

**SISTEM MONITORING KOLEKSI KEBUN TANAMAN PADA
UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGUJIAN DAN PENERAPAN
TEKNOLOGI
(STUDI KASUS : PERKEBUNAN DINAS TANAMAN PANGAN
HORTIKULTURA DAN PERKEBUNAN PROVINSI RIAU)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Penyusunan Skripsi Pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Riau Pekanbaru

HERRY PRASTOWO ANDRIANTO
123510400

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2019**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI

Nama : Herry Prastowo Andrianto
 NPM : 123510400
 Jurusan : Teknik
 Program Studi : Teknik Informatika
 Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
 Judul Skripsi : Sistem Monitoring Koleksi Kebun Tanaman Pada Unit Pelaksanaan Teknik Pengajaran dan Penerapan Teknologi (Studi Kasus : Perkebunan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau)

Format sistematika dan pembahasan materi pada masing-masing bab dan sub bab dalam skripsi ini telah dipelajari dan dinilai relatif telah memenuhi ketentuan-ketentuan dan kriteria - kriteria dalam metode penulisan ilmiah. Oleh karena itu, skripsi ini dinilai layak dapat disetujui untuk disidangkan dalam ujian komprehensif.

Pekanbaru, 28 Juni 2019

Disetujui Oleh
PEKANBARU

Dosen Pembimbing I

AUSE LABELLAPANSA, ST., M.Cs., M.Kom

Disahkan Oleh :



Fakultas Teknik

AUSE LABELLAPANSA, ST., M.Cs., M.Kom

03 02 098

Ketua Prodi Teknik Informatika

AUSE LABELLAPANSA, ST., M.Cs., M.Kom

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI UJIAN SKRIPSI

Nama : Herry Prastowo Andrianto
NPM : 123510400
Jurusan : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (SI)
Judul Skripsi : Sistem Monitoring Koleksi Kebun Tanaman Pada Unit Pelaksana Teknik Pengujian dan Penempatan Teknologi (Studi Kasus : Perkebunan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau)

Skripsi ini secara keseluruhan dinilai telah memenuhi ketentuan-ketentuan dan kaidah-kaidah dalam penulisan penelitian ilmiah serta telah diuji dan dapat dipertahankan dihadapan tim penguji. Oleh karena itu, Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas Teknik Universitas Islam Riau menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan dinyatakan **Telah Lulus Mengikuti Ujian Komprehensif Pada Tanggal 28 Juni 2019** dan disetujui serta diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Bidang Ilmu **Teknik Informatika**.

Pekanbaru, 28 Juni 2019

Tim Penguji

1. Ir. Hj. Des Suryani, M.Sc

Sebagai Tim Penguji I

2. Ana Yulianti, ST., M.Kom

Sebagai Tim Penguji II

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing I

AUSE LABELLAPANSA, ST., M.Cs., M.Kom

Disahkan Oleh :



Ketua Prodi Teknik Informatika

Ketua Prodi Teknik Informatika

AUSE LABELLAPANSA, ST., M.Cs., M.Kom

AUSE LABELLAPANSA, ST., M.Cs., M.Kom

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Herry Prastowo Andrianto

Tempat/Tanggal Lahir : Enok, 14 Januari 1994

Alamat : Jl. Kuansing 1, Perumahan Kartama Cemerlang Regency,
Blok H, No 10, Kelurahan Maharatu, Kecamatan
Marpoyan Damai, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau

Adalah mahasiswa Universitas Islam Riau yang terdaftar pada :

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Informatika

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan : Strata-1 (S1)

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis adalah benar dan asli dari penelitian yang telah saya lakukan dengan judul **"Sistem Monitoring dan Pelaporan Koleksi Kebun Tanaman pada Unit Pelaksana Teknis Pengujian dan Penerapan Teknologi (Studi Kasus : Perkebunan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau)"**.

Apabia dikemudian hari ada yang merasa dirugikan dan atau menuntut karena penelitian ini menggunakan sebagian hasil tulisan atau karya orang lain tanpa mencantumkan nama penulis yang bersangkutan, atau terbukti karya ilmiah ini bukan karya saya sendiri atau **plagiat** hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 10 Juni 2019



Herry Prastowo Andrianto

IDENTITAS PENULIS

a. Data Pribadi

NPM : 123510400
Nama : Herry Prastowo Andrianto
Tempat / Tanggal lahir : Enok, 14 Januari 1994
Jenis kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Jenjang : Strata 1 (S1)
Jurusan : Teknik Informatika
Alamat Rumah : Jl. Kuansing 1, Perumahan Kartama Cemerlang
Regency, Blok H, No 10, Kelurahan Maharatu,
Kecamatan Marpoyan Damai, Kota Pekanbaru,
Provinsi Riau
Pekerjaan : Mahasiswa
Telp/HP : 0823884036880
Email : herrywap@gmail.com
Anak ke : 1 dari 2 bersaudara



b. Data Orang Tua

Nama Ayah : Sukanto
Alamat : Jl. Gajah Mada No. 12 RT 004 RW 005, Kelurahan
Enok, Kecamatan Enok, Kabupaten Indragiri Hilir,
Provinsi Riau
Nama Ibu : Sri Suyati
Alamat : Jl. Gajah Mada No. 12 RT 004 RW 005, Kelurahan
Enok, Kecamatan Enok, Kabupaten Indragiri Hilir,
Provinsi Riau

Demikianlah daftar riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Pekanbaru, 10 Juni 2019

Herry Prastowo Andrianto

HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kemudahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul **“Sistem Monitoring dan Pelaporan Koleksi Kebun Tanaman pada Unit Pelaksana Teknis Pengujian dan Penerapan Teknologi (Studi Kasus : Perkebunan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau)”**.

Tugas akhir skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Strata-1 (S-1) di jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Islam Riau. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari pihak-pihak lain, usaha yang penulis lakukan dalam menyelesaikan laporan skripsi ini tidak akan membuahkan hasil yang berarti. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena atas izin dan karuinaNyalah maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada tuhan penguasa alam yang meridhoi dan mengabulkan segala do'a.
2. Kepada yang teristimewa Ayahanda Sukamto, Ibunda Sri Suyati dan adinda Dwi Apriyanto dan Seluruh Anggota Keluarga saya yang tidak pernah lelah memberi motivasi baik moril maupun materil, dan selalu mendoakan saya agar menjadi orang yang berguna serta sukses dalam mewujudkan cita-cita.

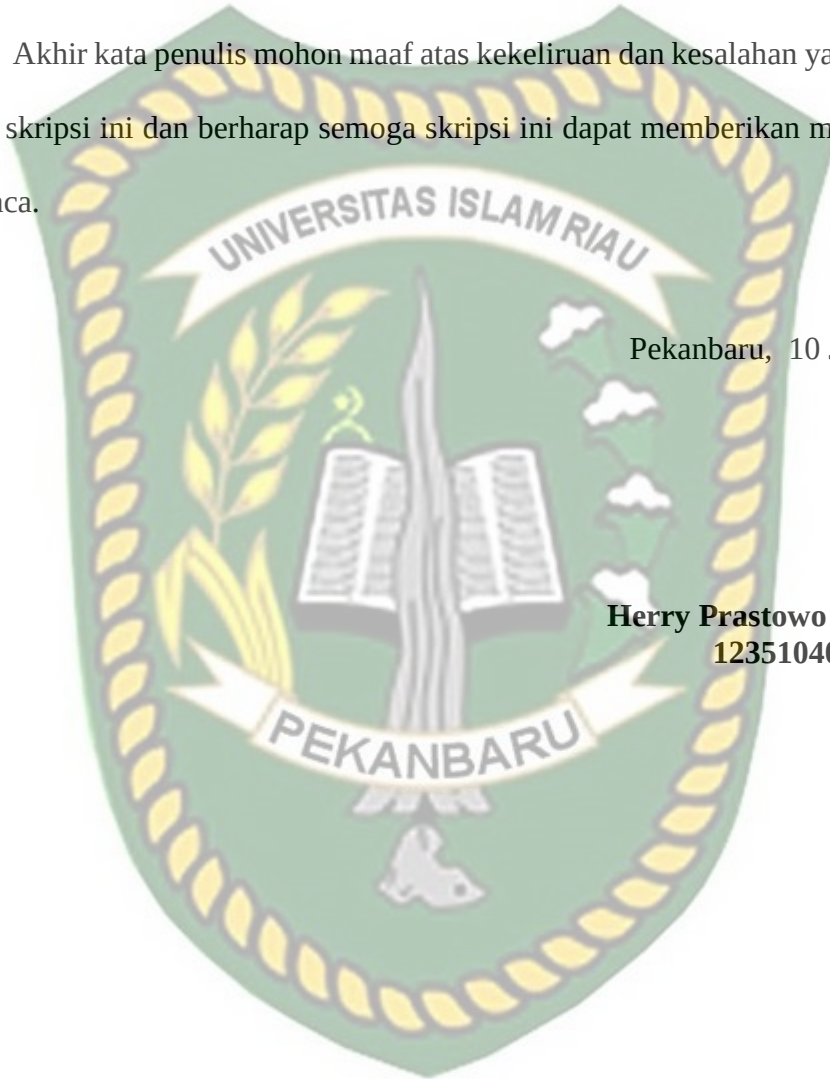
3. Kepada yang terhormat Ibu Ause Labellapansa., ST., M.Cs., M.Kom selaku Dosen pembimbing Skripsi penulis sudah dibantu selama ini, sudah dinasihati, sudah diajari dan memberi motivasi dengan sabar dan teliti sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
4. Kepada yang terhormat Bapak Dr. Apriyan Dinata, M.Env selaku Dosen Penasihat Akademis yang selama perkuliahan telah membantu dan terus membimbing serta memberikan memotivasi kepada penulis.
5. Seluruh Dosen Teknik Informatika UIR yang selama ini tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, serta memberikan bimbingan dan pelajaran kepada saya agar menjadi lebih baik. Terima kasih banyak Bapak, Ibu Dosen jasa kalian akan selalu tersimpan dalam hati.
6. Kepada sahabat-sahabatku Muh Saudi ST, Rendi Sutisna ST, Almi Perdana ST, Syahputra ST, Nugrah Giam Putra ST, Muslim Jiai ST, Beji Sokhi ST, Afrizal Sy ST, M Hanafi ST, Islahudin ST, M.Ashabul Yamin ST, M Andriadi ST, Ismeldi Nusa Putra ST, Muhammad Andriyadi ST, Rizaldi Saputra ST, Angling Anggoro ST, Siska Fitria Ningsih ST, Risky Lestari ST, Widia Wahyuni ST, terimakasih atas bantuan kalian, semangat kalian dan candaan kalian. Buat teman-teman Teknik Informatika 2012 terkhusus kelas C dan teman-teman lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas bantuan kalian, semoga keakraban diantara Teknik Informatika terkhusus kelas C selalu terjaga.

7. Teman-teman angkatan 2012 terima kasih banyak untuk bantuan dan kerja samanya selama ini. Serta semua pihak yang sudah membantu selama penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata penulis mohon maaf atas kekeliruan dan kesalahan yang terdapat dalam skripsi ini dan berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Pekanbaru, 10 Juni 2019

Herry Prastowo Andrianto
123510400



KATA PENGANTAR



Alhamdulillahiraabbil ‘alamin, Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Yang Maha Kuasa karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul : : “Sistem Monitoring dan Pelaporan Koleksi Kebun Tanaman pada Unit Pelaksana Teknis Pengujian dan Penerapan Teknologi (Studi Kasus : Perkebunan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau)”.

Dengan selesainya proposal skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis yaitu:

1. Kepada Bapak H. Abdul Kudus Zaini, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik.
2. Kepada Ibu Ause Labellapansa., ST., M.Cs., M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Riau dan juga selaku pembimbing skripsi.
3. Seluruh dosen pengajar dan keluarga besar Teknik Informatika UIR yang telah begitu banyak membantu dan memberikan dorongan untuk penyelesaian proposal skripsi ini.
4. Kepada kedua orang tua yang selalu mengingatkan untuk terus semangat menyelesaikan skripsi ini.

5. Seluruh teman dan sahabat yang selalu membantu selama penulis berada di Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan skripsi ini masih terdapat kekurangan, namun penulis berusaha semaksimal mungkin agar penelitian ini dapat mencapai kesempurnaan seperti yang diinginkan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca.

Pekanbaru, 10 Juni 2019

Herry Prastowo Andrianto



**SISTEM MONITORING KOLEKSI KEBUN TANAMAN PADA UNIT
PELAKSANA TEKNIS PENGUJIAN DAN PENERAPAN TEKNOLOGI
(STUDI KASUS : PERKEBUNAN DINAS TANAMAN PANGAN
HORTIKULTURA DAN PERKEBUNAN PROVINSI RIAU)**

Herry Prastowo Andrianto
Fakultas Teknik
Teknik Informatika
Universitas Islam Riau
Email : herrywap@gmail.com

ABSTRAK

Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pengujian dan Penerapan Teknologi Perkebunan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan (Distanbun) Provinsi Riau masih melakukan cara manual dalam monitoring kebun koleksi tanaman perkebunan. Petugas datang langsung ke lokasi untuk melakukan monitoring tanaman para petani. Sementara bagi petani, laporan dibuat dalam buku yang sudah disediakan. Selain itu, tidak ada media bagi petani untuk melaporkan kepada petugas jika terjadi kendala di lapangan. Dalam proses pengajuan bantuan sarana produksi tanam, petani juga harus membuat proposal yang diserahkan langsung kepada pihak Dinas Perkebunan. Sistem ini dirancang berbasis *mobile* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Dengan sistem ini, petani bisa melaporkan secara berkala setiap perkembangan tanaman di kebun koleksi. Sehingga petugas bisa melakukan monitoring melalui sistem. Jika terjadi kendala di lapangan, petani bisa melaporkannya melalui sistem dan segera ditindaklanjuti petugas. Sistem ini juga mempermudah petani dalam proses pengajuan bantuan sarana produksi tanam ke pihak Distanbun. Total persentase nilai aspek penggunaan sistem ini sebesar 92.25% atau diinterpretasikan sangat setuju.

Kata Kunci: Distanbun, Petani, Mobile, Monitoring

**THE MONITORING SYSTEM OF THE COLLECTION OF THE PLANT
GARDEN AT THE CENTER FOR TECHNOLOGY IMPLEMENTATION
AND TESTING(CASE STUDY : THE PLANTATION OF THE
PLANTATION, HORTICULTURE, AND FOOD CROP AGRICULTURE
OFFICE OF RIAU PROVINCE**

Herry Prastowo Andrianto
Faculty of Engineering
Informatics Engineering
Islamic University of Riau
Email: herrywap@gmail.com

ABSTRACT

The Center for (UPT) Testing and Plantation Technology Implementation of The Plantation, Horticulture, and Food Crop Agriculture Office (Distanbun) of Riau Province are still using a manual method in monitoring the plant collection garden. The officer usually comes directly to the plantation location to monitor the crops. Then, farmers should write their report on the book that have been provided by the officer. In addition, there is no media for farmers to make a report to officers if there are obstacles in the garden. Also, in the process of submitting the proposal for planting production facilities, farmers also have to submit it directly to the office. This system is designed based on mobile using the PHP programming language and MySQL database. By using this system, farmers can make a report regularly on the development of the plants in the collection plantation so that the officers can monitor it through the system. If there are obstacles in the garden, farmers can make a report through the system, and the officer can follow it up immediately. This system also makes it easier for farmers in the process of submitting the proposal for planting production facilities to Distanbun. The total of the percentage value of the use of this system is 92.25% or interpreted as strongly agree.

Keywords: Distanbun, Farmers, Mobile, Monitoring

DAFTAR ISI

Hal

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI	
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI UJIAN SKRIPSI	
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	
IDENTITAS PENULIS	
HALAMAN PERSEMBAHAN	i
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Tujuan Penelitian	5
1.5.2 Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Studi Kepustakaan	7
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1 Perkebunan	10
2.2.2 Tanaman Hortikultura	11

2.2.3	Sistem	12
2.2.4	Sistem <i>Monitoring</i>	13
2.2.5	Aplikasi <i>Mobile</i>	13
2.2.6	<i>Location Base Services</i> (LBS)	15
2.2.7	<i>Global Positioning System</i> (GPS)	17
2.2.8	<i>Google Maps API</i>	17
2.3	Alat Bantu Dalam Analisa Perancangan Sistem	19
2.3.1	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	19
2.3.2	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	22
2.3.3	<i>Flowchart</i>	23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Alat dan Bahan Penelitian	26
3.1.1	Alat Penelitian	26
3.1.2	Bahan Penelitian	27
3.1.2.1	Jenis Data Penelitian	27
3.1.2.2	Teknik Pengumpulan Data	27
3.2	Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	28
3.3	Pengembangan dan Perancangan Sistem	29
3.3.1	Gambaran Pengembangan Sistem	29
3.3.1.1	<i>Context Diagram</i>	30
3.3.1.2	<i>Hierarchy Chart</i>	30
3.3.1.3	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 0	31
3.3.1.4	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1 Proses 3	32
3.3.1.5	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1 Proses 4	33
3.4	Perancangan Sistem	34
3.4.1	Desain <i>Output</i>	34
3.4.2	Desain <i>Input</i>	36
3.4.3	Desain <i>Database</i>	42
3.4.4	Desain Logika Program	48

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian Menggunakan <i>Black Box</i>	60
4.1.1 Pengujian <i>Login</i> Petugas Distanbun	60
4.1.2 Pengujian Tambah Data Petugas Distanbun	64
4.1.3 Pengujian Tambah Data Tanaman	67
4.1.4 Pengujian Pendaftaran Data Petani	70
4.1.5 Pengujian <i>Login</i> Petani	74
4.1.6 Pengujian Tambah Data Periode Tanam	78
4.1.7 Pengujian Tambah Data Permasalahan	82
4.1.8 Pengujian Tambah Data Pelaporan Panen	86
4.1.9 Pengujian Tambah Data Pengajuan Bantuan	90
4.1.10 Pengujian Tambah Data Solusi Permasalahan	94
4.1.11 Pengujian Validasi Data Pengajuan Bantuan	98
4.1.12 Pengujian Cetak Laporan Hasil Panen	100
4.1.13 Pengujian Cetak Laporan Pengajuan Bantuan	101
4.1.14 Kesimpulan Pengujian <i>Black Box</i>	102
4.2 Pengujian Menggunakan <i>User Acceptance Test</i>	102
4.2.1 Implementasi Sistem	103
4.2.2 Kesimpulan Implementasi Sistem	105

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	107
5.2 Saran	107

DAFTAR PUSTAKA	109
----------------------	-----

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Data Flow Diagram</i>	21
Tabel 2.2 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i>	22
Tabel 2.3 Simbol Kardinalitas Dalam <i>Entity Relationship Diagram</i>	23
Tabel 2.4 Simbol <i>Flowchart</i>	24
Tabel 3.1 Desain Tabel Petugas	44
Tabel 3.2 Desain Tabel Petani	44
Tabel 3.3 Desain Tabel Tanaman	45
Tabel 3.4 Desain Tabel Periode Tanam	45
Tabel 3.5 Desain Tabel Panen	46
Tabel 3.6 Desain Tabel Bantuan	47
Tabel 3.7 Desain Tabel Permasalahan	47
Tabel 4.1 Pengujian <i>Black Box</i> pada <i>Login</i> Petugas Distanbun	63
Tabel 4.2 Pengujian <i>Black Box</i> pada Penambahan Data Petugas Distanbun	66
Tabel 4.3 Pengujian <i>Black Box</i> pada Penambahan Data Tanaman	69
Tabel 4.4 Pengujian <i>Black Box</i> pada Pendaftaran Data Petani	73
Tabel 4.5 Pengujian <i>Black Box</i> Pada <i>Login</i> Masyarakat	77
Tabel 4.6 Pengujian <i>Black Box</i> pada Penambahan Data Periode Tanam	81
Tabel 4.7 Pengujian <i>Black Box</i> pada Penambahan Data Permasalahan	85
Tabel 4.8 Pengujian <i>Black Box</i> Pada Penambahan Data Pelaporan Panen	89
Tabel 4.9 Pengujian <i>Black Box</i> Pada Penambahan Data Pengajuan Bantuan	93
Tabel 4.10 Pengujian <i>Black Box</i> Pada Penambahan Data Solusi Permasalahan	97
Tabel 4.11 Hasil Nilai Pertanyaan Kuisisioner Petani	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Context Diagram</i>	30
Gambar 3.2 <i>Hierarchy Chart</i>	31
Gambar 3.3 DFD Level 0.....	32
Gambar 3.4 DFD Level 1 Proses 3	33
Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 4	34
Gambar 3.6 Rancangan Laporan Pengajuan Bantuan Petani.....	35
Gambar 3.7 Rancangan Laporan Hasil Panen Petani.....	35
Gambar 3.8 Rancangan <i>Login</i> Petugas	36
Gambar 3.9 Rancangan Tambah Data Tanaman.....	36
Gambar 3.10 Rancangan Pendaftaran Identitas Petani	37
Gambar 3.11 Rancangan <i>Login</i> Petani.....	38
Gambar 3.12 Rancangan Tambah Data Pengajuan Bantuan	38
Gambar 3.13 Rancangan Tambah Data Periode Tanam	39
Gambar 3.14 Rancangan Tambah Data Permasalahan	40
Gambar 3.15 Rancangan Tambah Data Pelaporan Hasil Panen	40
Gambar 3.16 Rancangan Validasi Data Pengajuan Bantuan Petani	41
Gambar 3.17 Rancangan Tambah Data Solusi Permasalahan	41
Gambar 3.18 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	43
Gambar 3.19 Program <i>Flowchart</i> Menu Utama Petugas Distanbun.....	49
Gambar 3.20 Program <i>Flowchart</i> Menu Utama Petani	50
Gambar 3.21 Program <i>Flowchart</i> Tambah Data Tanaman	51
Gambar 3.22 Program <i>Flowchart</i> Tambah Data Petugas	52
Gambar 3.23 Program <i>Flowchart</i> Pendaftaran Data Petani.....	53
Gambar 3.24 Program <i>Flowchart</i> Pendaftaran Data Periode Tanam	54
Gambar 3.25 Program <i>Flowchart</i> Tambah Data Panen	55
Gambar 3.26 Program <i>Flowchart</i> Tambah Data Permasalahan.....	56
Gambar 3.27 Program <i>Flowchart</i> Tambah Data Pengajuan Bantuan.....	57

Gambar 3.28 Program <i>Flowchart</i> Validasi Data Pengajuan Bantuan.....	58
Gambar 3.29 Program <i>Flowchart</i> Validasi Data Pengajuan Bantuan.....	59
Gambar 4.1 Pengujian <i>Login</i> Petugas Distanbun.....	61
Gambar 4.2 Halaman Utama Menu Utama Petugas Distanbun.....	61
Gambar 4.3 Pemberitahuan <i>Login</i> Petugas Distanbun yang Salah	62
Gambar 4.4 Pengujian Tambah Data Petugas Distanbun	64
Gambar 4.5 Hasil Penambahan Data Petugas Distanbun.....	65
Gambar 4.6 Pengujian Tambah Data Petugas Distanbun yang Salah.....	65
Gambar 4.7 Pengujian Tambah Data Tanaman	67
Gambar 4.8 Hasil Penambahan Data Tanaman.....	68
Gambar 4.9 Pengujian Tambah Data Tanaman yang Salah.....	68
Gambar 4.10 Pengujian Pendaftaran Data Petani	70
Gambar 4.11 Halaman Menu Utama Petani	71
Gambar 4.12 Pengujian Pendaftaran Data Petani yang Salah.....	72
Gambar 4.13 Pengujian <i>Login</i> Petani.....	74
Gambar 4.14 Halaman Menu Utama Petani (2).....	75
Gambar 4.15 Pengujian <i>Login</i> Masyarakat yang Salah	76
Gambar 4.16 Pengujian Tambah Data Periode Tanam	78
Gambar 4.17 Hasil Penambahan Data Periode Tanam	79
Gambar 4.18 Pengujian Tambah Data Periode Tanam yang Salah	80
Gambar 4.19 Pengujian Tambah Data Permasalahan	82
Gambar 4.20 Hasil Penambahan Data permasalahan	83
Gambar 4.21 Pengujian Tambah Data Permasalahan yang Salah	84
Gambar 4.22 Pengujian Tambah Data Pelaporan Panen	86
Gambar 4.23 Halaman Hasil Penambahan Data Pelaporan Panen	87
Gambar 4.24 Pengujian Tambah Data Pelaporan Panen yang Salah.....	88
Gambar 4.25 Pengujian Tambah Data Pengajuan Bantuan	90
Gambar 4.26 Halaman Hasil Penambahan Data Pengajuan Bantuan	91
Gambar 4.27 Pengujian Tambah Data Pengajuan Bantuan yang Salah.....	92

Gambar 4.28 Pengujian Tambah Data Solusi Permasalahan	94
Gambar 4.29 Halaman Hasil Penambahan Data Solusi Permasalahan	95
Gambar 4.30 Isi SMS Pemberitahuan Pemberian Solusi Permasalahan.....	95
Gambar 4.31 Pengujian Tambah Data Solusi Permasalahan yang Salah	96
Gambar 4.32 Pengujian Validasi Data Pengajuan Bantuan	98
Gambar 4.33 Halaman Hasil Validasi Data Pengajuan Bantuan	99
Gambar 4.34 Isi SMS Pemberitahuan Validasi Pengajuan Bantuan.....	99
Gambar 4.35 Pengujian Cetak Laporan Hasil Panen.....	100
Gambar 4.36 Hasil Cetak Laporan Hasil Panen.....	101
Gambar 4.37 Pengujian Cetak Laporan Pengajuan Bantuan	101
Gambar 4.38 Hasil Cetak Laporan Pengajuan Bantuan.....	102
Gambar 4.39 Grafik Hasil Kuisioner Petani	103

DAFTAR LAMPIRAN

1. SK Pembimbing
2. SK Komprehensif
3. Berita Acara Meja Hijau
4. Kartu Konsultasi Pembimbing
5. Lembar Kuesioner Pengujian Sistem
6. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi informasi dapat memberikan kemudahan dalam berbagai aspek kehidupan. Saat ini segala bidang pekerjaan menjadi lebih efektif, efisien dan tersistematis jika dijalankan menggunakan teknologi yang disesuaikan dengan kebutuhan. Namun, tidak semua orang dan bidang pekerjaan menerapkan teknologi yang ada. Seperti pada Unit Pelaksana Teknis Pengujian dan Penerapan Teknologi Perkebunan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau. Unit ini menangani pembangunan kebun koleksi tanaman perkebunan. Para petani yang sudah terdata akan menanam tanaman yang sudah ditetapkan oleh Dinas Perkebunan. Dari awal proses tanam, hingga akhirnya masa panen akan mendapatkan pengawasan oleh petugas. Petani juga harus melaporkan perkembangan tumbuhan yang sudah mereka tanam. Hal ini sebagai bahan masukan untuk pihak Dinas Perkebunan.

