap pendahuluan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dari tahap uji coba yang telah dilakukan berdasarkan tujuan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi perencanaan penanaman pohon dapat melakukan perhitungan bibit, perhitungan bahan, dan perhitungan alat lebih baik jika dibandingkan dengan perhitungan terdahulu.
2. Aplikasi dapat melakukan pelaporan realisasi bahan, dan realisasi alat.
3. Aplikasi dapat menghasilkan informasi mengenai perbandingan antara rencana dan realisasi penanaman pohon

#### **5.2 Saran**

Dari penjelasan aplikasi perencanaan dan realisasi yang telah dibuat, adapun saran yang diberikan guna memperbaiki sistem yakni :

1. Dapat digunakan untuk semua area perum perhutani yang tersebar diindonesia
2. Dapat digunakan untuk merencanakan seluruh jenis hutan yang ada dibawa naungan perum perhutani.

## DAFTAR PUSTAKA

- Basuki & Pribadi, A., 2010. *Membangun Web Berbasis PHP Dengan framework CodeIgniter*. s.l.:Eloka Media.
- Jogiyanto, 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kurniawan & Hendra, 2013. *Aplikasi Inventory menggunakan java, NetBeans, Xampp, IReport*. Jakarta: Alex Media Komputindo.
- Nafarin, M., 2013. *Penganggaran Perusahaan*. 3 ed. Jakarta: Salemba Empat.
- Pardamean , M., 2017. *Agribisnis Kelapa Sawit*. Jakarta: PS.
- Perhutani, 2010. *Pedoman Pembuatan dan Pemeliharaan Tanaman Jati Plus Perhutani JPP*. Jakarta: Perhutani.
- Perhutani, 2013. *Statistik Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur 2009-2013*. Surabaya: Perhutani.
- Perhutani, P., 2010. *Pedoman Pengolahan Kebun Pangkas dan Persemaian stek pucuk Jati Plus Perhutani*. Jakarta: Perhutani.
- Perum Perhutani, n.d. *Perum Perhutani KPH Pati*. [Online] Available at: <http://perhutani.wixsite.com/perhutanipt/tanaman>
- Sibero, A., 2011. *Kitab suci Web Programing*. Jakarta: Mediakom.
- Thahir, 1999. *Tumpang Gilir*. Jakarta: PCU Yasaguna.
- Turban, 2003. *Introduction to Information Technology*. New York: John Wiley&Sons, inc.
- w3schools, n.d. *Tutorial Bootstrap*. [Online]

## BIODATA



Nama : Elisabeth Maria Lengo

Tempat Lahir : Dili

Tanggal Lahir : 5 Maret 1996

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Katolik

Alamat : Jl Semampir Tengah,  
Gang 6A no. 12  
Surabaya, Jawa Timur.

Email : 14410110002@stikom.edu

No. Telp/HP : 081246409588

## RIWAYAT PENDIDIKAN

2011 – 2014 : SMAK Giovanni Kupang

2008 – 2011 : SMP Negeri 2 Kupang

2002 – 2008 : SDK St. Yoseph 3 Kupang

## S U R A B A Y A PERGURUAN TINGGI

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Teknologi dan Informatika

Nama Perguruan Tinggi : Institut Bisnis dan Informatika Stikom

Kota Perguruan Tinggi : Surabaya