Namun selama ini proses *monitoring* petugas dan pelaporan oleh pihak petani masih dilakukan dengan cara yang tidak sistematis. Petugas masih harus datang langsung ke lokasi untuk melakukan pemantauan terhadap tanaman petani. Sementara bagi petani, laporan dibuat dalam buku yang sudah disediakan. Jika terjadi penyakit atau adanya serangan hama, maka mereka harus melaporkan dengan menghubungi langsung petugas melalui telepon, pesan singkat atau aplikasi *massanger*. Selain itu, dalam proses pengajuan bantuan sarana produksi tanam, petani harus terlebih dahulu

membuat proposal yang kemudian diserahkan langsung kepada pihak Dinas Perkebunan.

Cara ini tentu tidak sesuai dengan perkembangan teknologi yang sudah mengalami kemajuan pesat seperti saat ini. Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan sebelumnya, penulis ingin membangun sistem yang dapat mempermudah petugas dari UPT (Unit Pelaksana Teknis) Pengujian dan Penerapan Teknologi Perkebunan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau dalam proses melakukan *monitoring*. Selain itu, sistem ini juga akan mempermudah proses pelaporan dari pihak petani kepada petugas UPT (Unit Pelaksana Teknis) Pengujian dan Penerapan Teknologi Perkebunan.

Dengan sistem ini, petani bisa melaporkan setiap periode tanam kepada petugas melalui sistem. Pada tahap awal, petani harus memasukkan informasi terkait tanaman tersebut ke sistem. Kemudian petani melaporkan setiap periode tanam kepada petugas. Tidak hanya itu, mereka juga bisa mengunggah foto-foto tanaman tersebut ke sistem. Sehingga petugas tidak hanya menerima laporan berupa tulisan, namun juga dalam bentuk gambar. Dengan sistem ini, petani juga bisa melakukan pengajuan bantuan pertanian kepada Dinas Perkebunan melalui sistem. Sistem juga dilengkapi dengan fitur tanya jawab, sebagai media untuk bertanya bagi petani kepada petugas, dan petugas juga akan menjawab permasalahan yang dihadapi petani, seperti adanya hama dan penyakit yang menyerang tanaman. Dengan begitu, petugas bisa mengidentifikasi permasalahan tersebut dan memberikan solusi kepada petani dengan cepat tanpa harus datang langsung ke lokasi. Selain itu, sistem juga dilengkapi

dengan fitur lapor panen, sehingga bisa diketahui wilayah mana saja yang sudah memasuki masa panen.

Fitur-fitur tersebut akan mempermudah petugas dalam melakukan *monitoring* perkembangan koleksi kebun tanam melalui sistem. Melalui laporan petani, petugas bisa mengetahui informasi koleksi kebun tanam yang tersebar di Provinsi Riau, perkembangan tanaman setiap periodenya, gambaran *real tanaman* di lapangan, serta memberikan solusi bagi petani terhadap masalah pertanian yang dihadapi dengan cepat. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur LBS, sehingga jika petugas akan melakukan survey langsung ke lokasi, bisa dicapai dengan cepat.

Sistem ini akan terapkan dalam tugas akhir yang berjudul “Sistem Monitoring dan Pelaporan Koleksi Kebun Tanaman pada Unit Pelaksana Teknis Pengujian dan Penerapan Teknologi (Studi Kasus : Perkebunan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau)”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, diantaranya:

1. Proses *monitoring* kebun koleksi tanaman oleh petugas UPT (Unit Pelaksana Teknis) Pengujian dan Penerapan Teknologi Perkebunan masih dilakukan dengan cara yang tidak sistematis.
2. Petugas harus datang ke lapangan jika ingin melihat setiap periode perkembangan tanaman, dan jika permasalahan yang dihadapi petani.

3. Petani harus membuat laporan tertulis untuk setiap periode perkembangan tanaman di dalam buku catatan.
4. Petani harus membuat proposal terlebih dahulu jika mengajukan bahan-bahan produksi kepada Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan.
5. Jika terjadi penyakit atau adanya serangan hama, maka mereka harus melaporkan dengan menghubungi langsung petugas melalui telepon, pesan singkat atau aplikasi *massanger*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut

1. Bagaimana membangun sistem *monitoring* kebun koleksi tanaman oleh UPT (Unit Pelaksana Teknis) Pengujian dan Penerapan Teknologi Perkebunan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan berbasis *mobile*?
2. Bagaimana membangun sistem yang dapat mempermudah petugas melihat perkembangan setiap periode tumbuh kembang tanaman?
3. Bagaimana membangun sistem yang dapat mempermudah petani dalam membuat laporan?
4. Bagaimana membangun sistem yang dapat mempermudah petani saat melakukan pengajuan bahan produksi pertanian.

5. Bagaimana membangun sistem yang dapat memberikan kemudahan dalam proses tanya jawab seputar masalah pertanian antara petani dan petugas?

1.4 Batasan Masalah

Agar peneliti dapat mencapai sasaran dan tujuan yang diharapkan maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas *monitoring* perkembangan tanaman petani, tidak termasuk masalah penjualan hasil panen petani.
2. Tanaman yang ingin diteliti meliputi kelapa, kopi, pinang, kakao, karet, dan kepala sawit.

1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.5.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

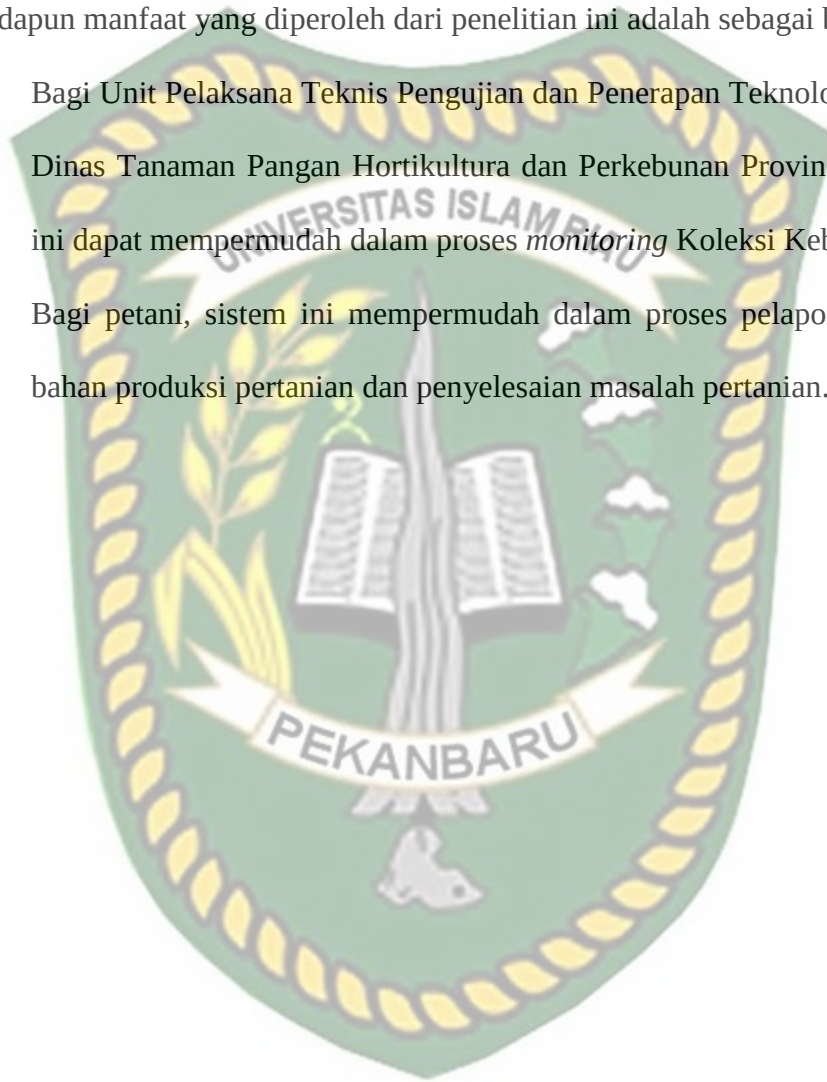
1. Membuat sistem *monitoring* kebun koleksi tanaman pada Unit Pelaksana Teknis Pengujian dan Penerapan Teknologi Perkebunan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau
2. Membuat sistem yang dapat mempermudah petugas melihat perkembangan setiap periode tumbuh kembang tanaman.
3. Membuat sistem yang dapat mempermudah petani dalam membuat laporan.
4. Membuat sistem yang dapat mempermudah petani saat melakukan pengajuan bahan produksi pertanian.
5. Membuat sistem yang dapat memberikan kemudahan dalam proses tanya

jawab seputar masalah pertanian antara petani dan petugas

1.5.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Unit Pelaksana Teknis Pengujian dan Penerapan Teknologi Perkebunan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau, sistem ini dapat mempermudah dalam proses *monitoring* Koleksi Kebun Tanaman.
2. Bagi petani, sistem ini mempermudah dalam proses pelaporan, pengajuan bahan produksi pertanian dan penyelesaian masalah pertanian.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan akan memberikan tambahan ilmu bagi penulis dalam melakukan penelitian, oleh karena itu penulis mengambil beberapa referensi kepustakaan yang bersumber pada penelitian-penelitian sebelumnya. Hal ini berguna sebagai perbandingan bahan referensi dalam menyelesaikan penelitian ini.

Umami, Silviani (2013) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa proses Sistem *Monitoring* Kegiatan Pertanian di Kecamatan Jekulo Kudus masih dilakukan secara manual. Proses pemantauan petugas kepada petani dilakukan dengan cara datang langsung ke lokasi pertanian dan mendata petani satu per satu. Nantinya, petugas mendata bagaimana proses dari periode awal hingga masa panen dengan menggunakan buku catatan. Sistem ini tidak sesuai dengan perkembangan teknologi. Sistem ini dirancang dengan menggunakan pemodelan UML. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan *database* MySQL. Hasil dari rancang bangun ini adalah Sistem *Monitoring* Kegiatan Pertanian yang berguna untuk mengelola data-data pertanian, data pelaporan petani, dan hasil pertanian.

Sistem ini memiliki persamaan dengan sistem yang akan penulis bangun. Keduanya merupakan sistem yang berfungsi mempermudah petugas dalam proses *monitoring* kegiatan pertanian. Kedua sistem ini juga menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Namun demikian, keduanya memiliki

perbedaan. Sistem yang akan penulis bangun lebih lengkap dibanding sistem sebelumnya yang hanya terbatas pada sistem *monitoring* saja. Sementara sistem yang akan dirancang ini dilengkapi dengan fitur pelaporan oleh petani, pengajuan bahan produksi, fitur tanya jawab, dan LBS untuk mempermudah petugas sampai ke lokasi pertanian.

Saputra, Apri (2012) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa kelapa sawit memerlukan perawatan yang teratur agar bisa mendapatkan hasil panen yang maksimal. Pada umumnya orang yang memiliki lahan kebun sawit mencatat jadwal perawatan secara manual pada kalender. Hal ini dapat menjadi masalah jika tidak mengingat jadwal perawatan tersebut. Grafik sawit adalah aplikasi yang memberikan informasi tentang sawit dan sebagai pengingat jadwal perawatan yang sudah dimasukan oleh *user*. Alarm jadwal perawatan menggunakan teknologi dengan sistem operasi android, bahasa pemrograman java berbasis android, dan *database* MySQL. Dengan memasukkan tanggal perawatan, maka pengusaha sawit akan mendapatkan jadwal perawatan selanjutnya sesuai dengan rentang waktunya. Aplikasi ini juga memberikan informasi tentang cara penanaman dan perawatan sawit, grafik perkembangan produksi panen.

Sistem ini memiliki persamaan dengan sistem yang akan penulis bangun. Keduanya merupakan sistem yang berfungsi mempermudah petugas dalam proses monitoring kegiatan pertanian. Namun keduanya memiliki perbedaan yang sangat signifikan. Program sebelumnya dibangun menggunakan teknologi dengan sistem operasi android, bahasa pemrograman java berbasis android. Sementara sistem yang akan penulis bangun dirancang menggunakan jQuery Mobile, serta

dilengkapi dengan fitur laporan, pengajuan produksi pertanian, fitur tanya jawab dan LBS.

Herdy Firmansyah (2016) dalam penelitiannya Proses arus *monitoring* dan pelaporan pada Dinas Pertanian Kota Bandung membutuhkan waktu cukup lama dari tingkat Kabupaten ke tingkat Provinsi. Permasalahan lainnya dialami oleh KCD/Mantri tani, karena masih dikirimkan oleh petugas dengan menggunakan metode pencatatan dalam bentuk dokumen. Selain itu, sulitnya penyampaian informasi pendukung dalam penaksiran luas tanam dan hasil produksi dari tanaman hortikultura, tidak sedikit yang menyebabkan terjadinya penurunan kualitas hasil Produksi dari tanaman unggulan utama hortikultura pada musim tertentu. Hal ini mempengaruhi cepat atau lambatnya informasi-informasi pendukung penyusunan kebijakan yang dilakukan oleh pemerintah Jawa Barat mungkin menjadi salah satu penyebab terjadinya pelonjakan harga dari Unggulan Utama Hortikultura pada musim tertentu. Sistem ini dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL dan dibangun dengan berbasis *web*.

Persamaan sistem ini dengan sistem yang akan penulis bangun adalah sama-sama merupakan sistem *monitoring* dan pelaporan. Bahasa yang pemrograman yang juga sama, yakni menggunakan PHP, sementara *databasenya* juga sama-sama menggunakan MySQL. Namun kedua sistem ini memiliki perbedaan yang sangat signifikan. Sistem sebelumnya diterapkan pada Dinas Pertanian Kota Bandung, sedangkan sistem yang akan penulis bangun diterapkan pada UPT (Unit Pelaksana Teknis) Pengujian dan Penerapan Teknologi Perkebunan Dinas

Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau. Sehingga dalam perancangannya, akan banyak perbedaan. Selain itu, sistem sebelumnya dibangun dengan berbasis *web*, sedangkan sistem selanjutnya akan dibangun dengan berbasis *mobile*.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Perkebunan

Perkebunan merupakan usaha pemanfaatan lahan kering dengan menanam komoditi tertentu. Berdasarkan jenis tanamannya, perkebunan dapat dibedakan menjadi perkebunan dengan tanaman musim, seperti perkebunan tembakau dan tebu, serta perkebunan tanaman tahunan, seperti perkebunan kelapa sawit, karet, kakao, kopi, cengkeh, dan pala. Berdasarkan pengelolaannya, perkebunan dapat dibagi menjadi:

1. Perkebunan rakyat, yaitu suatu usaha budidaya tanaman yang dilakukan oleh rakyat yang hasilnya sebagian besar untuk dijual, dengan area pengusahaan dalam skala yang terbatas luasnya.
2. Perkebunan besar, yaitu suatu usaha budidaya tanaman yang dilakukan oleh perusahaan yang berbadan hukum dikelola secara komersial dengan areal pengusahaan yang sangat luas. Perkebunan Besar terdiri dari Perkebunan Besar Negara (PBN) dan Perkebunan Besar Swasta (PBS) Nasional/Asing.

Fungsi perkebunan menurut UU Perkebunan mencakup tiga hal, *pertama*, fungsi secara ekonomi yaitu peningkatan kemakmuran dan kesejahteraan rakyat serta penguatan struktur ekonomi wilayah dan nasional. *Kedua*, fungsi ekologi

yaitu peningkatan konservasi tanah dan air, penyerap karbon, penyedia oksigen dan penyangga kawasan lindung. Ketiga, fungsi sosial budidaya yaitu sebagai pemersatu kesatuan bangsa. Secara spesifik tujuan pembangunan perkebunan, antara lain:

- a. Meningkatkan produksi komoditas perkebunan baik dari segi kuantitas, kualitas, maupun kontinuitas penyediaannya dalam rangka mendorong peningkatan konsumsi langsung oleh masyarakat, memenuhi bahan baku industri dalam negeri, dan peningkatan ekspor non migas
- b. Meningkatkan produktivitas lahan, tenaga kerja, dan modal
- c. Meningkatkan pendapatan kesejahteraan petani, karyawan, dan pengusaha perkebunan
- d. Meningkatkan nilai tambah komoditas perkebunan
- e. Meningkatkan kesempatan kerja dan kesempatan berusaha
- f. Ikut membantu program transmigrasi
- g. Membantu pengembangan wilayah dan memperkecil ketimpangan pertumbuhan ekonomi antar wilayah
- h. Meningkatkan pemanfaatan sumber daya lahan, iklim, dan sumber daya manusia serta sekaligus memelihara kelestarian alam dan lingkungannya.

2.2.2 Tanaman Hortikultura

Hortikultura berasal dari bahasa latin, yaitu hortus (kebun) dan colere (menumbuhkan). Secara harfiah, hortikultura berarti ilmu yang mempelajari pembudidayaan kebun. Hortikultura merupakan cabang pertanian yang berurusan dengan budidaya intensif tanaman yang di ajukan untuk bahan pangan manusia

obat-obatan dan pemenuhan kepuasan Hortikultura adalah gabungan ilmu, seni, dan teknologi dalam mengelola tanaman sayuran, buah, ornamen, bumbu-bumbu dan tanaman obat-obatan. Hortikultura merupakan budidaya tanaman sayuran, buah-buahan, dan berbagai tanaman hias, hortikultura saat ini menjadi komoditas yang menguntungkan karena pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat maka pendapatan masyarakat yang juga meningkat. Peningkatan konsumsi hortikultura disebabkan karena struktur konsumsi bahan pangan cenderung bergeser pada bahan non pangan. Konsumsi masyarakat sekarang ini memiliki kecenderungan menghindari bahan pangan dengan kolestrol tinggi seperti produk pangan asal ternak.

Hortikultura juga berperan sebagai sumber gizi masyarakat, penyedia lapangan pekerjaan, dan penunjang kegiatan agrowisata dan agroindustri. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan hortikultura terkait dengan aspek yang lebih luas yang meliputi tekno-ekonomi dengan sosio-budaya petani. Ditinjau dari proses waktu produksi, musim tanam yang pendek memungkinkan perputaran modal semakin cepat dan dapat meminimalkan ketidakpastian karena faktor alam. (Zulkarnain, 2009).

2.2.3 Sistem

Sistem merupakan kumpulan dari unsur-unsur atau elemen-elemen yang membentuk suatu kesatuan dan saling bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan. Sistem juga dapat diartikan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan

atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu: komponen sistem, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung sistem, masukan sistem, keluaran sistem, pengolah sistem, dan sasaran sistem. (Jogiyanto, 2005)

2.2.4 Sistem *Monitoring*

Sistem *monitoring* merupakan sistem yang didesain untuk bisa memberikan *feedback* ketika program sedang menjalankan fungsinya. *Feedback* dimaksudkan untuk memberikan informasi keadaan sistem pada saat itu. Sistem *monitoring* juga dapat diartikan sebagai kumpulan prosedur dan program untuk mengkomputasi sistem informasi yang didesain untuk mencatat dan mentransmisikan data berdasarkan informasi yang diperoleh. Selain itu sistem *monitoring* adalah kumpulan fitur informatif yang memberikan informasi mengenai apa saja yang terjadi dengan sistem yang di-monitor. (Salamun, 2017)

2.2.5 Aplikasi *Mobile*

Aplikasi *mobile* berasal dari kata *application* dan *mobile*. *Application* yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju sedangkan *mobile* dapat di artikan sebagai perpindahan dari suatu tempat ke tempat yang lain.

Kata *mobile* mempunyai arti bergerak atau berpindah, sehingga aplikasi *mobile* adalah sebutan untuk aplikasi yang berjalan di *mobile device*. Dengan menggunakan aplikasi *mobile*, dapat dengan mudah melakukan berbagai macam

aktivitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, browsing dan lain sebagainya. Pemanfaatan aplikasi *mobile* untuk hiburan paling banyak digemai oleh pengguna telepon seluler, karena dengan memanfaatkan adanya fitur game, music player, sampai video player membuat kita mejadi semakin mudah menikmati hiburan kapan saja dan dimanapun.

Perangkat *mobile* memiliki banyak jenis dalam hal ukuran, desain dan *layout*, tetapi mereka memiliki kesamaan karakteristik yang sangat berbeda dari sistem desktop, yaitu antara lain :

1. Ukuran yang Kecil

Perangkat *mobile* memiliki ukuran yang kecil. Konsumen menginginkan perangkat yang terkecil untuk kenyamanan dan mobilitas mereka.

2. Memori yang Terbatas

Perangkat *mobile* juga memiliki *memory* yang kecil, yaitu *primary* (RAM) dan *secondary (disk)*. Pembatasan ini adalah salah satu faktor yang mempengaruhi penulisan program untuk berbagai jenis dari perangkat ini. Dengan pembatasan jumlah dari *memory*, pertimbangan-pertimbangan khusus harus diambil untuk memelihara pemakaian dari sumber daya yang mahal ini.

3. Daya Proses yang Terbatas

Sistem *mobile* tidaklah setangguh rekan mereka yaitu desktop. Ukuran, teknologi dan biaya adalah beberapa faktor yang mempengaruhi status dari sumber daya ini. Seperti *hard disk* dan RAM, Anda dapat

menemukan mereka dalam ukuran yang pas dengan sebuah kemasan kecil.

4. Mengonsumsi Daya yang Rendah

Perangkat *mobile* menghabiskan sedikit daya dibandingkan dengan mesin desktop. Perangkat ini harus menghemat daya karena mereka berjalan pada keadaan dimana daya yang disediakan dibatasi oleh baterai-baterai.

5. Kuat dan Dapat Diandalkan

Karena perangkat *mobile* selalu dibawa kemana saja, mereka harus cukup kuat untuk menghadapi benturan-benturan, gerakan, dan sesekali tetesan-tetesan air.

6. Konektivitas yang Terbatas

Perangkat *mobile* memiliki bandwidth rendah, beberapa dari mereka bahkan tidak tersambung. Kebanyakan dari mereka menggunakan koneksi *wireless*.

7. Masa Hidup yang Pendek

Perangkat-perangkat konsumen ini menyala dalam hitungan detik kebanyakan dari mereka selalu menyala. Coba ambil kasus sebuah handphone, mereka *booting* dalam hitungan detik dan kebanyakan orang tidak mematikan handphone mereka bahkan ketika malam hari. PDA akan menyala jika anda menekan tombol *power* mereka. (Purnama, 2010)

2.2.6 Location Based Services (LBS)

Location Base Services (LBS) suatu layanan yang memberikan informasi berdasarkan posisi pengguna (*device*) sebagai acuan utama. Saat ini LBS digunakan dalam berbagai konteks seperti kesehatan, pencarian objek, hiburan, pekerjaan dan lain-lain. dua unsur utama dalam LBS yaitu :

1. *Location Manager (API Maps)*

Menyediakan perangkat bagi sumber atau *source* untuk LBS, *Application Programming Interface* (API) menyediakan fasilitas untuk menampilkan atau memanipulasi peta.

2. *Location Providers (API Location)*

Menyediakan teknologi pencarian lokasi yang di gunakan oleh perangkat. API Location berhubungan dengan data GPS dan data lokasi *real-time*. Data lokasi pengguna biasanya di dapatkan melalui jaringan telepon seluler ataupun menggunakan GPS. LBS memiliki komponen-komponen yang menunjang dalam prosesnya yaitu :

- a. Perangkat *Mobile*

Pengguna membutuhkan perangkat *mobile* untuk menggunakan layanan LBS ini. Sepertihalnya *smartphone*, *tablet* dan lain-lain.

- b. Jaringan Komunikasi

Jaringan komunikasi digunakan untuk menghubungkan perangkat *mobile* dengan perangkat lainnya

- c. Komponen Pengambil Posisi *Latitude* dan *Longitude* (Satelit).

Satelit merupakan alat yang menentukan posisi pengguna. Seperti jarak, lokasi dan lain-lain

- d. Data dan *Provider Content*.

Data yang di dapatkan akan di proses di server dan dikirim kembali ke pengguna berupa data yang telah akurat

- e. WMS (*Web Map Server*)

Merupakan *server* dimana tempat pengumpulan dan pemrosesan data. (Nazarudin, 2013)

2.2.7 *Global Positioning System (GPS)*

GPS atau Global Positioning System, merupakan sebuah alat atau sistem yang dapat digunakan untuk menginformasikan penggunaanya berada (secara global) di permukaan bumi yang berbasis satelit. Data dikirim dari satelit berupa sinyal radio dengan data digital. Dimanapun posisi saat ini, maka GPS bisa membantu menunjukkan arah, selama masih terlihat langit. Layanan GPS ini tersedia gratis, bahkan tidak perlu mengeluarkan biaya apapun kecuali membeli GPS receiver-nya. (Andi, 2009)

2.2.8 *Google Maps API*

Google Maps adalah peta *online* atau membuka peta secara *online*, dapat dilakukan secara mudah melalui layanan gratis dari *Google*. Bahkan layanan ini menyediakan *API (Application Programming Interface)* yang memungkinkan *developer* lain untuk memanfaatkan aplikasi ini di aplikasi buatannya. Tampilan *Google Maps* pun dapat dipilih, berdasarkan foto asli atau peta gambar rute saja.

Google Maps adalah layanan gratis yang diberikan oleh *Google* dan sangat populer. *Google Maps* adalah suatu peta dunia yang dapat kita gunakan untuk melihat suatu daerah. Dengan kata lain, *Google Maps* merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu *browser*. Kita dapat menambahkan fitur *Google Maps* dalam web yang telah kita buat atau pada blog kita yang berbayar maupun gratis sekalipun dengan *Google Maps API*. *Google Maps API* adalah suatu *library* yang berbentuk *JavaScript*. Cara membuat *Google Maps* untuk ditampilkan pada suatu web atau blog sangat mudah hanya dengan membutuhkan pengetahuan mengenai HTML serta *JavaScript*, serta koneksi Internet yang sangat stabil.

Dengan menggunakan *Google Maps API*, kita dapat menghemat waktu dan biaya untuk membangun aplikasi peta digital yang handal, sehingga kita dapat fokus hanya pada data-data yang akan ditampilkan. Dengan kata lain, kita hanya membuat suatu data sedangkan peta yang akan ditampilkan adalah milik *Google* sehingga kita tidak dipusingkan dengan membuat peta suatu lokasi, bahkan dunia. Dalam pembuatan program *Google Map API* menggunakan urutan sebagai berikut:

1. Memasukkan Maps API *JavaScript* ke dalam HTML.
2. Membuat element div dengan nama `map_canvas` untuk menampilkan peta.
3. Membuat beberapa objek literal untuk menyimpan properti-properti pada peta.
4. Menuliskan fungsi *JavaScript* untuk membuat objek peta.
5. Meng-inisiasi peta dalam tag body HTML dengan event `onload`.

Pada *Google Maps API* terdapat 4 jenis pilihan model peta yang disediakan oleh Google, diantaranya adalah:

1. ROADMAP, ini yang saya pilih, untuk menampilkan peta biasa 2 dimensi.
2. SATELLITE, untuk menampilkan foto satelit.
3. TERRAIN, untuk menunjukkan relief fisik permukaan bumi dan menunjukkan seberapa tingginya suatu lokasi, contohnya akan menunjukkan gunung dan sungai.
4. HYBRID, akan menunjukkan foto satelit yang diatasnya tergambar pula apa yang tampil pada ROADMAP (jalan dan nama kota). (Nazarudin, 2013)

2.3 Alat Bantu Dalam Analisa dan Perancangan Sistem

2.3.1 *Data Flow Diagram* (DFD)

Diagram yang menggunakan notasi-notasi ini untuk menggambarkan arus dari *data* sistem sekarang dikenal dengan nama diagram arus *data* (*data flow diagram* atau DFD). DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana *data* tersebut mengalir (misalnya lewat telpon, surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana *data* tersebut akan disimpan.

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*structured Analysis and design*). DFD merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus *data* di

dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Lebih lanjut DFD juga merupakan dokumentasi dari sistem yang baik. Beberapa simbol yang digunakan di DFD untuk maksud mewakili:

1. *External Entity* (Kesatuan Luar) atau *Boundary* (Batas Sistem)

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima *input* dan menghasilkan *output* kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.

2. *Data Flow* (Arus Data)

Arus data (*data flow*) di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

3. *Process* (Proses)

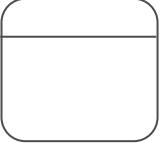
Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Untuk *physical data flow diagram (PDFD)*, proses dapat dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer, sedangkan untuk *logical data flow diagram (LDFD)*, suatu proses hanya menunjukkan proses dari komputer. Suatu proses

dapat ditunjukkan dengan simbol lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudutnya yang tumpul.

4. *Data Store* (Simpanan *Data*)

Simpanan data di DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis horisontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya. Nama dari *data store* menunjukkan nama dari filenya, misal file langganan, file hutang, file arsip faktur dan lain sebagainya. Untuk PPDFD, supaya memperjelas simpanan data ini, penjelasan mengenai media dari simpanan data perlu dicantumkan seperti misalnya buku atau arsip atau suatu kotak dan lain sebagainya. Sedangkan untuk LDFD, penjelasan ini dapat digunakan untuk identifikasi dari simpanan data yang berguna sebagai acuan dalam merancang database. (Jogiyanto, 2005)

Tabel 2.1 Simbol *Data Flow Diagram*

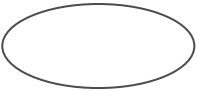
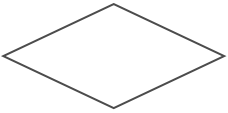
Simbol	Nama	Fungsi
	Simbol Entitas Eksternal	Digunakan untuk menunjukkan tempat asal <i>data</i> atau sumber atau tempat tujuan <i>data</i> atau tujuan.
	Simbol Proses	Digunakan untuk menunjukkan tugas atau proses yang dilakukan baik secara manual atau otomatis
	Simbol Penyimpanan <i>Data</i>	Digunakan untuk menunjukkan gudang informasi atau data
	Simbol Arus <i>Data</i>	Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.

2.3.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak. ERD juga menggambarkan hubungan antara satu entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas yang lain dalam suatu sistem yang terintegrasi.

ERD digunakan oleh perancang sistem untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data (*database*). Model data ini juga akan membantu pada saat melakukan analisis dan perancangan basis data, karena model data ini akan menunjukkan bermacam-macam data yang dibutuhkan dan berhubungan antar data. ERD ini juga merupakan model konseptual yang dapat mendeskripsikan hubungan antara file yang digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antar data. (Yakub, 2012)

Tabel 2.2 Simbol *Entity Relationship Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Simbol <i>Entity</i>	Suatu <i>entity</i> merupakan suatu objek atau konsep mengenai tempat yang anda inginkan untuk menyimpan informasi
	Simbol Atribut	Atribut adalah sifat-sifat atau karakteristik suatu entitas
	Simbol Relasi	Relasi mengilustrasikan bagaimana dua entitas terbagi informasi didalam struktur basis data

Konektivitas dari suatu hubungan menguraikan pemetaan dari kejadian entitas yang dihubungkan. Jenis dasar konektivitas untuk hubungan adalah satu-ke-satu, satu-ke-banyak, dan banyak-ke-banyak. Adapun simbol kardinalitas dalam *entity relationship diagram* dapat dilihat pada tabel 2.2 sebagai berikut. (Yakub, 2012)

Tabel 2.3 Simbol Kardinalitas Dalam *Entity Relationship Diagram*

Simbol yang digunakan	Jenis Kerelasian
	1-ke-1
	1-ke-n
	n-ke-1
	n-ke-n

2.3.3 Flowchart

Flowchart adalah bagan yang menggambarkan urutan instruksi proses dan hubungan suatu proses dengan proses lainnya menggunakan simbol-simbol tertentu. Bagan alir digunakan sebagai alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Pada saat akan menggambarkan suatu bagan alir analisis sistem atau programmer dapat mengikuti pedoman-pedoman sebagai berikut

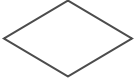
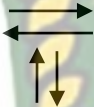
1. Bagan alir sebaiknya digambar dari atas ke bawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
2. Kegiatan di dalam bagan alir harus ditunjukkan dengan jelas.

3. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhir.
4. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan.
5. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir harus di dalam urutan yang semestinya.
6. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung ditempat lain harus tunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
7. Gunakan simbol-simbol bagan alir yang standar.

Selain itu *Flowchart* digunakan untuk mempermudah penyusunan program. Dengan menggunakan *flowchart*, logika pemrograman lebih mudah dipahami dan dianalisis, sehingga anda dapat menentukan kode-kode pemrograman yang sesuai dengan pekerjaannya. *Flowchart* program dapat disamakan dengan *blue print* bangunan. Seperti diketahui arsitek akan membuat *blue print* bangunan sebelum memulai konstruksinya. Demikian pula seorang *programmer* disarankan untuk membuat *flowchart*. Sebelum menulis kode programnya. Berikut beberapa simbol standar *flowchart* yang sering digunakan dalam pemrograman komputer (Yakub, 2012)

Tabel 2.4 Simbol *Flowchart*

Simbol	Arti
	Simbol <i>Start</i> atau <i>End</i> yang mendefenisikan awal atau akhir dari sebuah <i>flowchart</i>
	Simbol pemrosesan yang terjadi pada sebuah alur kerja

	Simbol <i>Input/output</i> mendefenisikan masukan dan keluaran proses
	Simbol untuk memtuskan proses lanjutan dari kondisi tertentu
	Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang berbeda
	Simbol konektor untuk menyambung proses lembar kerja yang berbeda
	Simbol untuk menghubungkan antar proses atau antar simbol
	Simbol yang menyatakan bagian dari program (sub program)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian

Proses analisa dan perancangan membutuhkan alat dan bahan penelitian. Keduanya menjadi komponen penting agar sistem yang dibangun berjalan dengan baik. Keberadaan Alat dan bahan penelitian ini menjadi syarat mutlak untuk merancang sistem. Berikut ini alat dan bahan penelitian digunakan penulis untuk menganalisa dan merancang sistem.

3.1.1 Alat Penelitian

Alat merupakan instrumen penting untuk merancang sebuah sistem. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan spesifikasi yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dibangun. Alat penelitian yang dibutuhkan untuk perancangan sistem ini meliputi perangkat keras (*hardware*) dan juga perangkat lunak (*software*). Adapun perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Prosesor : AMD A10-5750M 2.5 GHz
2. Memory : 8,00 GB
3. Hard Disk : 1 TB
4. Sistem Operasi : Windows 10 64-Bit
5. Tools Pemrograman : Notepad ++ dan XAMPP 1.7.3

3.1.2 Bahan Penelitian

Bahan penelitian merupakan entitas yang menjadi objek yang diolah atau diberi perlakuan-perlakuan tertentu, pengolahan atau perlakuan tersebut akan menghasilkan fenomena-fenomena yang dapat diamati, yang selanjutnya digunakan sebagai bahan kajian dalam penelitian. Adapun bahan-bahan penelitian yang digunakan untuk melengkapi penelitian ini antara lain sebagai berikut:

3.1.2.1 Jenis Data Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua jenis data yaitu sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer yang didapatkan pada penelitian ini didapatkan langsung dari proses observasi dan wawancara yang dilakukan terhadap *stakeholder* UPT (Unit Pelaksana Teknis) Pengujian dan Penerapan Teknologi Perkebunan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang didapatkan pada penelitian ini meliputi data petani, data hasil panen, dan data petugas.

3.1.2.2 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Observasi, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan penelitian langsung ke lokasi-lokasi terhadap objek yang diteliti.

2. Wawancara, yaitu teknik pengumpulan data dengan sesi tanya jawab dilakukan untuk mendapatkan data dan keterangan secara langsung.
3. Studi kepustakaan, yaitu melakukan penelitian di perpustakaan dengan cara mencari buku dan literatur yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

3.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka untuk melanjutkan pengembangan sistem ini, akan dilakukan analisis antara sistem lama yang sedang berjalan dan sistem baru yang akan dibuat. Unit Pelaksana Teknis Pengujian dan Penerapan Teknologi Perkebunan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau masih menjalankan tugas dengan cara yang sederhana. Proses *monitoring* petugas dan pelaporan oleh pihak petani masih dilakukan dengan cara yang tidak sistematis. Petugas masih harus datang langsung ke lokasi untuk melakukan pemantauan terhadap tanaman petani.

Sementara bagi petani, laporan dibuat dalam buku yang sudah disediakan. Jika terjadi penyakit atau adanya serangan hama, maka mereka harus melaporkan dengan menghubungi langsung petugas melalui telepon, pesan singkat atau aplikasi *messenger*. Selain itu, dalam proses pengajuan bantuan sarana produksi tanam, petani harus terlebih dahulu membuat proposal yang kemudian diserahkan langsung kepada pihak Dinas Perkebunan. Hal ini tidak sesuai dengan perkembangan teknologi yang semakin berkembang.

3.3 Pengembangan dan Perancangan Sistem

3.3.1 Gambaran Pengembangan Sistem

Sistem yang akan penulis bangun ini mempermudah petugas dari UPT (Unit Pelaksana Teknis) Pengujian dan Penerapan Teknologi Perkebunan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau dalam proses melakukan *monitoring*. Selain itu, sistem ini juga akan mempermudah proses pelaporan dari pihak petani kepada petugas UPT (Unit Pelaksana Teknis) Pengujian dan Penerapan Teknologi Perkebunan.

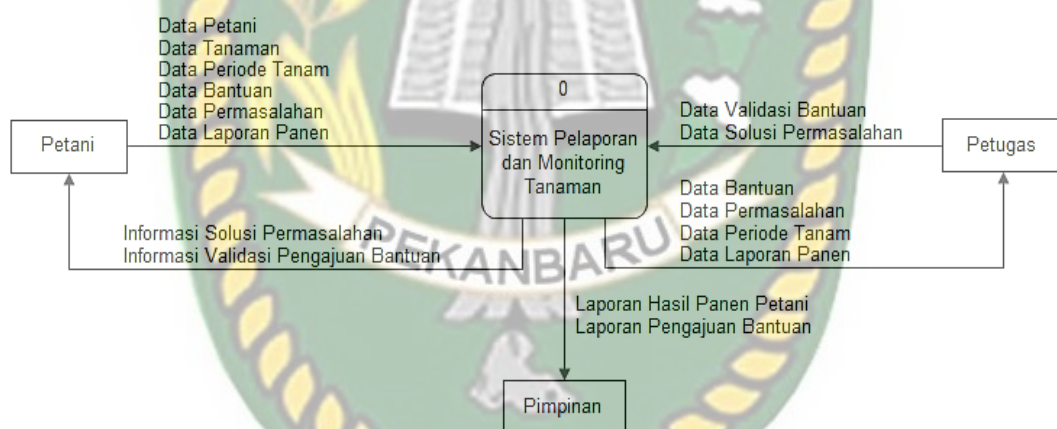
Dengan sistem ini, petani bisa melaporkan setiap periode tanam kepada petugas melalui sistem. Pada tahap awal, petani harus memasukkan informasi terkait tanaman tersebut ke sistem. Kemudian petani melaporkan setiap periode tanam kepada petugas. Tidak hanya itu, mereka juga bisa mengunggah foto-foto tanaman tersebut ke sistem. Sehingga petugas tidak hanya menerima laporan berupa tulisan, namun juga dalam bentuk gambar. Dengan sistem ini, petani juga bisa melakukan pengajuan bantuan pertanian kepada Dinas Perkebunan melalui sistem. Sistem juga dilengkapi dengan fitur tanya jawab, sebagai media untuk bertanya bagi petani kepada petugas, dan petugas juga akan menjawab permasalahan yang dihadapi petani, seperti adanya hama dan penyakit yang menyerang tanaman. Dengan begitu, petugas bisa mengidentifikasi permasalahan tersebut dan memberikan solusi kepada petani dengan cepat tanpa harus datang langsung ke lokasi. Selain itu, sistem juga dilengkapi dengan fitur lapor panen, sehingga bisa diketahui wilayah mana saja yang sudah memasuki masa panen.

Fitur-fitur tersebut akan mempermudah petugas dalam melakukan *monitoring* perkembangan koleksi kebun tanam melalui sistem. Melalui laporan petani, petugas bisa mengetahui informasi koleksi kebun tanam yang tersebar di Provinsi Riau,

perkembangan tanaman setiap periodenya, gambaran *real* tanaman di lapangan, serta memberikan solusi bagi petani terhadap masalah pertanian yang dihadapi dengan cepat. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur LBS, sehingga jika petugas akan melakukan survey langsung ke lokasi, bisa dicapai dengan cepat.

3.3.1.1 Context Diagram

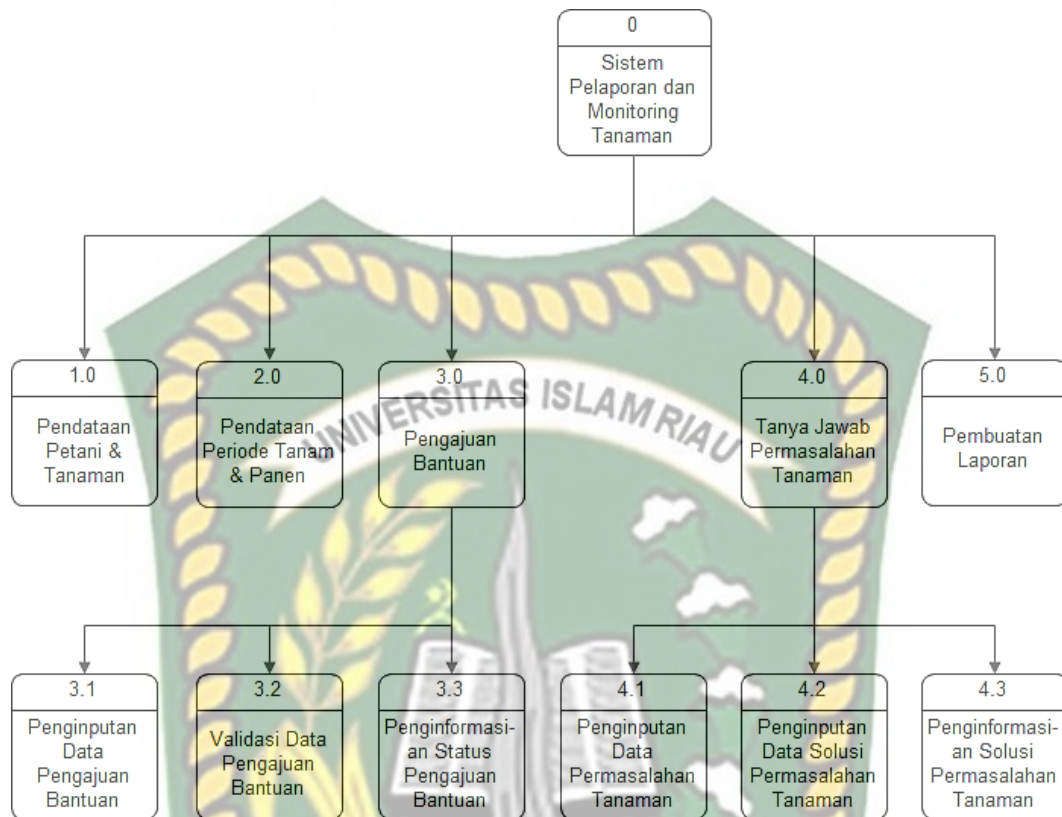
Context diagram merupakan gambaran sistem secara umum dan keterkaitan entitas serta data yang mengalir diantaranya. Pada *context diagram* ini terdapat 3 *external entity* yakni petani, petugas dan pimpinan. Berikut rancangan *context diagram* pada sistem ini.



Gambar 3.1 Context Diagram

3.3.1.2 Hierarchy Chart

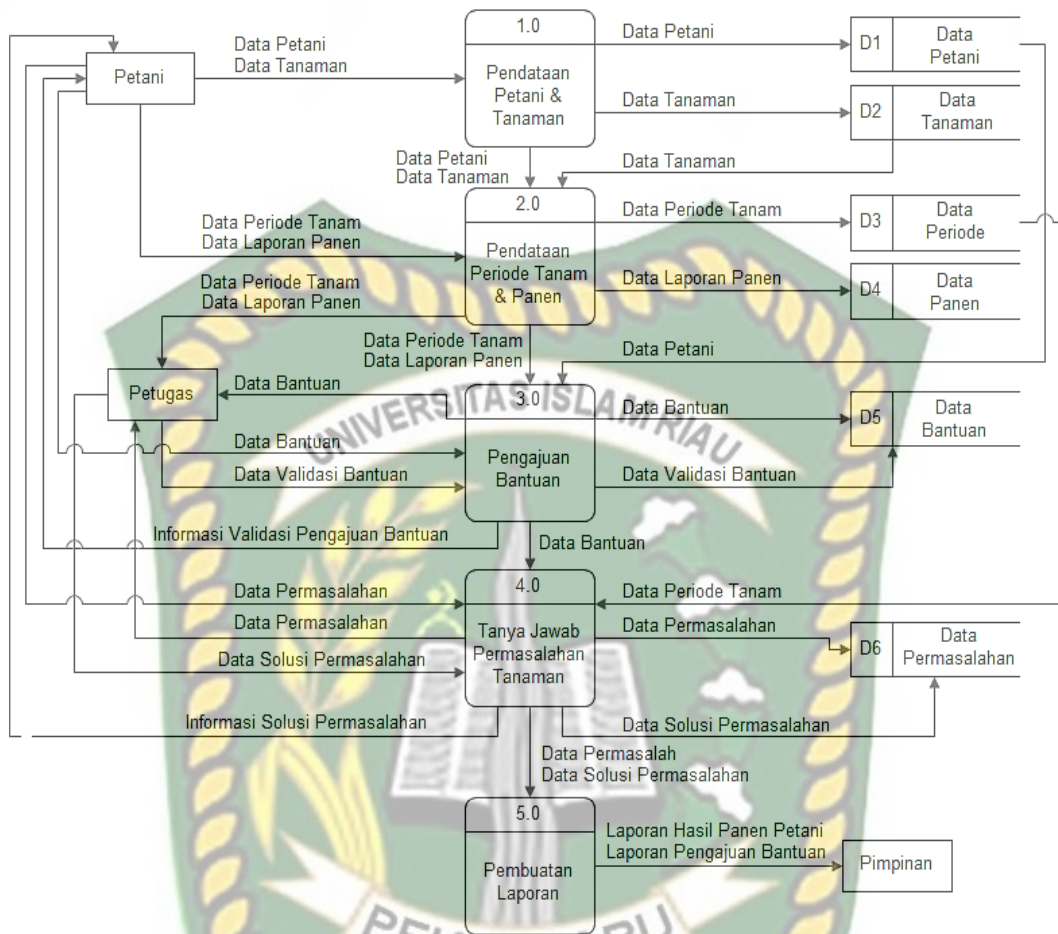
Hierarchy chart adalah suatu diagram yang menggambarkan permasalahan permasalahan yang kompleks dan diuraikan pada elemen-elemen yang bersangkutan. Berikut ini adalah gambaran *hierarchy chart* pada sistem ini.



Gambar 3.2 Hierarchy Chart

3.3.1.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 0

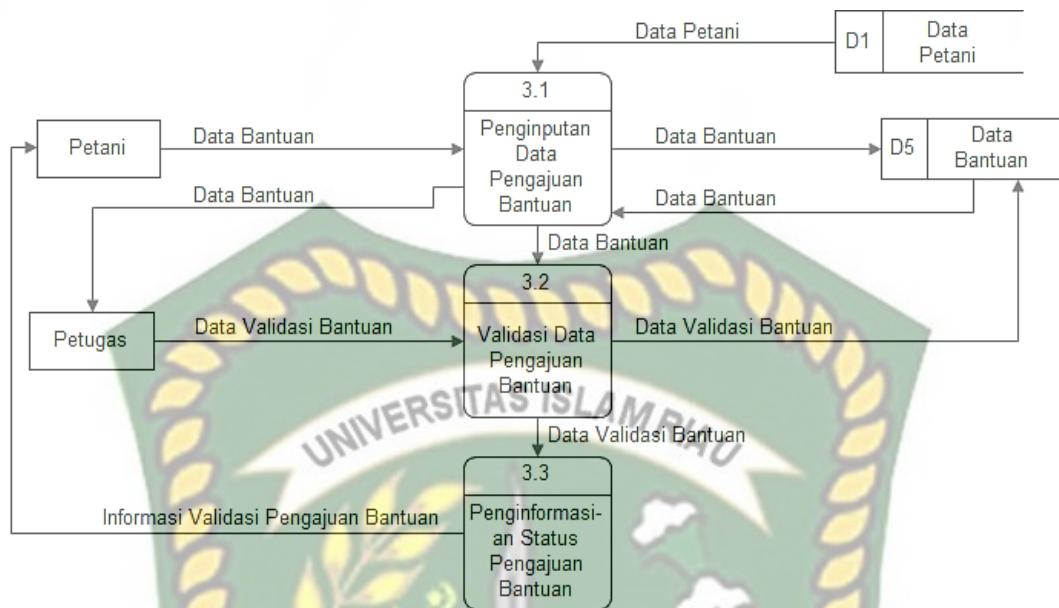
DFD level 0 merupakan representasi dari data *context diagram* yang sudah dipartisi untuk memberikan penjelasan yang lebih *detail*. Pada sistem ini terdapat 4 proses yaitu proses pendataan petani dan tanaman, pendataan periode tanam tanaman, pengajuan bantuan, tanya jawab permasalahan tanaman dan pembuatan laporan. Berikut gambaran DFD level 0 pada sistem ini.



Gambar 3.3 DFD Level 0

3.3.1.4 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 3

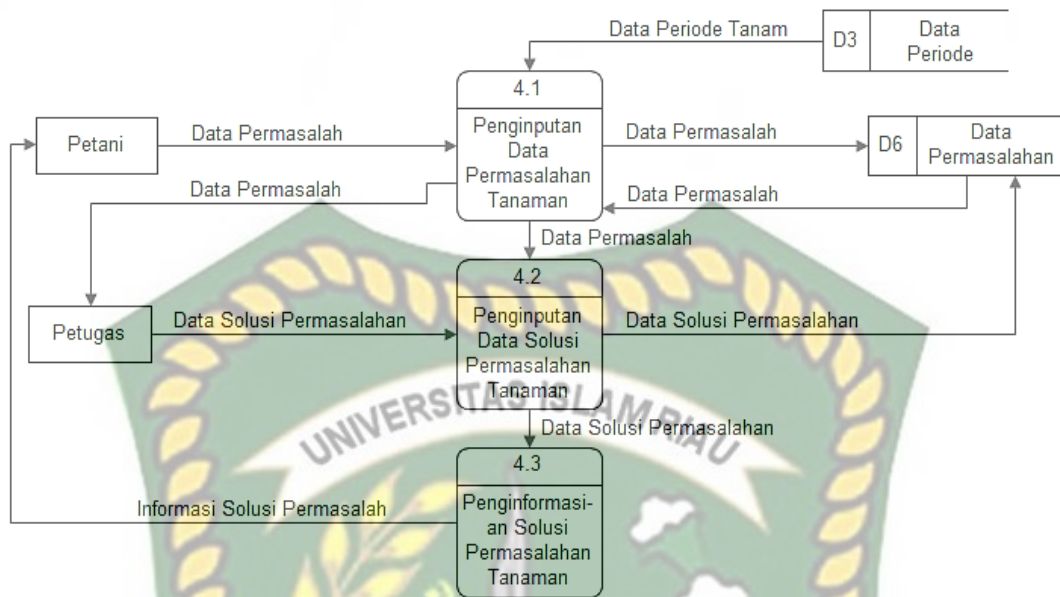
DFD level 1 proses 2 merupakan penjabaran yang lebih *detail* dari proses pengajuan bantuan. Pada tahap ini terdiri dari 3 proses yaitu proses penginputan data pengajuan bantuan, validasi pengajuan bantuan, penginformasian status pengajuan bantuan. Berikut gambaran DFD level 1 proses 3 pada sistem ini.



Gambar 3.4 DFD Level 1 Proses 3

3.3.1.5 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 4

DFD level 1 proses 4 merupakan penjabaran yang lebih *detail* dari proses tanya jawab permasalahan tanaman. Pada tahap ini terdiri dari 3 proses yaitu proses penginputan data permasalahan tanaman, penginputan data solusi permasalahan tanaman, penginformasian solusi permasalahan tanaman. Berikut gambaran DFD level 1 proses 4 pada sistem ini.



Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 4

3.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah suatu kegiatan membuat *design* teknis berdasarkan evaluasi dan analisa yang telah dilakukan pada kegiatan analisis atau observasi sistem. Pada tahap ini akan dijelaskan hal yang berhubungan dengan perancangan sistem yang akan dibuat.

3.4.1 Desain Output

Desain *output* merupakan rancangan bentuk laporan yang akan dicetak untuk untuk dijadikan arsip atau laporan. Desain *output* pada sistem ini terdiri dari laporan hasil panen petani dan laporan pengajuan bantuan petani. Berikut ini rancangan desain *output* dari sistem tersebut.

1. Rancangan Laporan Pengajuan Bantuan Petani

KOP LAPORAN						
LAPORAN PENGAJUAN BANTUAN PETANI						
NO	NAMA PETANI	ALAMAT	JUMLAH LAHAN	TGL PENGAJUAN	JENIS BANTUAN	STATUS
99	X(50)	X(50)	9(10)	DD/MM/YYYY	X(50)	X(10)
99	X(50)	X(50)	9(10)	DD/MM/YYYY	X(50)	X(10)
PEKANBARU, DD/MM/YYYY						
PIMPINAN						

Gambar 3.6 Rancangan Laporan Pengajuan Bantuan Petani

2. Rancangan Laporan Hasil Panen Petani

KOP LAPORAN						
LAPORAN HASIL PANEN PETANI						
NO	NAMA PETANI	JENIS TANAMAN	TGL TANAM	JUMLAH TANAM	TGL PANEN	JUMLAH PANEN
99	X(50)	X(50)	DD/MM/YYYY	9(10)	DD/MM/YYYY	9(10)
99	X(50)	X(50)	DD/MM/YYYY	9(10)	DD/MM/YYYY	9(10)
PEKANBARU, DD-MM-YYYY						
PIMPINAN						

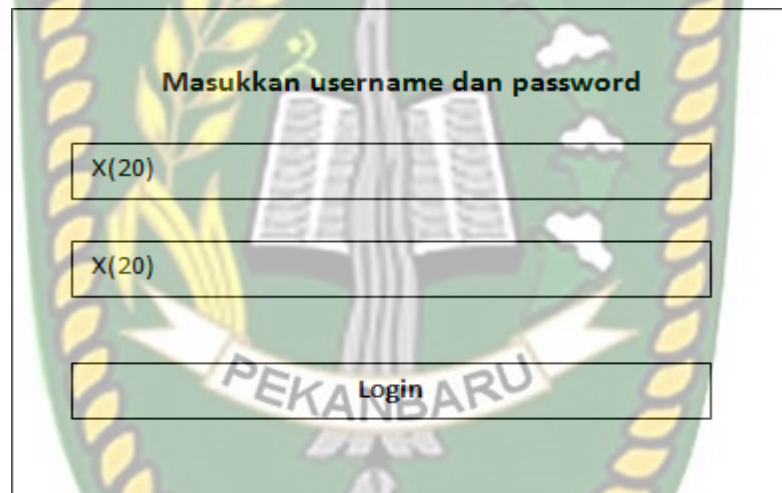
Gambar 3.7 Rancangan Laporan Hasil Panen Petani

3.4.2 Desain Input

Desain *input* merupakan rancangan bentuk dari pada *form* yang berfungsi untuk memasukkan data yang nantinya akan diproses pada tahap proses. Pada sistem ini terdapat 2 desain *input*, yakni desain *input* berbasis *web* yang digunakan oleh petugas dinas. Sementara *input*-an berbasis *mobile* yang digunakan oleh petani. Berikut ini desain *input* yang terdapat pada sistem.

1. Rancangan *Login* Petugas

Gambar



3.8

Rancangan *Login* Petugas

2. Rancangan Tambah Data Tanaman

Grid Data Tanaman	
Nama Tanaman	X(50)
Jenis Tanaman	X(50)
Simpan Batal	

Gambar 3.9 Rancangan Tambah Data Tanaman

3. Rancangan Pendaftaran Identitas Petani

Aplikasi Distanbun	
Pendaftaran Identitas Petani	
Nama Petani *:	X(50)
Jenis Kelamin *:	X(10) ▼
Alamat *:	X(50)
No HP *:	9(13)
Jumlah Lahan *:	9(10)
Username *:	X(20)
Password *:	X(20)
Sudah Memiliki Akun? Silahkan login Disini	
Submit	
Copyright 2019	

Gambar 3.10 Rancangan Pendaftaran Identitas Petani

4. Rancangan *Login* Petani

Aplikasi Distanbun	
Login	
Username	X(20)
Password	X(20)
Anda belum memiliki Akun? Silahkan daftar disini	
Login	
Copyright 2019	

Gambar 3.11 Rancangan *Login* Petani

5. Rancangan Tambah Data Pengajuan Bantuan

Aplikasi Distanbun	
Home	Logout
Grid Data Pengajuan Bantuan	
Tgl Pengajuan *:	YYYY-MM-DD
Jenis Bantuan *:	X(255)
Persyaratan *:	Browse...
Submit	
Copyright 2019	

Gambar 3.12 Rancangan Tambah Data Pengajuan Bantuan

6. Rancangan Tambah Data Periode Tanam

Aplikasi Distanbun	
Home	Logout
Grid Data Periode Tanam	
Nama Tanaman*:	X(50) ▽
Tgl Tanam *:	YYYY-MM-DD
Jumlah Tanam *:	9(10)
Foto *:	Browse..
Google Maps	
Lattitude *:	X(50)
Longitude *:	X(59)
Submit	
Copyright 2019	

Gambar 3.13 Rancangan Tambah Data Periode Tanam

7. Rancangan Tambah Data Permasalahan

Aplikasi Distanbun	
Home	Logout
Grid Data Permasalahan	
Periode Tanam *:	YYYY-MM-DD v
Permasalahan *:	x(255)
Submit	
Copyright 2019	

Gambar 3.14 Rancangan Tambah Data Permasalahan

8. Rancangan Tambah Data Pelaporan Hasil Panen

Aplikasi Distanbun	
Home	Logout
Grid Data Pelaporan Hasil Panen	
Tgl Panen *:	YYYY-MM-DD
Jumlah Panen *:	9(10)
Foto *:	Browse...
Submit	
Copyright 2019	

Gambar 3.15 Rancangan Tambah Data Pelaporan Hasil Panen

9. Rancangan Validasi Data Pengajuan Bantuan Petani

Grid Data Validasi Pengajuan Bantuan	
Nama Petani	X(50)
Alamat	X(50)
Nomor HP	9(13)
Alamat	X(50)
Tgl Pengajuan	DD/MM/YYYY
Jenis Bantuan	X(50)
Persyaratan	Download...
Status	X(10) 
Simpan Batal	

Gambar 3.16 Rancangan Validasi Data Pengajuan Bantuan Petani

10. Rancangan Tambah Data Solusi Permasalahan

Grid Data Solusi Permasalahan	
Periode Tanam	X(10)
Nama Tanaman	X(50)
Nama Petani	X(50)
Permasalahan	X(255)
Solusi	X(255)
Simpan Batal	

Gambar 3.17 Rancangan Tambah Data Solusi Permasalahan

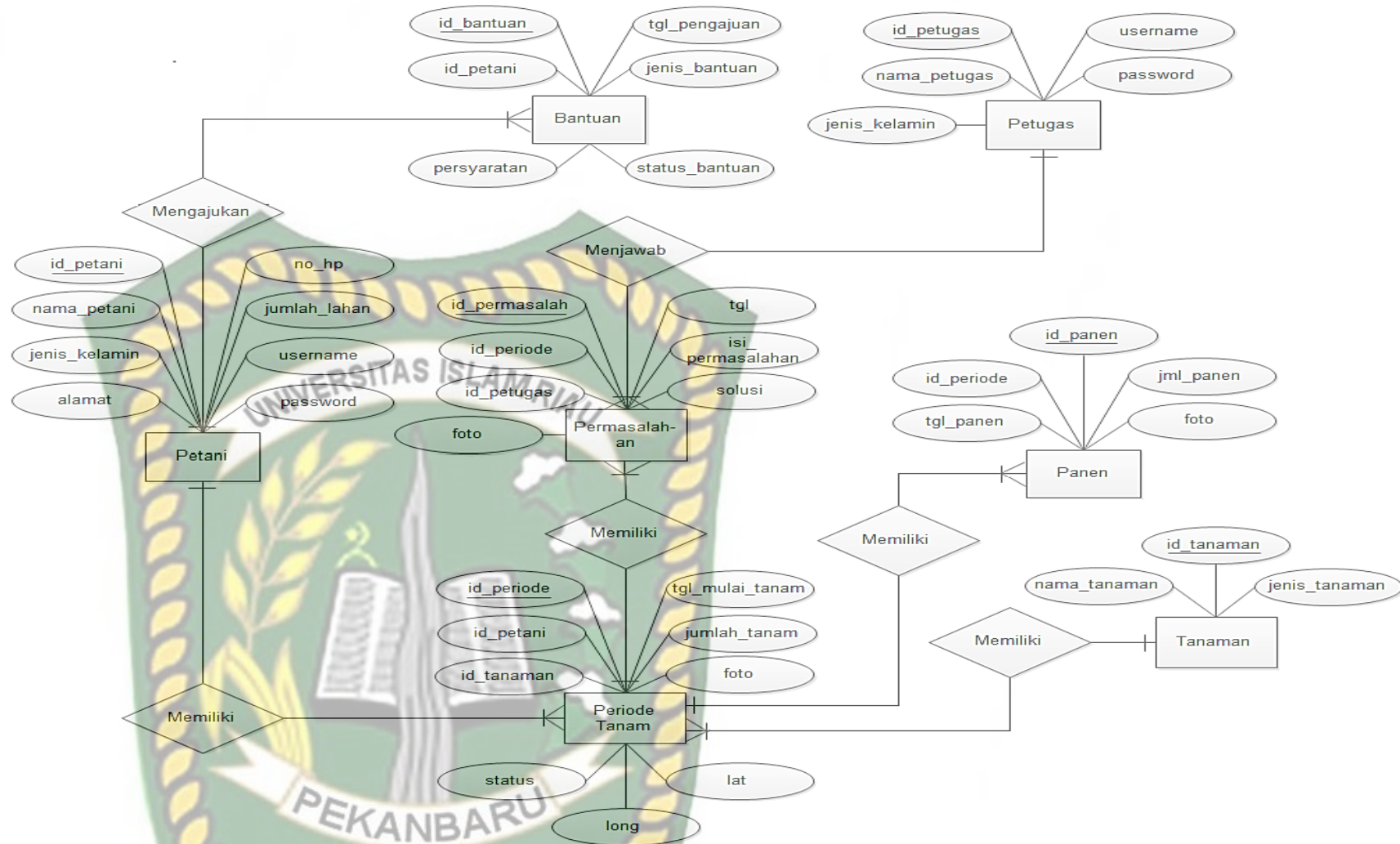
3.4.3 Desain Database

Dalam membangun atau merancang sistem diperlukan suatu disain *database* yang baik, karena *database* merupakan komponen dasar dari sistem informasi.

A. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Berikut rancangan ERD dari sistem ini.





Gambar 3.18 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

B. Skema Data

Dalam sistem ini menggunakan sebuah *database* “tanaman” yang terdiri dari beberapa tabel utama yaitu tabel petani, petugas, tanaman, periode tanam, panen, bantuan, dan permasalahan. Berikut ini tabel yang terdapat dalam *database* “tanaman”.

1. Tabel Petugas

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data petugas yang mengelola sistem di UPT (Unit Pelaksana Teknis) Pengujian dan Penerapan Teknologi Perkebunan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau.

Tabel 3.1 Desain Tabel Petugas

No	Field Name	Type	Size	Description
1	id_petugas	varchar	10	Primary Key
2	nama_petugas	varchar	50	-
3	jenis_kelamin	varchar	10	-
4	username	varchar	20	-
5	password	varchar	20	-

2. Tabel Petani

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data para petani yang memiliki lahan perkebunan.

Tabel 3.2 Desain Tabel Petani

No	Field Name	Type	Size	Description
1	id_petani	varchar	10	Primary Key

2	nama_petani	varchar	50	-
3	jenis_kelamin	varchar	10	-
4	alamat	varchar	50	-
5	no_hp	varchar	13	-
6	jumlah_lahan	double	-	-
7	username	varchar	20	-
8	password	varchar	20	-

3. Tabel Tanaman

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data master tanaman yang akan dipantau oleh pihak dinas

Tabel 3.3 Desain Tabel Tanaman

No	Field Name	Type	Size	Description
1	id_tanaman	varchar	10	Primary Key
3	nama_tanaman	varchar	50	-
4	jenis_tanaman	varchar	50	-

4. Tabel Periode Tanam

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data periode tanam dari tanaman yang dimiliki oleh para petani

Tabel 3.4 Desain Tabel Periode Tanam

No	Field Name	Type	Size	Description
1	id_periode	varchar	10	Primary Key

2	id_tanaman	varchar	10	Foreign Key
3	id_petani	varchar	10	Foreign Key
4	tgl_mulai_tanam	date	-	-
5	jumlah_tanam	double	-	-
6	foto	varchar	50	-
7	status	varchar	12	“Belum Panen”, “Sudah Panen”
8	lat	varchar	50	-
9	long	varchar	50	-

5. Tabel Panen

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data hasil panen dari setiap periode tanam petani

Tabel 3.5 Desain Tabel Panen

No	Field Name	Type	Size	Description
1	id_panen	varchar	10	Primary Key
2	id_periode	varchar	10	Foreign Key
3	tgl_panen	date	-	-
4	jumlah_panen	double	-	-
5	foto	varchar	50	-

6. Tabel Bantuan

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data pengajuan bantuan kepada pihak dinas oleh para petani.

Tabel 3.6 Desain Tabel Bantuan

No	Field Name	Type	Size	Description
1	id_bantuan	varchar	10	Primary Key
2	id_petani	varchar	10	Foreign Key
3	tgl_pengajuan	date	-	-
4	jenis_bantuan	varchar	50	-
5	persyaratan	varchar	50	-
6	status	varchar	10	“Diterima”, “Ditolak”

7. Tabel Permasalahan

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data tanya jawab permasalahan yang dialami oleh petani selama periode tanam

Tabel 3.7 Desain Tabel Permasalahan

No	Field Name	Type	Size	Description
1	id_permasalahan	varchar	10	Primary Key
2	id_petani	varchar	10	Foreign Key
3	id_petugas	varchar	10	Foreign Key
4	tgl	date	-	-
5	isi_permasalahan	text	-	-
6	solusi	text	-	-
7	foto	varchar	50	-

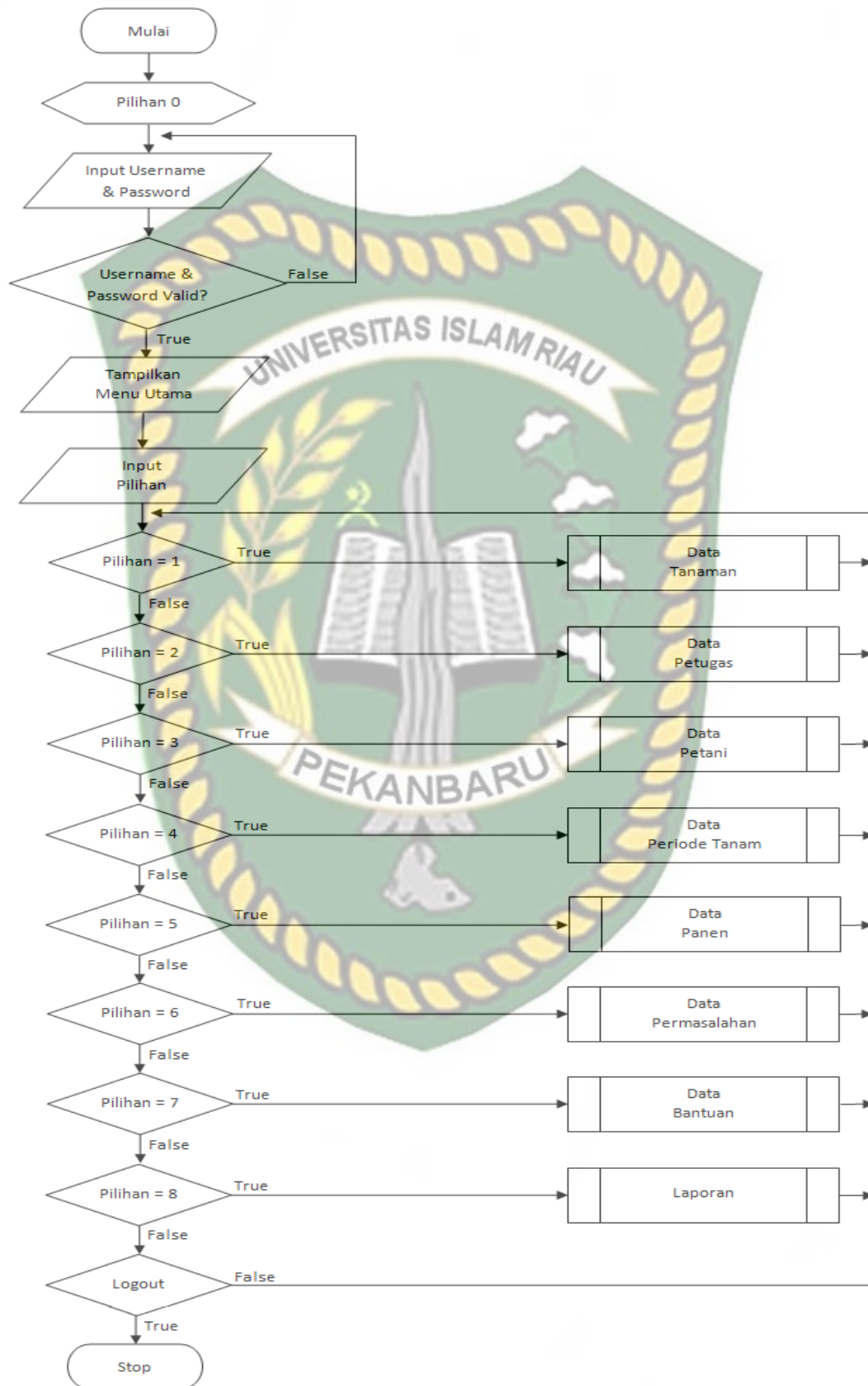
3.4.4 Desain Logika Program

Desain logika program pada sistem ini dirancang dengan menggunakan program *flowchart*. Desain logika program pada sistem ini dibagi menjadi dua yakni untuk petugas Distanbun, dan petani. Berikut desain logika program dari sistem ini.

1. Program *Flowchart* Menu Utama Petugas Distanbun

Flowchart menu utama petugas Distanbun merupakan logik program yang menjelaskan menu-menu yang dapat digunakan oleh petugas setelah berhasil *login* ke dalam sistem. Berikut ini merupakan *flowchart* menu utama petugas Distanbun tersebut.

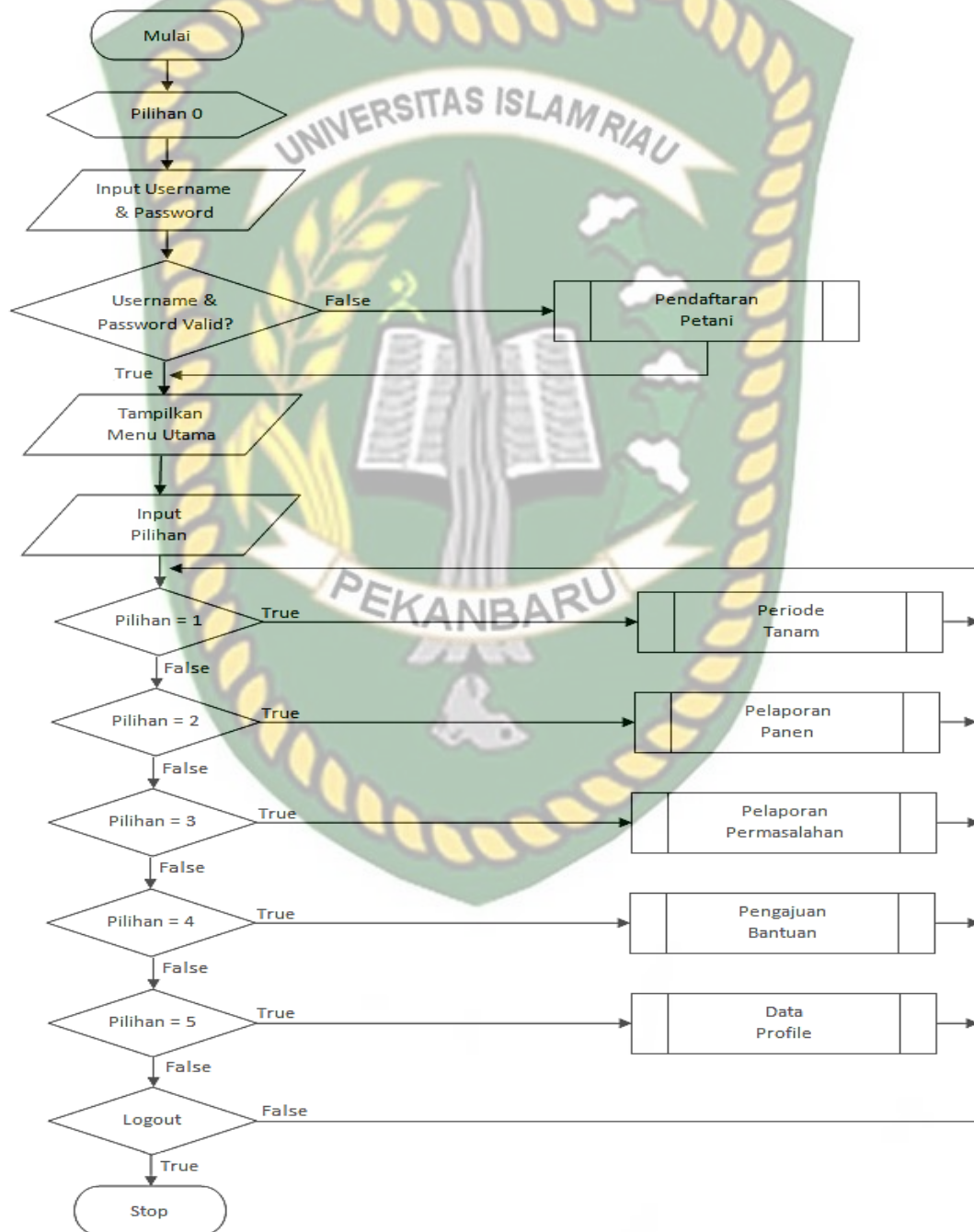




Gambar 3.19 Program *Flowchart* Menu Utama Petugas Distanbun

2. Program *Flowchart* Menu Utama Petani

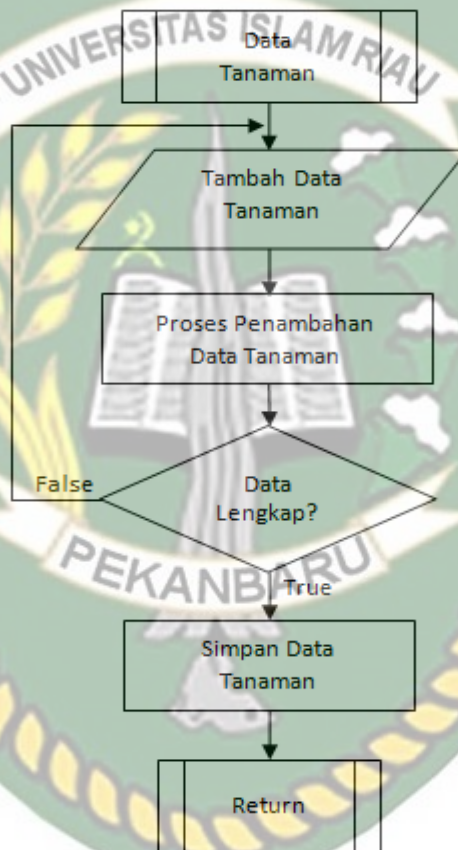
Flowchart menu utama petani merupakan logik program yang menjelaskan menu-menu yang dapat digunakan oleh petani setelah berhasil *login* ke dalam sistem. Berikut ini merupakan *flowchart* menu utama petani tersebut.



Gambar 3.20 Program *Flowchart* Menu Utama Petani

3. Program *Flowchart* Tambah Data Tanaman

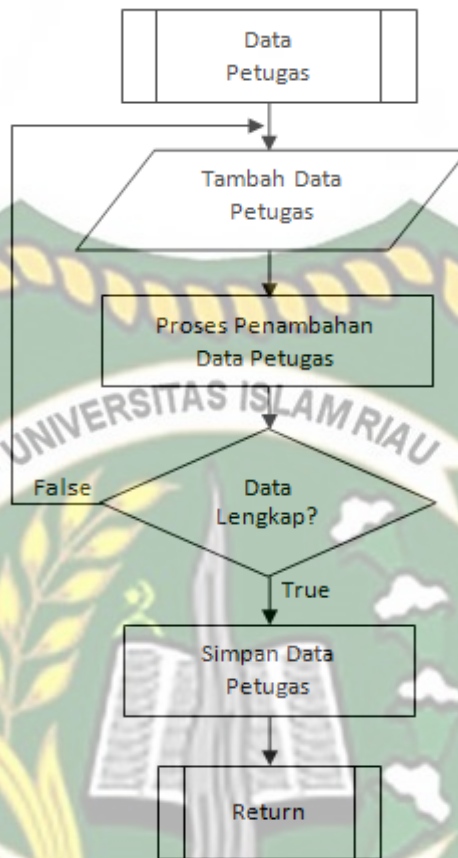
Flowchart tambah data tanaman merupakan logika program yang menjelaskan bagaimana proses petugas menambahkan data tanaman-tanaman yang akan di *monitoring* oleh petugas Distanbun. Berikut ini merupakan *flowchart* tambah data tanaman tersebut.



Gambar 3.21 Program *Flowchart* Tambah Data Tanaman

4. Program *Flowchart* Tambah Data Petugas

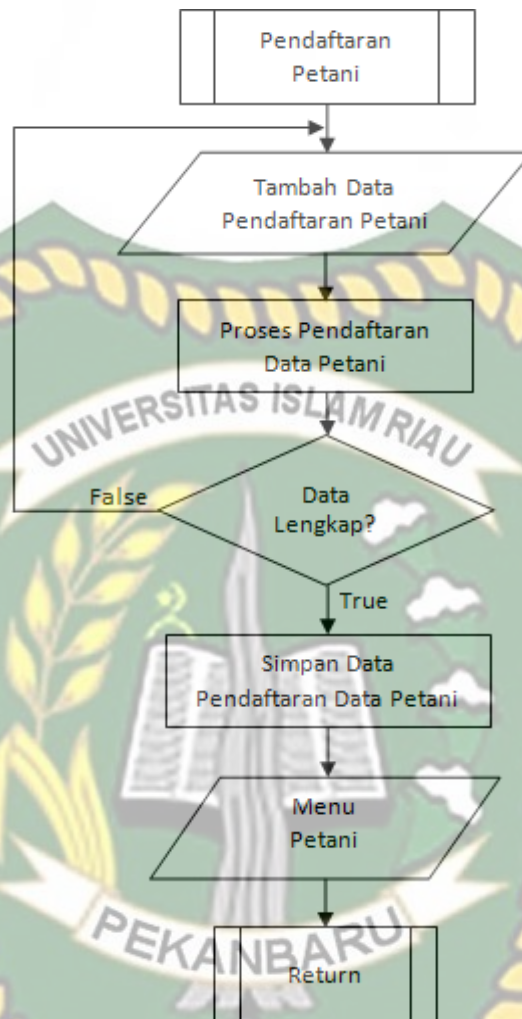
Flowchart tambah data petugas merupakan logika program yang menjelaskan bagaimana proses menambahkan data petugas yang akan melakukan *monitoring* terhadap tanaman para petani. Berikut ini merupakan *flowchart* tambah data petugas tersebut.



Gambar 3.22 Program *Flowchart* Tambah Data Petugas

5. Program *Flowchart* Pendaftaran Data Petani

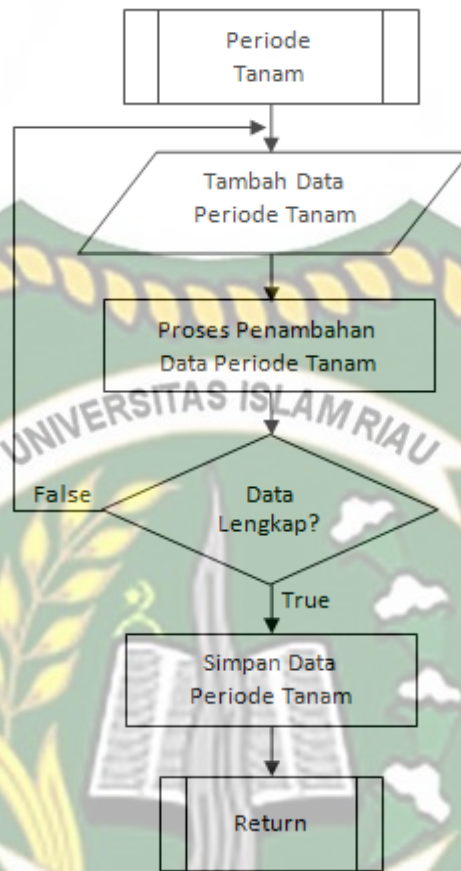
Flowchart pendaftaran data petani merupakan logika program yang menjelaskan bagaimana proses para petani untuk mendaftarkan identitas dirinya sekaligus mendaftarkan akses *login* ke dalam sistem. Berikut ini merupakan *flowchart* pendaftaran data petani tersebut.



Gambar 3.23 Program *Flowchart* Pendaftaran Data Petani

6. Program *Flowchart* Tambah Data Periode Tanam

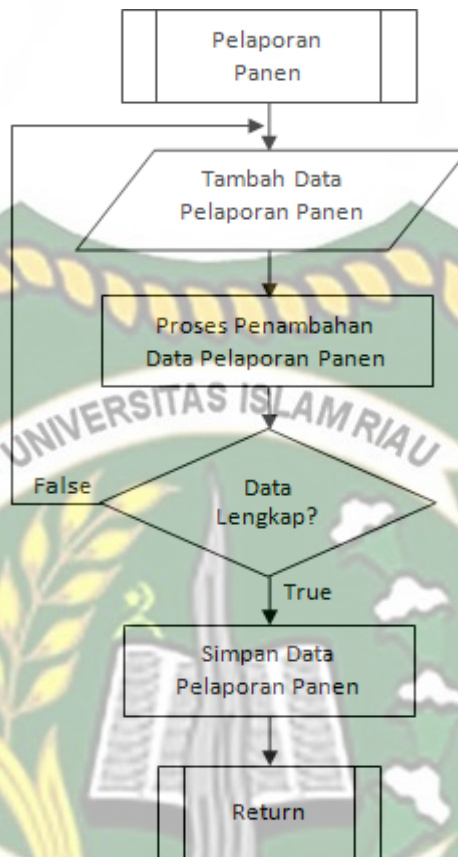
Flowchart tambah data periode tanam merupakan logika program yang menjelaskan bagaimana proses petani menambahkan data periode tanam dari tanaman yang ditanam oleh masing-masing petani. Berikut ini merupakan *flowchart* tambah data periode tanam tersebut.



Gambar 3.24 Program *Flowchart* Pendaftaran Data Periode Tanam

7. Program *Flowchart* Tambah Data Panen

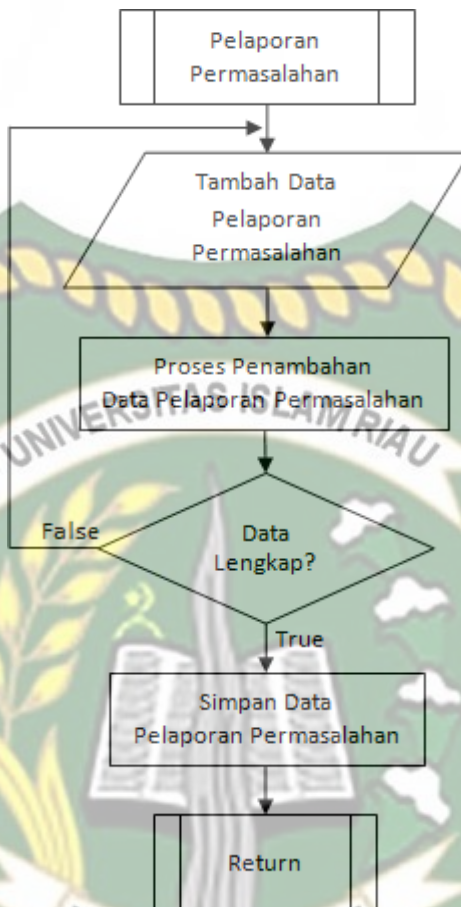
Flowchart tambah data panen merupakan logika program yang menjelaskan bagaimana proses petani menambahkan data pelaporan panen dari tanaman yang ditanam oleh masing-masing petani. Berikut ini merupakan *flowchart* tambah data panen tersebut.



Gambar 3.25 Program *Flowchart* Tambah Data Panen

8. Program *Flowchart* Tambah Data Permasalahan

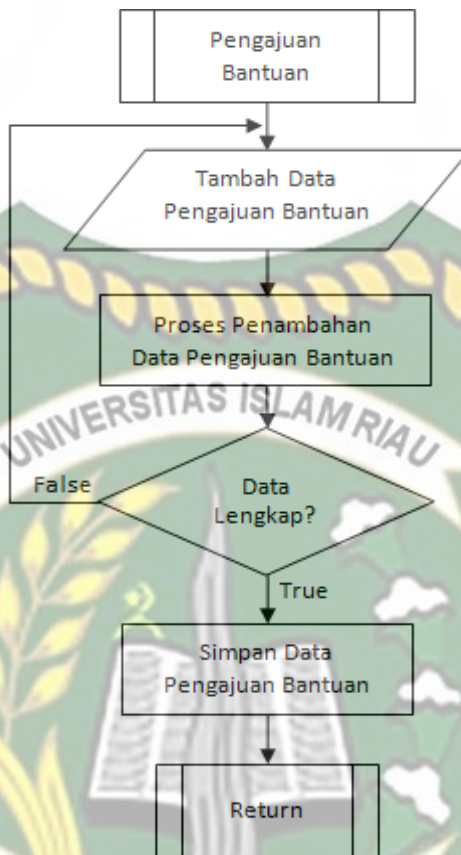
Flowchart tambah data permasalahan merupakan logika program yang menjelaskan bagaimana proses petani menambahkan data permasalahan petani pada saat bercocok tanam ke dalam sistem. Berikut ini merupakan *flowchart* tambah data permasalahan tersebut.



Gambar 3.26 Program *Flowchart* Tambah Data Permasalahan

9. Program *Flowchart* Tambah Data Pengajuan Bantuan

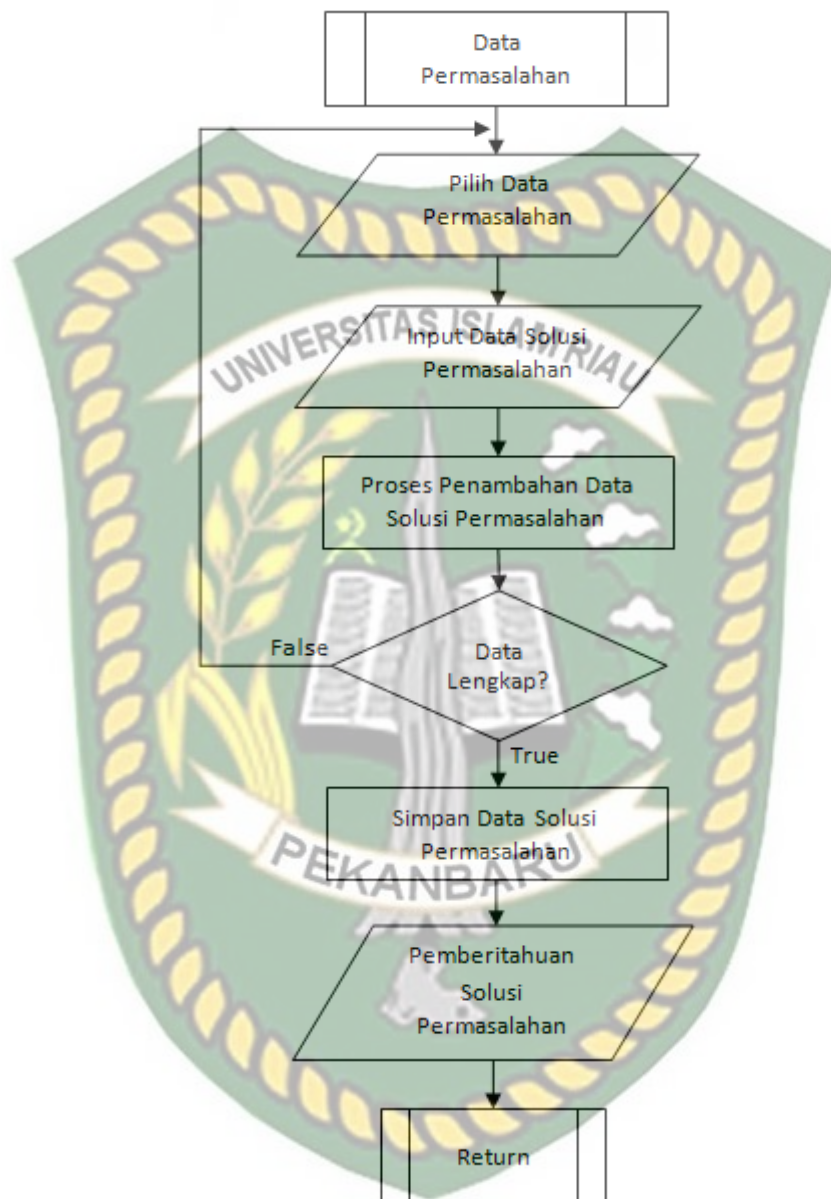
Flowchart tambah data pengajuan bantuan merupakan logika program yang menjelaskan bagaimana proses petani menambahkan data pengajuan bantuan kepada pihak dinas terkait tanaman yang mereka miliki ke dalam sistem. Berikut ini merupakan *flowchart* tambah data pengajuan bantuan tersebut.



Gambar 3.27 Program *Flowchart* Tambah Data Pengajuan Bantuan

10. Program *Flowchart* Validasi Data Pengajuan Bantuan

Flowchart validasi data pengajuan bantuan merupakan logika program yang menjelaskan bagaimana proses petugas Distanbun melakukan validasi terhadap data pengajuan bantuan yang diajukan oleh petani ke dalam sistem. Berikut ini merupakan *flowchart* validasi data pengajuan bantuan tersebut.

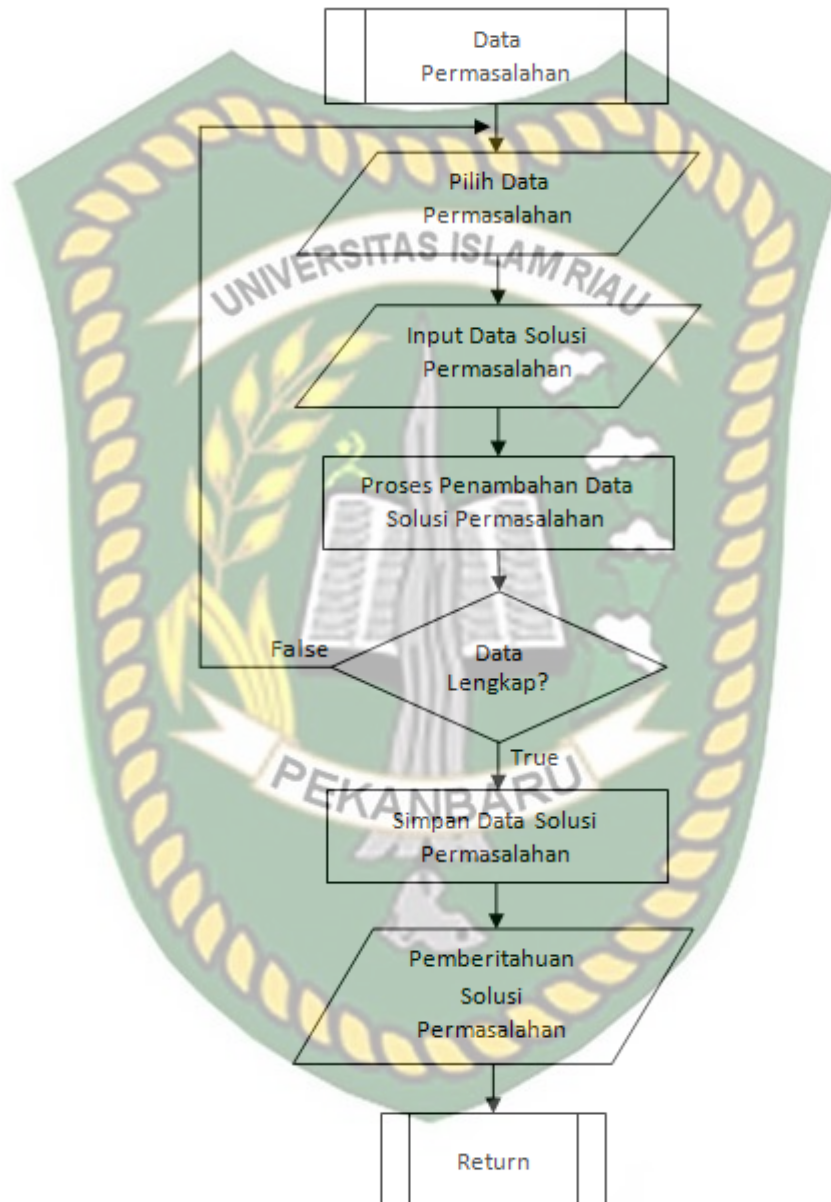


Gambar 3.28 Program *Flowchart* Validasi Data Pengajuan Bantuan

11. Program *Flowchart* Tambah Data Solusi Permasalahan

Flowchart tambah data solusi permasalahan merupakan logika program yang menjelaskan bagaimana proses petugas Distanbun memberikan solusi terhadap

permasalahan yang dihadapi oleh petani ke dalam sistem. Berikut ini merupakan *flowchart* tambah data solusi permasalahan tersebut.



Gambar 3.29 Program *Flowchart* Validasi Data Pengajuan Bantuan

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penulis akan melakukan uji terlebih dahulu sebelum sistem ini digunakan oleh pengguna. Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem sudah berjalan seperti yang diharapkan. Berikut beberapa pengujian yang akan dilakukan pada sistem ini.

4.1 Pengujian Menggunakan *Black Box*

Pengujian *black box* berfokus kepada pengujian dengan melihat fungsi-fungsi yang ada dalam sistem tanpa harus mengetahui bagaimana fungsi tersebut dibuat sistemnya. Pada sistem ini, pengujian merujuk pada fungsi-fungsi yang dimiliki. Kemudian membandingkan hasil keluaran sistem dengan hasil yang diharapkan. Bila hasil yang diharapkan sesuai dengan hasil pengujian, hal ini berarti sistem sesuai dengan desain yang telah ditentukan sebelumnya. Bila belum sesuai maka perlu dilakukan pengecekan lebih lanjut dan perbaikan. Berikut ini pengujian *black box* terhadap sistem ini.

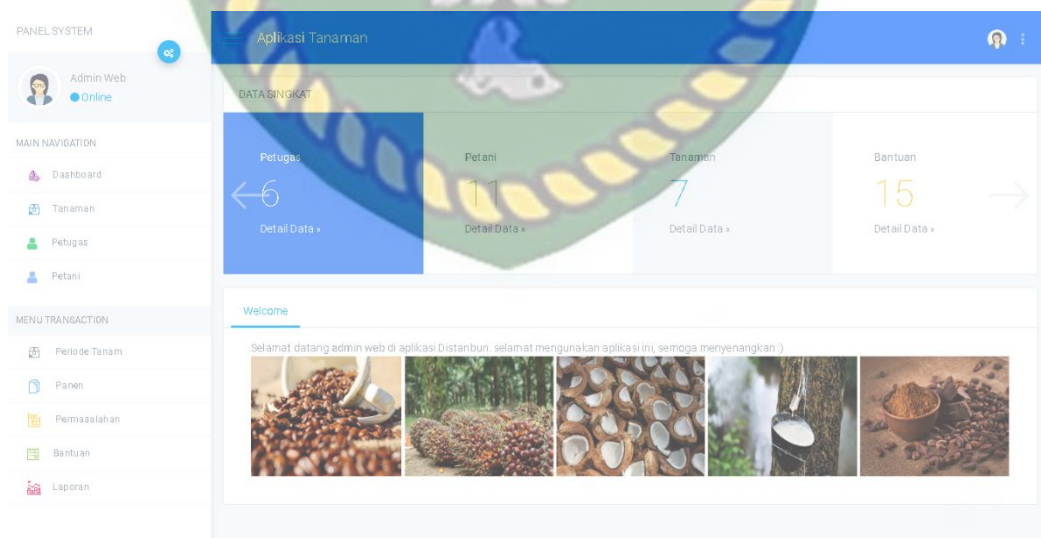
4.1.1 Pengujian *Login Petugas Distanbun*

Petugas Distanbun harus *login* ke dalam sistem untuk dapat melakukan pengolahan data pada sistem. Petugas Distanbun hanya tinggal memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar di sistem. Berikut ini tampilan halaman *login* petugas Distanbun tersebut.



Gambar 4.1 Pengujian Login Petugas Distanbun

Setelah petugas Distanbun memasukkan *username* dan *password* dengan benar, sistem akan mengarahkan petugas Distanbun pada menu utama sistem. Pada menu utama petugas Distanbun terdapat beberapa menu seperti menu tanaman, petani, periode tanam, panen, permasalahan, bantuan dan laporan. Berikut ini tampilan menu utama untuk petugas Distanbun tersebut.



Gambar 4.2 Halaman Utama Menu Utama Petugas Distanbun

Jika petugas Distanbun tidak memasukkan *username* atau *password* dengan benar, sistem akan menolak pengguna sistem untuk masuk ke halaman menu utama dan memberikan pemberitahuan bahwa *username* atau *password* salah. Berikut ini tampilan pemberitahuan sistem jika *username* atau *password* yang dimasukkan salah atau tidak terdaftar di dalam sistem.



Gambar 4.3 Pemberitahuan Login Petugas Distanbun yang Salah

Tabel 4.1 Pengujian *Black Box* pada *Login* Petugas Distanbun

No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengkosongkan semua isian <i>form login</i> , lalu mengklik tombol <i>log in</i>	<i>Username:</i> (Dikosongkan) <i>Password:</i> (Dikosongkan)	Sistem menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan: <i>please fill out this field.</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
2	Hanya mengisi <i>username</i> tanpa mengisi <i>password</i> , lalu mengklik tombol <i>log in</i>	<i>Username:</i> admin <i>Password:</i> (Dikosongkan)	Sistem menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan: <i>please fill out this field.</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
3	Hanya mengisi <i>password</i> tanpa mengisi <i>username</i> , lalu mengklik tombol <i>log in</i>	<i>Username:</i> (Dikosongkan) <i>Password:</i> admin	Sistem menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan: <i>please fill out this field.</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
4	Mengisi <i>username</i> yang salah dan mengisi <i>password</i> yang benar lalu mengklik tombol <i>log in</i>	<i>Username:</i> admin1 <i>Password:</i> admin	Sistem menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan: <i>Username</i> atau <i>Password</i> salah..!	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
5	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar lalu mengklik tombol <i>log in</i>	<i>Username:</i> admin <i>Password:</i> admin	Sistem menerima akses <i>login</i> dan kemudian akan menuju ke halaman menu utama sistem.	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

4.1.2 Pengujian Tambah Data Petugas Distanbun

Pada halaman tambah data petugas Distanbun ini, admin harus mengisi *form* penambahan data petugas Distanbun ini dengan lengkap dan benar. Data petugas Distanbun ini meliputi nama petugas, jenis kelamin, *username*, dan *password*. Berikut ini halaman tambah data petugas Distanbun tersebut.

The screenshot displays the 'Form - Input Data' interface for adding a new staff member. The page is titled 'Aplikasi Tanaman' and includes a sidebar with the following sections:

- PANEL SYSTEM:** Admin Web (Online)
- MAIN NAVIGATION:** Dashboard, Tanaman, Petugas, Petani
- MENU TRANSACTION:** Periode Tanam, Panen, Permasalahan, Bantuan, Laporan

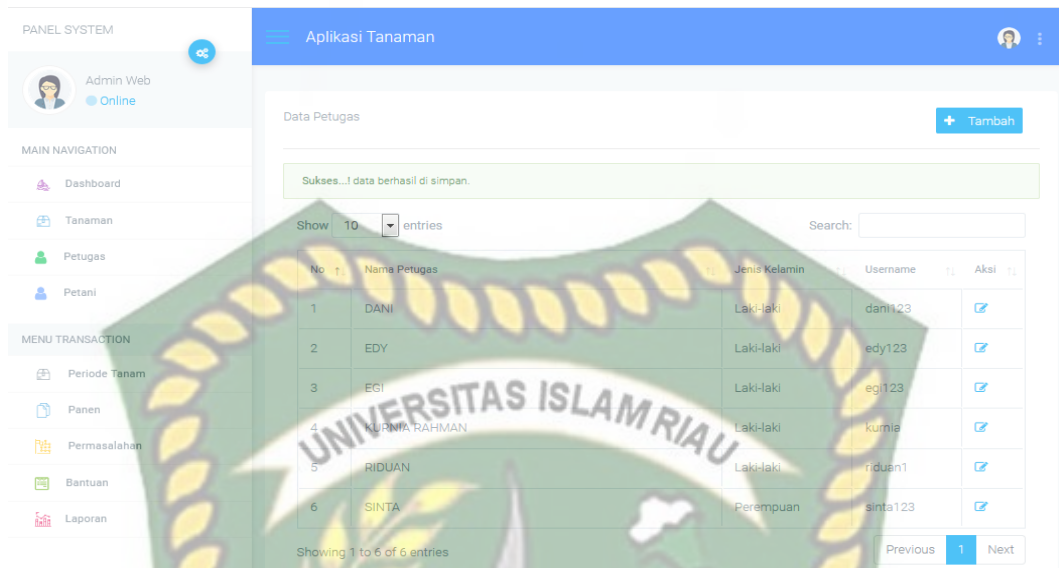
The main form area contains the following fields:

- Nama Petugas *:** KURNIA RAHMAN
- Jenis Kelamin *:** Laki-Laki
- Username *:** kurnia
- Password *:** (masked with dots)

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Batal' (Cancel).

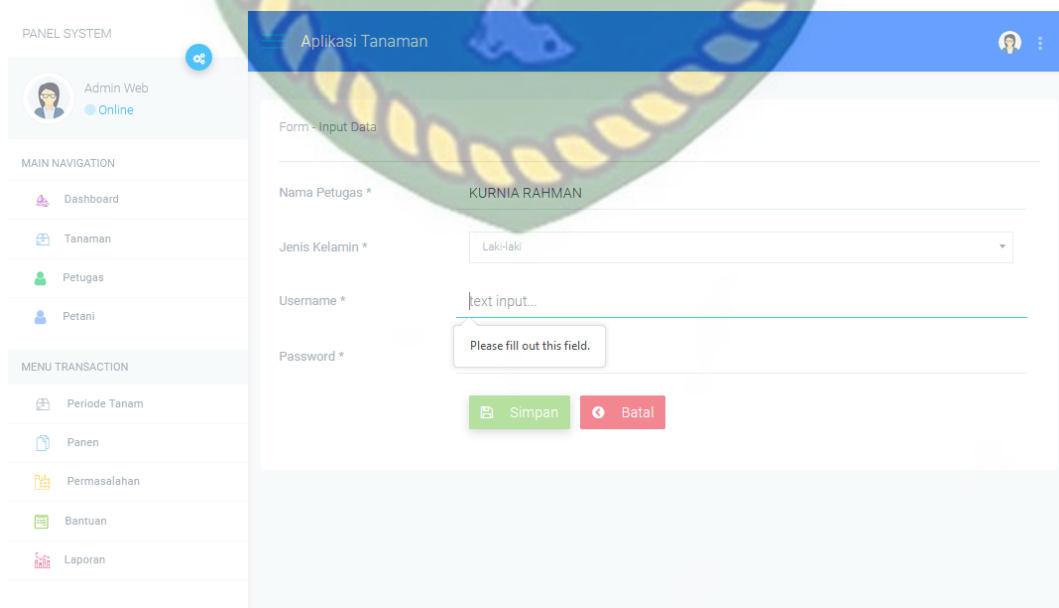
Gambar 4.4 Pengujian Tambah Data Petugas Distanbun

Setelah mengisi isian *form* tambah data petugas Distanbun ini dengan lengkap dan benar, sistem akan langsung menyimpan data tersebut dan menampilkannya di sistem. Berikut ini halaman hasil penambahan data petugas Distanbun tersebut.



Gambar 4.5 Hasil Penambahan Data Petugas Distanbun

Jika admin tidak mengisi data pada *form* tambah data petugas Distanbun ini dengan lengkap, ketika admin mengklik tombol simpan, sistem akan menolak untuk menyimpan data tersebut dan memberikan peringatan atau pemberitahuan *please fill out this field* pada isian kolom yang belum terisi. Berikut ini tampilan tambah data petugas Distanbun jika isian *form* tidak lengkap.



Gambar 4.6 Pengujian Tambah Data Petugas Distanbun yang Salah

Table 4.2 Pengujian *Black Box* pada Penambahan Data Petugas Distanbun

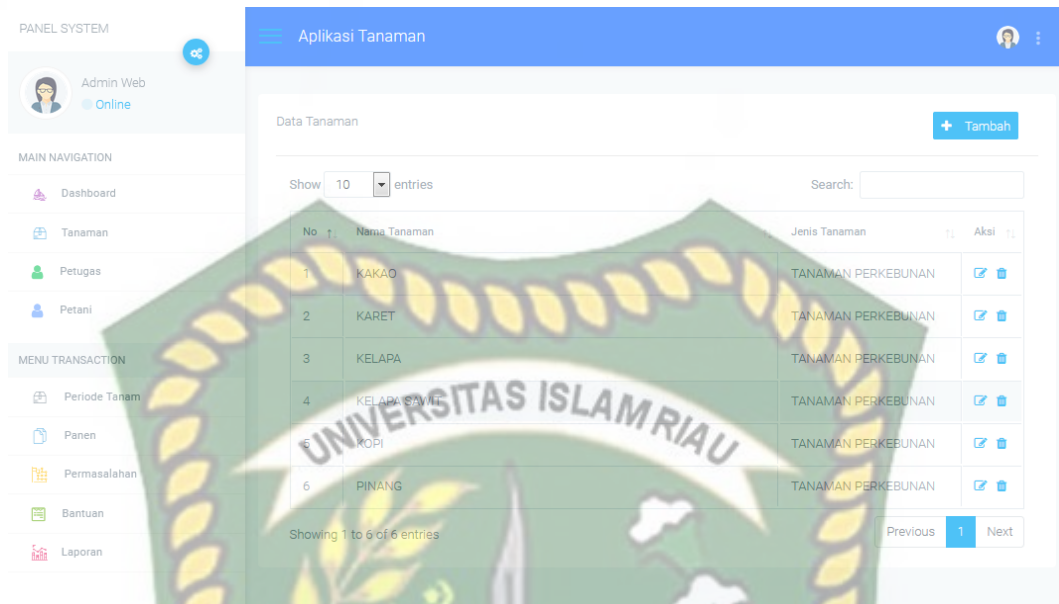
No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengkosongkan semua isian <i>form</i> penambahan data petugas Distanbun, kemudian mengklik tombol simpan	Nama Petugas : (Dikosongkan) Jenis Kelamin : (Dikosongkan) <i>Username</i> : (Dikosongkan) <i>Password</i> : (Dikosongkan)	Penambahan data petugas Distanbun ditolak dan menampilkan pesan: <i>please fill out this field.</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
2	Mengkosongkan salah satu isian <i>form</i> penambahan data petugas Distanbun, kemudian mengklik tombol simpan	Nama Petugas : KURNIA RAHMAN Jenis Kelamin : Laki-Laki <i>Username</i> : (Dikosongkan) <i>Password</i> : 123456	Penambahan data petugas Distanbun ditolak dan menampilkan pesan: <i>please fill out this field..</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
3	Mengisi semua isian <i>form</i> penambahan data petugas Distanbun dengan lengkap, kemudian mengklik tombol simpan	Nama Petugas : KURNIA RAHMAN Jenis Kelamin : Laki-Laki <i>Username</i> : kurnia <i>Password</i> : 123456	Penambahan data petugas Distanbun diterima dan data disimpan ke dalam <i>database</i> .	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

4.1.3 Pengujian Tambah Data Tanaman

Pada halaman tambah data tanaman ini, petugas Distanbun harus mengisi *form* penambahan data tanaman ini dengan lengkap dan benar. Data tanaman ini meliputi nama dan jenis tanaman. Berikut ini halaman tambah data tanaman tersebut.

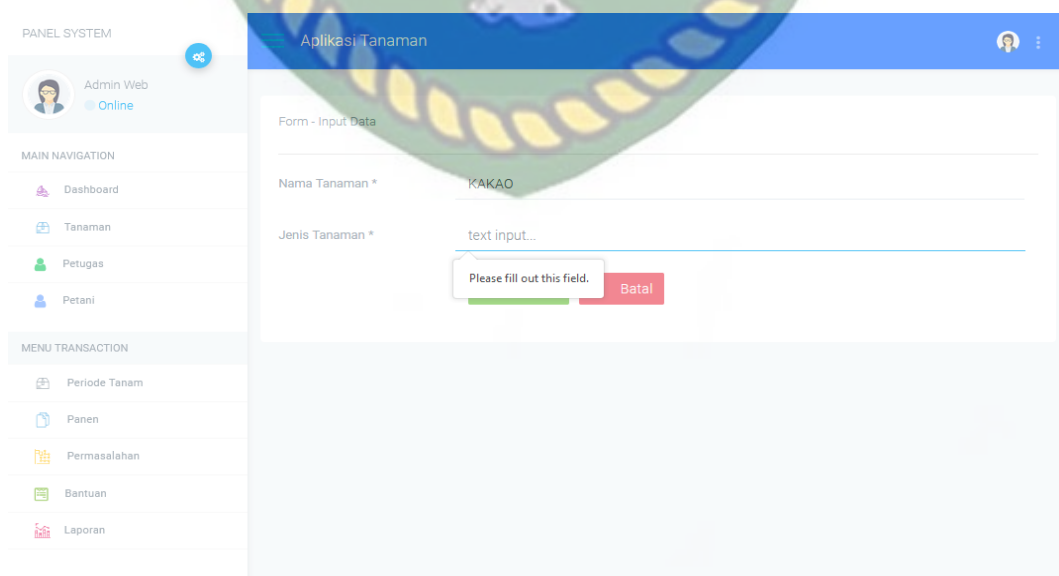
Gambar 4.7 Pengujian Tambah Data Tanaman

Setelah mengisi isian *form* tambah data tanaman ini dengan lengkap dan benar, sistem akan langsung menyimpan data tersebut dan menampilkannya di sistem. Berikut ini halaman hasil penambahan data tanaman tersebut.



Gambar 4.8 Hasil Penambahan Data Tanaman

Jika petugas Distanbun tidak mengisi data pada *form* tambah data tanaman ini dengan lengkap, ketika petugas Distanbun mengklik tombol simpan, sistem akan menolak untuk menyimpan data tersebut dan memberikan peringatan atau pemberitahuan *please fill out this field* pada isian kolom yang belum terisi. Berikut ini tampilan tambah data tanaman jika isian *form* tidak lengkap.



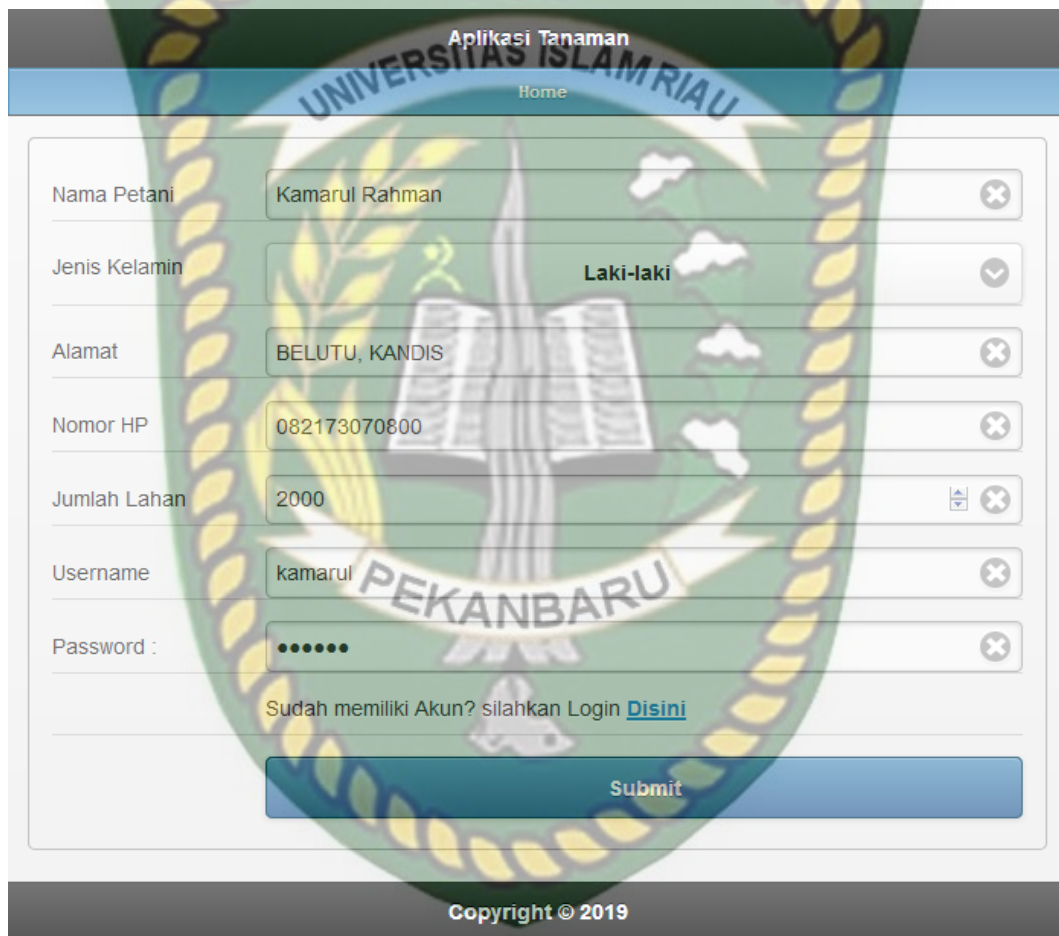
Gambar 4.9 Pengujian Tambah Data Tanaman yang Salah

Table 4.3 Pengujian *Black Box* pada Penambahan Data Tanaman

No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengkosongkan semua isian <i>form</i> penambahan data tanaman, kemudian mengklik tombol simpan	Nama Tanaman : (Dikosongkan) Jenis Tanaman : (Dikosongkan)	Penambahan tanaman ditolak dan menampilkan pesan: <i>please fill out this field.</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
2	Mengkosongkan salah satu isian <i>form</i> penambahan data tanaman, kemudian mengklik tombol simpan	Nama Tanaman : KAKAO Jenis Tanaman : (Dikosongkan)	Penambahan data tanaman ditolak dan menampilkan pesan: <i>please fill out this field.</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
3	Mengisi semua isian <i>form</i> penambahan data tanaman dengan lengkap, kemudian mengklik tombol simpan	Nama Tanaman : KAKAO Jenis Tanaman : TANAMAN PERKEBUNAN	Penambahan data tanaman diterima dan data disimpan ke dalam <i>database.</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

4.1.4 Pengujian Pendaftaran Data Petani

Pada halaman pendaftaran data petani ini, petani harus mengisi *form* pendaftaran ini dengan lengkap dan benar. Data pendaftaran petani ini meliputi nama petani, jenis kelamin, alamat, nomor handphone, jumlah lahan, *username*, dan *password*. Berikut ini halaman pendaftaran data petani tersebut.



The screenshot shows a web application titled "Aplikasi Tanaman" with a "Home" link. The registration form contains the following fields and values:

Field	Value
Nama Petani	Kamarul Rahman
Jenis Kelamin	Laki-laki
Alamat	BELUTU, KANDIS
Nomor HP	082173070800
Jumlah Lahan	2000
Username	kamarul
Password	•••••

Below the form, there is a link: "Sudah memiliki Akun? silahkan Login [Disini](#)". A large blue "Submit" button is at the bottom of the form. The footer of the page reads "Copyright © 2019".

Gambar 4.10 Pengujian Pendaftaran Data Petani

Setelah mengisi isian *form* pendaftaran data petani ini dengan lengkap dan benar. Sistem akan langsung menyimpan data tersebut dan akan menampilkan halaman menu utama yang dapat digunakan oleh petani. Berikut ini tampilan halaman utama sistem jika petani sudah berhasil melakukan pendaftaran tersebut.



Gambar 4.11 Halaman Menu Utama Petani

Jika petani tidak mengisi data pada *form* pendaftaran ini dengan lengkap ketika petani mengklik tombol *submit*, sistem akan menolak untuk menyimpan data tersebut dan memberikan peringatan atau pemberitahuan pada isian kolom yang belum terisi. Berikut ini tampilan pendaftaran data petani jika isian *form* tidak lengkap.

Aplikasi Tanaman

Home

Nama Petani

Kamarul Rahman

✕

Jenis Kelamin

Laki-laki

▼

Alamat

BELUTU, KANDIS

✕

Nomor HP

masukkan nomor hp

✕

Jumlah Lahan

Please fill out this field.

⬆ ⬇ ⬆ ✕

Username

kamarul

✕

Password :

•••••

✕

Sudah memiliki Akun? silahkan Login [Disini](#)

Submit

Copyright © 2019

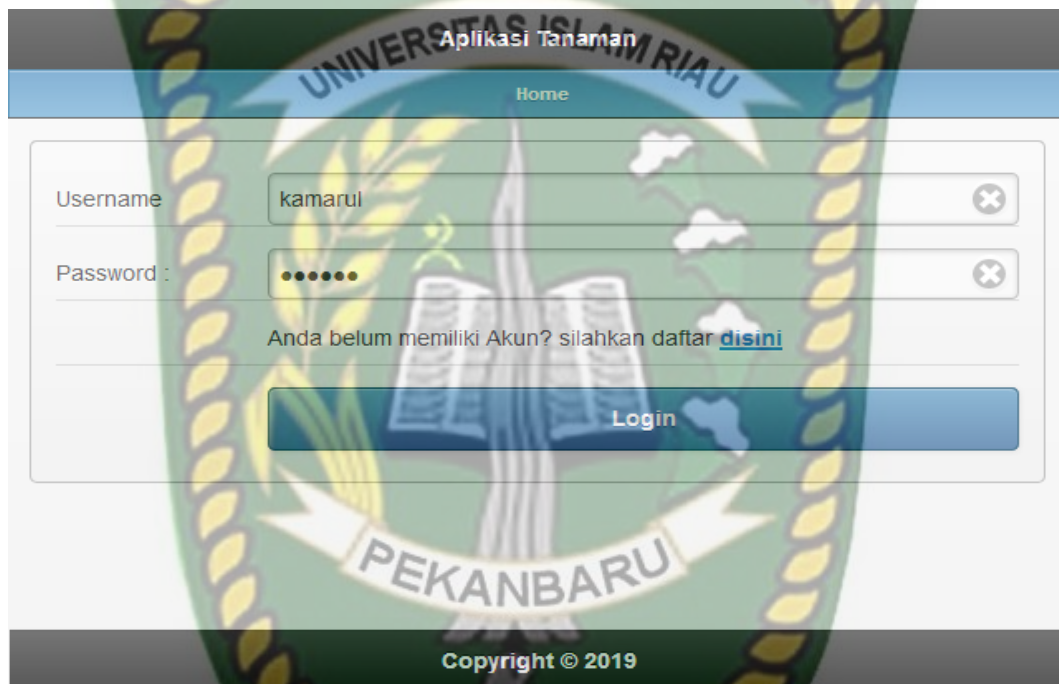
Gambar 4.12 Pengujian Pendaftaran Data Petani yang Salah

Table 4.4 Pengujian *Black Box* pada Pendaftaran Data Petani

No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengkosongkan semua isian <i>form</i> pendaftaran data petani, kemudian mengklik tombol <i>submit</i>	Nama Lengkap : (Dikosongkan) Jenis Kelamin : (Dikosongkan) Alamat : (Dikosongkan) Nomor HP : (Dikosongkan) Jumlah Lahan : (Dikosongkan) <i>Username</i> : (Dikosongkan) <i>Password</i> : (Dikosongkan)	Pendaftaran data petani dan menampilkan pesan: <i>please fill out this field.</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
2	Mengkosongkan salah satu isian <i>form</i> pendaftaran data petani, kemudian mengklik tombol <i>submit</i>	Nama Lengkap : KAMARUL RAHMAN Jenis Kelamin : Laki-Laki Alamat : BELUTU, KANDIS Nomor HP : (Dikosongkan) Jumlah Lahan : 2000 <i>Username</i> : kamarul <i>Password</i> : 123456	Pendaftaran data petani ditolak dan menampilkan pesan: <i>please fill out this field.</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
3	Mengisi semua isian <i>form</i> pendaftaran data petani dengan lengkap, kemudian mengklik tombol <i>submit</i>	Nama Lengkap : KAMARUL RAHMAN Jenis Kelamin : Laki-Laki Alamat : BELUTU, KANDIS Nomor HP : 082173070800 Jumlah Lahan : 2000 <i>Username</i> : kamarul <i>Password</i> : 123456	Pendaftaran data petani diterima dan data disimpan ke dalam <i>database</i> .	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

4.1.5 Pengujian Login Petani

Petani harus *login* ke dalam sistem untuk dapat melakukan pelaporan periode tanam, panen, permasalahan dan pengajuan bantuan melalui sistem. Petani hanya tinggal memasukkan *username* dan *password* yang telah didaftarkan sebelumnya ke sistem. Berikut ini tampilan halaman *login* petani tersebut.



The screenshot shows a web application interface for 'Aplikasi Tanaman' at Universitas Islam Riau. The page has a dark blue header with the university's name and a 'Home' link. The main content area is white and contains a login form. The form has two input fields: 'Username' with the value 'kamarul' and 'Password' which is masked with black dots. Below the password field is a link that says 'Anda belum memiliki Akun? silahkan daftar [disini](#)'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Login'. The footer of the page is dark blue and contains the text 'Copyright © 2019'.

Gambar 4.13 Pengujian *Login* Petani

Setelah petani memasukkan *username* dan *password* dengan benar, sistem akan mengarahkan petani pada menu utama sistem. Berikut ini tampilan menu utama petani tersebut.



Gambar 4.14 Halaman Menu Utama Petani (2)

Jika petani tidak memasukkan *username* atau *password* dengan benar, sistem akan menolak pengguna sistem ini untuk masuk ke halaman menu utama dan memberikan pemberitahuan bahwa *username* atau *password* salah. Berikut ini tampilan pemberitahuan sistem jika *username* atau *password* yang dimasukkan salah atau tidak terdaftar di dalam sistem.

Aplikasi Dinas Kebersihan dan Pertamanan

Home

Login GAGAL, User dan Password salah.

Username

Password :

Anda belum memiliki Akun? silahkan daftar [disini](#)

Copyright © 2019

Gambar 4.15 Pengujian *Login* Masyarakat yang Salah

Table 4.5 Pengujian *Black Box* Pada *Login Masyarakat*

No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengkosongkan semua isian data <i>login</i> , kemudian mengklik tombol <i>login</i> .	<i>Username:</i> (Dikosongkan) <i>Password:</i> (Dikosongkan)	Sistem menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan: <i>please fill out this field.</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
2	Hanya mengisi <i>username</i> tanpa mengisi <i>password</i> , kemudian mengklik tombol <i>login</i> .	<i>Username:</i> aulia <i>Password:</i> (Dikosongkan)	Sistem menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan: <i>please fill out this field.</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
3	Hanya mengisi <i>password</i> tanpa mengisi <i>username</i> , kemudian mengklik tombol <i>login</i> .	<i>Username:</i> (Dikosongkan) <i>Password:</i> 123456	Sistem menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan: <i>please fill out this field.</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
4	Mengisi <i>username</i> yang salah dan mengisi <i>password</i> yang benar, kemudian mengklik tombol <i>login</i> .	<i>Username:</i> aulia1 <i>Password:</i> 123456	Sistem menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan: <i>LOGIN GAGAL, user atau password salah.</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
5	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar kemudian mengklik tombol <i>login</i> .	<i>Username:</i> aulia <i>Password:</i> 123456	Sistem menerima akses <i>login</i> dan kemudian akan menuju ke halaman menu utama sistem.	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

4.1.6 Pengujian Tambah Data Periode Tanam

Pada halaman tambah data periode tanam ini, petani harus mengisi *form* penambahan data periode tanam ini lengkap dan benar. Data periode tanam ini meliputi nama tanaman, tanggal mulai tanam, jumlah tanam, foto, *latitude*, dan *longitude*. Berikut ini halaman tambah data periode tanam tersebut.

The screenshot shows the 'Apikasi Tanaman' application interface. At the top, there is a navigation bar with 'Home' and 'Logout' options. Below this is a section titled 'Data Periode Tanam'. The form contains the following fields:

- Tanaman *:** A dropdown menu showing 'KELAPA SAWIT'.
- Tgl. Mulai Tanam *:** A date input field showing '2010-04-07'.
- Jumlah Tanam *:** A numeric input field showing '340'.
- Foto *:** A file selection field showing 'Browse...' and 'kelapa sawit.jpg'.
- Map:** A Google Map showing the location of Pekanbaru, with a yellow line indicating a route.
- Latitude *:** An input field showing '0.6017639908561891'.
- Langitude *:** An input field showing '101.410908501079'.

At the bottom of the form is a blue 'Submit' button. The footer of the application displays 'Copyright © 2019'.

Gambar 4.16 Pengujian Tambah Data Periode Tanam

Setelah mengisi isian *form* tambah data periode tanam ini dengan lengkap dan benar. Sistem akan langsung menyimpan data tersebut dan menampilkannya di sistem. Berikut ini halaman hasil penambahan data periode tanam tersebut.



Gambar 4.17 Hasil Penambahan Data Periode Tanam

Jika petani tidak mengisi data pada *form* tambah data periode tanam ini dengan lengkap ketika pengurus mengklik tombol *submit*, sistem akan menolak untuk menyimpan data tersebut dan memberikan peringatan atau pemberitahuan pada isian kolom yang belum terisi. Berikut ini tampilan tambah data periode tanam jika isian *form* tidak lengkap

Aplikasi Tanaman

Home
Logout

Data Periode Tanam
↺

Tanaman *: KELAPA SAWIT
▼

Tgl. Mulai Tanam *: 2010-04-07
✕

Jumlah Tanam *: masukkan isian data
⬆️⬆️

Foto *: Please enter a number.
✕

Map
Satellite



Google
Map data ©2019
Terms of Use
Report a map error

Latitude *: 0.6017639908561891

Longitude *: 101.410908501079

Submit

Copyright © 2019

Gambar 4.18 Pengujian Tambah Data Periode Tanam yang Salah

Table 4.6 Pengujian *Black Box* pada Penambahan Data Periode Tanam

No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengkosongkan semua isian penambahan data periode tanam, kemudian mengklik tombol <i>submit</i> .	Tanaman : (Dikosongkan) Tgl Mulai Tanam : (Dikosongkan) Jumlah Tanam : (Dikosongkan) Foto : (Dikosongkan) Latitude : (Dikosongkan) Longitude : (Dikosongkan)	Penambahan data periode tanam ditolak dan menampilkan pesan: <i>please select an item in the list</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
2	Mengkosongkan salah satu isian penambahan data periode tanam, kemudian mengklik tombol <i>submit</i> .	Tanaman : KEPALA SAWIT Tgl Mulai Tanam : (Dikosongkan) Jumlah Tanam : (Dikosongkan) Foto : kelapa sawit.jpg Latitude : 0.6017639908561891 Longitude : 101.410908501079	Penambahan data periode tanam ditolak dan menampilkan pesan: <i>please enter a number</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
3	Mengisi semua isian penambahan data periode tanam dengan lengkap, kemudian mengklik tombol <i>submit</i> .	Tanaman : KEPALA SAWIT Tgl Mulai Tanam : (Dikosongkan) Jumlah Tanam : 350 Foto : kelapa sawit.jpg Latitude : 0.6017639908561891 Longitude : 101.410908501079	Penambahan data periode tanam diterima dan data disimpan ke dalam <i>database</i> .	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

4.1.7 Pengujian Tambah Data Permasalahan

Pada halaman tambah data permasalahan ini, petani harus mengisi *form* penambahan data permasalahan ini lengkap dan benar. Data permasalahan ini meliputi tanggal, permasalahan, dan foto. Berikut ini halaman tambah data permasalahan tersebut.

The screenshot displays the 'Aplikasi Tanaman' web application interface. At the top, there is a dark header with the text 'Aplikasi Tanaman' and a navigation bar with 'Home' and 'Logout' links. Below this, the main content area is titled 'Data Permasalahan'. It contains three input fields: 'Tanggal *' with the value '2019-06-16', 'Permasalahan *' with the text 'Bagaimana mengatasi kelapa yang terkena hama kumbang kelapa', and 'Foto *' with a 'Browse...' button and the filename 'permasalahan.JPG'. A blue 'Submit' button is positioned below the form fields. The footer of the page indicates 'Copyright © 2019'.

Gambar 4.19 Pengujian Tambah Data Permasalahan

Setelah mengisi isian *form* tambah data permasalahan ini dengan lengkap dan benar. Sistem akan langsung menyimpan data tersebut dan menampilkannya di sistem. Berikut ini halaman hasil penambahan data permasalahan tersebut.



Gambar 4.20 Hasil Penambahan Data permasalahan

Jika petani tidak mengisi data pada *form* tambah data permasalahan ini dengan lengkap ketika petani mengklik tombol *submit*, sistem akan menolak untuk menyimpan data tersebut dan memberikan peringatan atau pemberitahuan *please fill out this field* pada isian kolom yang belum terisi. Berikut ini tampilan tambah data permasalahan jika isian *form* tidak lengkap.

Aplikasi Tanaman

[Home](#) [Logout](#)

Data Permasalahan ↶

Tanggal *: 2019-06-16 ✕

Permasalahan *: masukkan isian data

Foto *: Please fill out this field. alahan.JPG ✕

Submit

Copyright © 2019

Gambar 4.21 Pengujian Tambah Data Permasalahan yang Salah

Table 4.7 Pengujian *Black Box* pada Penambahan Data Permasalahan

No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengkosongkan semua isian <i>form</i> penambahan data permasalahan, kemudian mengklik tombol <i>submit</i>	Tanggal : (Dikosongkan) Permasalahan : (Dikosongkan) Foto : (Dikosongkan)	Penambahan data permasalahan ditolak dan menampilkan pesan: <i>please fill out this field.</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
2	Mengkosongkan salah satu isian <i>form</i> penambahan data permasalahan, kemudian mengklik tombol <i>submit</i>	Tanggal : 2018-06-15 Permasalahan : (Dikosongkan) Foto : permasalahan.jpg	Penambahan data permasalahan ditolak dan menampilkan pesan: <i>please fill out this field..</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
3	Mengisi semua isian <i>form</i> penambahan data permasalahan dengan lengkap, kemudian mengklik tombol <i>submit</i>	Tanggal : 2018-06-15 Permasalahan : Bagaimana mengatasi kelapa yang terkena hama kumbang kelapa Foto : permasalahan.jpg	Penambahan data permasalahan diterima dan data disimpan ke dalam <i>database</i> .	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

4.1.8 Pengujian Tambah Data Pelaporan Panen

Pada halaman tambah data pelaporan panen ini, petani harus mengisi *form* penambahan data pelaporan panen ini dengan lengkap dan benar. Data pelaporan panen ini meliputi periode tanam, tanggal panen, jumlah panen, dan foto. Berikut ini halaman tambah data pelaporan panen tersebut.

The screenshot displays the 'Aplikasi Tanaman' web interface. At the top, there's a navigation bar with 'Home' and 'Logout' links. Below this is a form titled 'Data Panen'. The form contains the following fields:

- Periode Tanam *:** A dropdown menu showing 'Tgl Tanam 07/04/2010 : (KAMARUL RAHMAN - KELAPA SAW...)'.
- Tgl. Panen *:** A text input field containing '2019-06-16'.
- Jumlah Panen *:** A text input field containing '1200'.
- Foto *:** A file upload field showing 'Browse...' and the filename 'panen.jpeg'.

A blue 'Submit' button is located at the bottom of the form. The footer of the page reads 'Copyright © 2019'.

Gambar 4.22 Pengujian Tambah Data Pelaporan Panen

Setelah mengisi isian *form* tambah data pelaporan panen ini dengan lengkap dan benar, sistem akan langsung menyimpan data tersebut dan menampilkannya di sistem. Berikut ini halaman hasil penambahan data pelaporan panen tersebut.



Gambar 4.23 Halaman Hasil Penambahan Data Pelaporan Panen

Jika petani tidak mengisi data pada *form* tambah data pelaporan panen ini dengan lengkap, ketika petani mengklik *submit*, sistem akan menolak untuk menyimpan data tersebut dan memberikan peringatan atau pemberitahuan pada isian kolom yang belum terisi. Berikut ini tampilan tambah data pelaporan panen jika isian *form* tidak lengkap.

Aplikasi Tanaman

Home Logout

Data Panen ↶

Periode Tanam *: **Tgl Tanam 07/04/2010 : (KAMARUL RAHMAN - KELAPA SAW...** ▼

Tgl. Panen *: 2019-06-16 ✕

Jumlah Panen *: ↕

Foto *: ✕

Submit

Copyright © 2019

Gambar 4.24 Pengujian Tambah Data Pelaporan Panen yang Salah

Table 4.8 Pengujian *Black Box* Pada Penambahan Data Pelaporan Panen

No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengkosongkan semua isian penambahan data pelaporan panen, kemudian mengklik tombol <i>submit</i> .	Periode Tanam : (Dikosongkan) Tanggal Panen : (Dikosongkan) Jumlah Panen : (Dikosongkan) Foto : (Dikosongkan)	Penambahan data pelaporan panen ditolak dan menampilkan pesan: <i>please select an item in the list</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
2	Mengkosongkan salah satu isian penambahan data pelaporan panen, kemudian mengklik tombol <i>submit</i> .	Periode Tanam : 07-04-2010 Tanggal Panen : 2019-06-16 Jumlah Panen : (Dikosongkan) Foto : panen.jpg	Penambahan data pelaporan panen ditolak dan menampilkan pesan: <i>please enter a number</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
3	Mengisi semua isian penambahan data pelaporan panen dengan lengkap, kemudian mengklik tombol <i>submit</i> .	Periode Tanam : 07-04-2010 Tanggal Panen : 2019-06-16 Jumlah Panen : 1200 Foto : panen.jpg	Penambahan data pelaporan panen diterima dan data disimpan ke dalam <i>database</i> .	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

4.1.9 Pengujian Tambah Data Pengajuan Bantuan

Pada halaman tambah data pengajuan bantuan ini, petani harus mengisi *form* penambahan data pengajuan bantuan ini dengan lengkap dan benar. Data pengajuan bantuan ini meliputi tanggal pengajuan, jenis bantuan, dan file persyaratan. Berikut ini halaman tambah data pengajuan bantuan tersebut.

The screenshot displays the 'Aplikasi Tanaman' web application interface. At the top, there is a header bar with 'Home' and 'Logout' links. Below this, the main content area is titled 'Data Bantuan'. It contains three input fields: 'Tanggal Pengajuan' with the value '2019-06-16', 'Jenis Bantuan' with the value 'Permohonan Bibit Unggul/ Inti Plasma Kelapa Sawit', and 'File Persyaratan' with the value 'pengajuan bantuan.pdf'. A 'Submit' button is located at the bottom of the form. The page also features a large watermark of the Universitas Islam Riau logo in the background.

Gambar 4.25 Pengujian Tambah Data Pengajuan Bantuan

Setelah mengisi isian *form* tambah data pengajuan bantuan ini dengan lengkap dan benar, sistem akan langsung menyimpan data tersebut dan

menampilkannya di sistem. Berikut ini halaman hasil penambahan data pengajuan bantuan tersebut.



Aplikasi Tanaman					
Home			Logout		
Data Bantuan					
+ Tambah Data		🔄 Refresh			
No	Petani	Tgl. Pengajuan	Jenis Bantuan	Persyaratan	Status
1	KAMARUL RAHMAN	16/06/2019	Permohonan Bibit Unggul/ Inti Plasma Kelapa Sawit	Cek Persyaratan	Pending

Copyright © 2019

Gambar 4.26 Halaman Hasil Penambahan Data Pengajuan Bantuan

Jika petani tidak mengisi data pada *form* tambah data pengajuan bantuan ini dengan lengkap, ketika petani mengklik *submit*, sistem akan menolak untuk menyimpan data tersebut dan memberikan peringatan atau pemberitahuan *please fill out this field* pada isian kolom yang belum terisi. Berikut ini tampilan tambah data pengajuan bantuan jika isian *form* tidak lengkap.

Aplikasi Tanaman

Home Logout

Data Bantuan ↶

Tanggal Pengajuan * ✕

Jenis Bantuan * ⋮

File Persyaratan * ✕

Submit

Copyright © 2019

Gambar 4.27 Pengujian Tambah Data Pengajuan Bantuan yang Salah

Table 4.9 Pengujian *Black Box* Pada Penambahan Data Pengajuan Bantuan

No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengkosongkan semua isian penambahan data pengajuan bantuan, kemudian mengklik tombol <i>submit</i> .	Tanggal Pengajuan : (Dikosongkan) Jenis Bantuan : (Dikosongkan) File Persyaratan : (Dikosongkan)	Penambahan data pengajuan bantuan ditolak dan menampilkan pesan: <i>please fill out this field</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
2	Mengkosongkan salah satu isian penambahan data pengajuan bantuan, kemudian mengklik tombol <i>submit</i> .	Tanggal Pengajuan : 2019-06-16 Jenis Bantuan : (Dikosongkan) File Persyaratan : pengajuan bantuan.pdf	Penambahan data pengajuan bantuan ditolak dan menampilkan pesan: <i>please fill out this field</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
3	Mengisi semua isian penambahan data pengajuan bantuan dengan lengkap, kemudian mengklik tombol <i>submit</i> .	Tanggal Pengajuan : 2019-06-16 Jenis Bantuan : (Dikosongkan) File Persyaratan : pengajuan bantuan.pdf	Penambahan data pengajuan bantuan diterima dan data disimpan ke dalam <i>database</i> .	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

4.1.10 Pengujian Tambah Data Solusi Permasalahan

Pada halaman tambah data solusi permasalahan ini, petugas Distanbun harus terlebih dahulu harus memilih permasalahan yang ingin diberikan solusi, kemudian klik permasalahan tersebut dan sistem akan memunculkan *form* pengisian solusi tersebut. Petugas Distanbun mengisi *form* penambahan data solusi permasalahan ini dengan lengkap dan benar. Berikut ini halaman tambah data solusi permasalahan tersebut

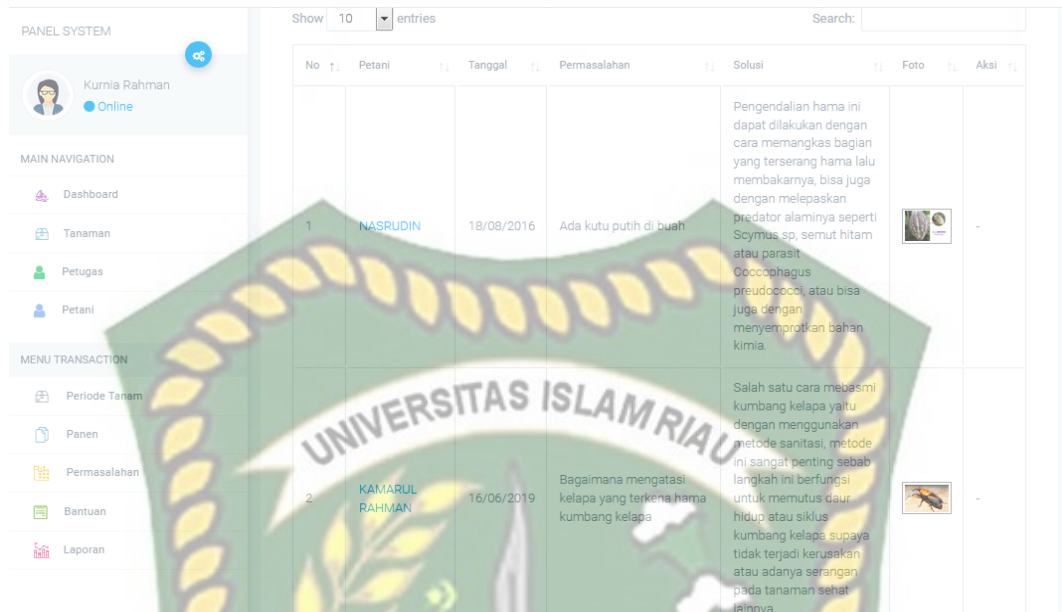
The screenshot displays the 'Aplikasi Tanaman' interface. On the left, a sidebar contains 'PANEL SYSTEM' with a user profile (Kurnia Rahman, Online), 'MAIN NAVIGATION' with links to Dashboard, Tanaman, Petugas, and Petani, and 'MENU TRANSACTION' with links to Periode Tanam, Panen, Permasalahan, Bantuan, and Laporan. The main content area is titled 'Form - Edit Data' and contains the following fields:

- Nama Petani ***: KAMARUL RAHMAN
- Tanggal ***: 16/06/2019
- Isi Permasalahan ***: Bagaimana mengatasi kelapa yang terkena hama kumbang kelapa
- Solusi ***: alah satu cara mebasmi kumbang kelapa yaitu dengan menggunakan metode sanitasi, metode ini sangat penting sebab langkah ini berfungsi untuk memutus daur hidup atau siklus kumbang kelapa supaya tidak terjadi kerusakan atau adanya serangan pada tanaman sebat lainnya.
- Foto ***: A photograph of a coconut beetle (hama kumbang kelapa).

At the bottom of the form are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Batal' (Cancel).

Gambar 4.28 Pengujian Tambah Data Solusi Permasalahan

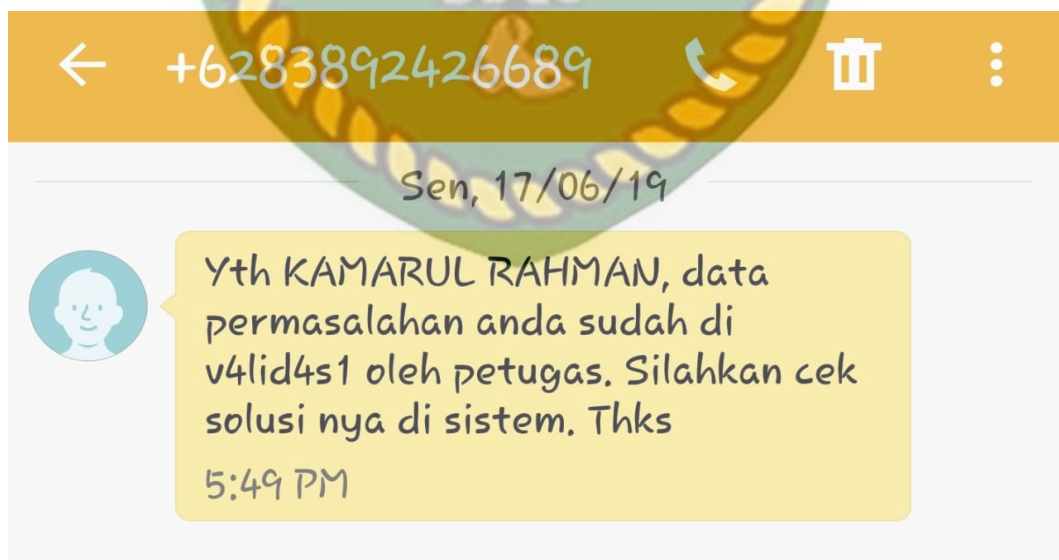
Setelah mengisi isian *form* tambah data solusi permasalahan ini dengan lengkap dan benar, sistem akan langsung menyimpan data tersebut dan menampilkannya di sistem. Berikut ini halaman hasil penambahan data solusi permasalahan tersebut.



No	Petani	Tanggal	Permasalahan	Solusi	Foto	Aksi
1	NASRUDIN	18/08/2016	Ada kutu putih di buah	Pengendalian hama ini dapat dilakukan dengan cara memangkas bagian yang terserang hama lalu membakarnya, bisa juga dengan melepaskan predator alamnya seperti <i>Scymus</i> sp, semut hitam atau parasit <i>Coccophagus pseudococci</i> , atau bisa juga dengan menyemprotkan bahan kimia.		-
2	KAMARUL RAHMAN	16/06/2019	Bagaimana mengatasi kelapa yang terkena hama kumbang kelapa	Salah satu cara mebasmi kumbang kelapa yaitu dengan menggunakan metode sanitasi, metode ini sangat penting sebab langkah ini berfungsi untuk memutus daur hidup atau siklus kumbang kelapa supaya tidak terjadi kerusakan atau adanya serangan pada tanaman sehat lainnya.		-

Gambar 4.29 Halaman Hasil Penambahan Data Solusi Permasalahan

Kemudian sistem juga akan mengirimkan SMS pemberitahuan kepada petani terkait solusi yang diberikan oleh petugas Distanbun tersebut. Berikut isi SMS pemberitahuan pemberian solusi yang dikirimkan oleh sistem kepada petani tersebut.



Gambar 4.30 Isi SMS Pemberitahuan Pemberian Solusi Permasalahan

Jika petugas Distanbun tidak mengisi data pada *form* tambah data solusi permasalahan ini dengan lengkap, ketika petugas Distanbun mengklik *submit*, sistem akan menolak untuk menyimpan data tersebut dan memberikan peringatan atau pemberitahuan *please fill out this field* pada isian kolom yang belum terisi. Berikut ini tampilan tambah data solusi permasalahan jika isian *form* tidak lengkap.

The screenshot displays the 'Aplikasi Tanaman' web application interface. On the left, a sidebar contains a 'PANEL SYSTEM' with a user profile for 'Kurnia Rahman' (Online) and a 'MAIN NAVIGATION' menu with items: Dashboard, Tanaman, Petugas, and Petani. Below this is a 'MENU TRANSACTION' section with items: Periode Tanam, Panen, Permasalahan, Bantuan, and Laporan. The main content area is titled 'Form - Edit Data' and includes the following fields:

- Nama Petani ***: KAMARUL RAHMAN
- Tanggal ***: 16/06/2019
- Isi Permasalahan ***: Bagaimana mengatasi kelapa yang terkena hama kumbang kelapa
- Solusi ***: text input...
- Foto ***: A field for uploading a photo, which is currently empty and highlighted with a red border. A tooltip above it reads 'Please fill out this field.'

At the bottom of the form are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Batal' (Cancel).

Gambar 4.31 Pengujian Tambah Data Solusi Permasalahan yang Salah

Table 4.10 Pengujian *Black Box* Pada Penambahan Data Solusi Permasalahan

No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengkosongkan isian solusi permasalahan, kemudian mengklik tombol simpan	Solusi : (Dikosongkan)	Penambahan data solusi permasalahan ditolak dan menampilkan pesan: <i>please fill out this field</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
2	Mengisi semua isian penambahan data solusi permasalahan dengan lengkap, kemudian mengklik tombol simpan	Solusi : Salah satu cara mebasmi kumbang kelapa yaitu dengan menggunakan metode sanitasi, metode ini sangat penting sebab langkah ini berfungsi untuk memutus daur hidup atau siklus kumbang kelapa supaya tidak terjadi kerusakan atau adanya serangan pada tanaman sehat lainnya.	Penambahan data solusi permasalahan diterima dan data disimpan ke dalam <i>database</i> .	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

4.1.11 Pengujian Validasi Data Pengajuan Bantuan

Pada halaman validasi data pengajuan bantuan ini, petugas Distanbun terlebih dahulu memilih data pengajuan bantuan petani yang ingin di validasi, kemudian petugas Distanbun hanya tinggal merubah status pengajuan tersebut menjadi diterima atau ditolak. Berikut ini tampilan halaman validasi data pengajuan bantuan tersebut.

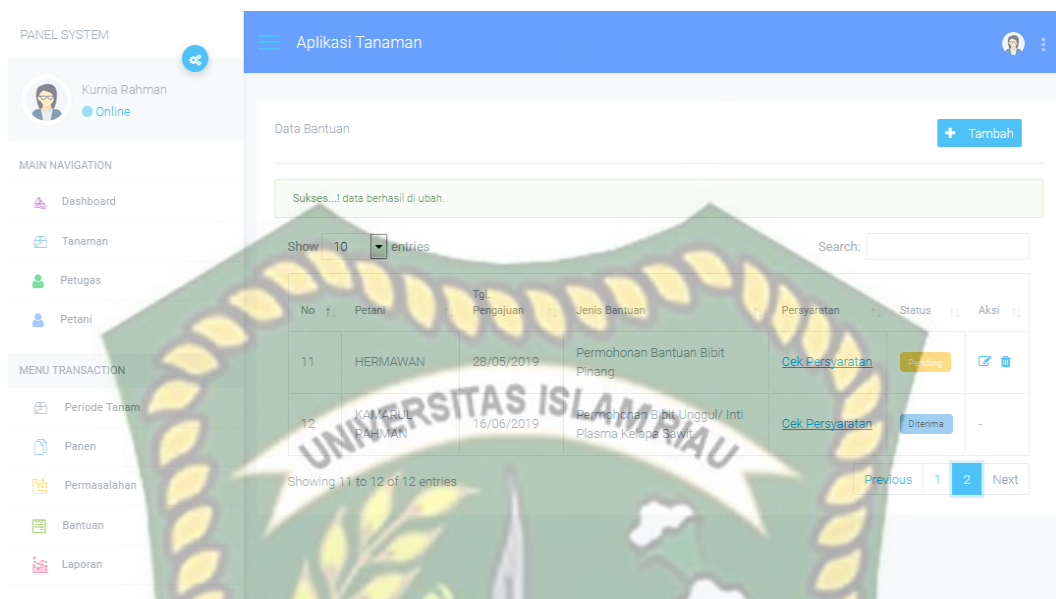
The screenshot displays the 'Aplikasi Tanaman' interface. On the left, there is a sidebar with two sections: 'PANEL SYSTEM' showing the user 'Kurnia Rahman' as 'Online', and 'MAIN NAVIGATION' with links to Dashboard, Tanaman, Petugas, and Petani. Below this is the 'MENU TRANSACTION' section with links to Periode Tanam, Panen, Permasalahan, Bantuan, and Laporan. The main content area is titled 'Form - Validasi Data' and contains the following fields:

- Nama Petani ***: KAMARUL RAHMAN
- Tgl. Pengajuan ***: 16/06/2019
- Jenis Bantuan ***: Permohonan Bibit Unggul/ Inti Plasma Kelapa Sawit
- File Persyaratan ***: [Oek Persyaratan](#)
- Status Data ***: Diterima

At the bottom of the form are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Batal' (Cancel).

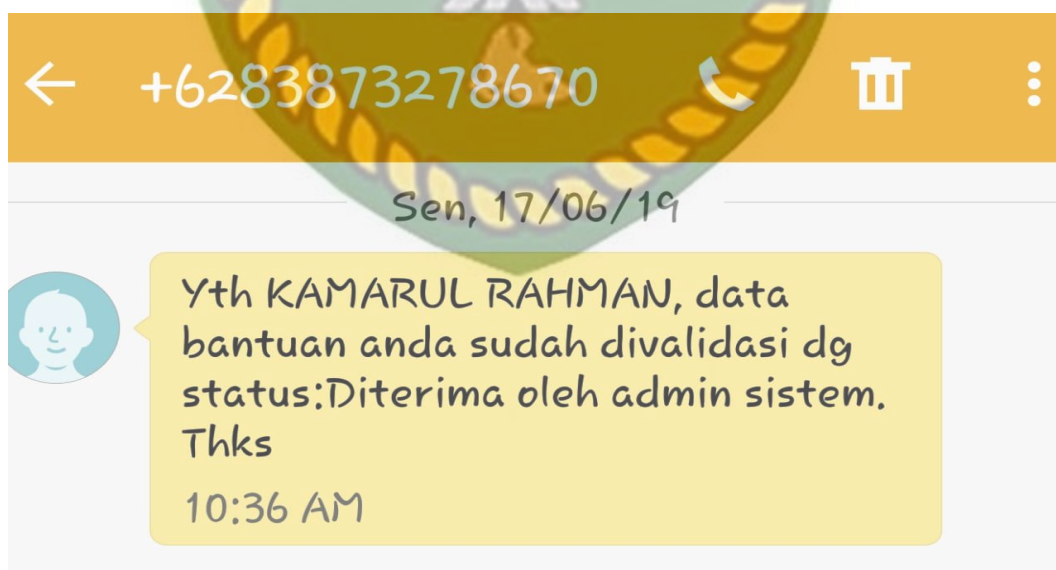
Gambar 4.32 Pengujian Validasi Data Pengajuan Bantuan

Setelah mengisi isian *form* validasi data pengajuan bantuan ini dengan pilihan dalam diterima atau ditolak, sistem akan akan langsung menyimpan data tersebut di *database* dan akan menampilkannya di sistem. Berikut ini halaman hasil validasi data pengajuan bantuan tersebut.



Gambar 4.33 Halaman Hasil Validasi Data Pengajuan Bantuan

Kemudian sistem juga akan mengirimkan SMS pemberitahuan kepada petani terkait hasil validasi pengajuan bantuan yang dilakukan oleh petugas Distanbun tersebut. Berikut isi SMS pemberitahuan hasil validasi pengajuan bantuan yang dikirimkan oleh sistem kepada petani tersebut.



Gambar 4.34 Isi SMS Pemberitahuan Validasi Pengajuan Bantuan

4.1.12 Pengujian Cetak Laporan Hasil Panen

Pada halaman cetak laporan hasil panen ini, petugas Distanbun hanya tinggal memasukkan tanggal awal dan tanggal akhir dari laporan hasil panen yang ini dicetak. Kemudian klik tombol cari untuk memunculkan data yang ingin dicetak. Berikut ini *form* cetak laporan hasil panen tersebut.

Gambar 4.35 Pengujian Cetak Laporan Hasil Panen

Setelah mengklik tombol cari tersebut, maka sistem akan memunculkan laporan kebersihan sesuai tanggal laporan yang ingin dicetak. Berikut ini hasil cetak laporan hasil panen tersebut.

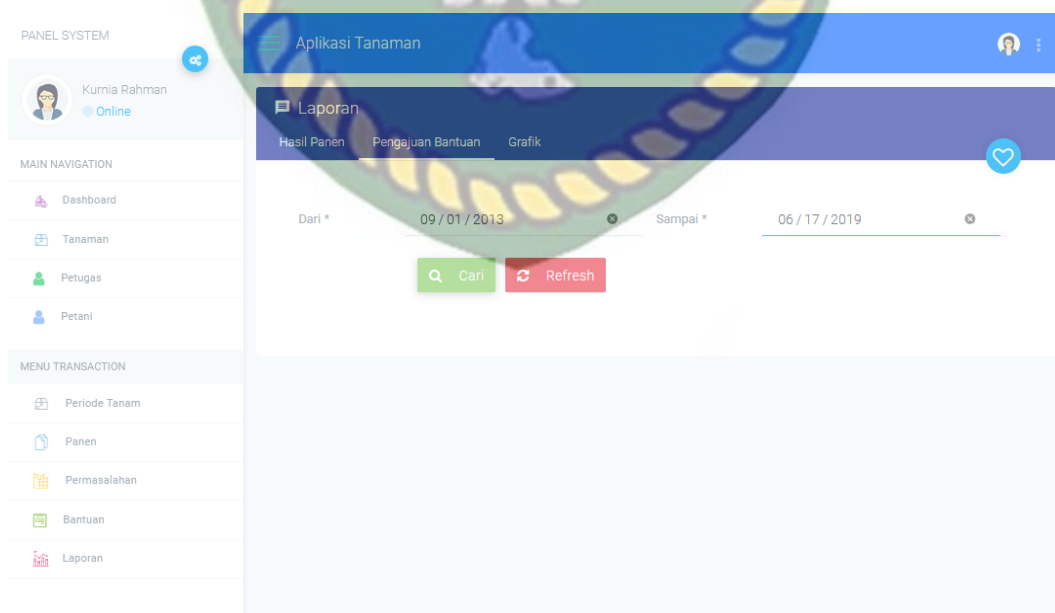
LAPORAN DATA HASIL PANEN PETANI KOTA PEKANBARU							
Dari Tgl : 01/05/2019 s.d 17/06/2019							
No	Petani	Tanaman	Mulai Tanam	Tgl. Panen	Jml. Tanam	Jml. Panen	Foto
1.	AHMAD	KARET	23/07/2016	28/05/2019	650	1.100	
2.	KAMARUL RAHMAN	KELAPA SAWIT	07/04/2010	16/06/2019	340	1.200	

Pekanbaru, 17/06/2019
Pimpinan

Gambar 4.36 Hasil Cetak Laporan Hasil Panen

4.1.13 Pengujian Cetak Laporan Pengajuan Bantuan

Pada halaman cetak laporan pengajuan bantuan ini, petugas Distanbun hanya tinggal memasukkan tanggal awal dan tanggal akhir dari laporan hasil panen yang ini dicetak. Kemudian klik tombol cari untuk memunculkan data yang ingin dicetak. Berikut ini *form* cetak laporan pengajuan bantuan tersebut.



PANEL SYSTEM

Kurnia Rahman
Online

MAIN NAVIGATION

- Dashboard
- Tanaman
- Petugas
- Petani

MENU TRANSACTION

- Periode Tanam
- Panen
- Permasalahan
- Bantuan
- Laporan

Aplikasi Tanaman

Laporan

Hasil Panen Pengajuan Bantuan Grafik

Dari * 09 / 01 / 2013 Sampai * 06 / 17 / 2019

Cari Refresh

Gambar 4.37 Pengujian Cetak Laporan Pengajuan Bantuan

Setelah mengklik tombol cari tersebut, maka sistem akan memunculkan laporan pengajuan bantuan sesuai tanggal laporan yang ingin dicetak. Berikut ini hasil cetak laporan pengajuan bantuan tersebut.

LAPORAN DATA PENGAJUAN BANTUAN PETANI KOTA PEKANBARU				
Dari Tgl : 01/09/2013 s.d 17/06/2019				
No	Petani	Tgl. Pengajuan	Jenis Bantuan	Status
1.	EDI	28/05/2019	Permohonan Bibit Kelapa Sawit	Diterima
2.	HERMAN	23/07/2016	Bantuan Bibit Kelapa Dan peralatan Pertanian	Diterima
3.	HERMANSYAH	24/02/2014	Permohonan Bantuan Peralatan Pertanian	Diterima
4.	BASRI	28/03/2016	Permohonan Bantuan Bibit Karet	Diterima
5.	M. YUSUF	01/08/2015	Permohonan Bibit Kopi	Diterima
6.	SOFYAN	22/05/2017	Permohonan Bantuan Bibit Karet	Diterima
7.	EKA	17/07/2016	Permohonan Bantuan Bibit Kelapa Sawit Dan Pupuk	Diterima
8.	NASRUDDIN	22/08/2014	Permohonan Bibit Kakao	Diterima
9.	AHMAD	26/09/2015	Permohonan Bantuan Bibit Karet Dan Alat Pertanian	Diterima
10.	HERMAWAN	28/05/2019	Permohonan Bantuan Bibit Pinang	Pending
11.	KAMARUL RAHMAN	16/06/2019	Permohonan Bibit Unggul Inti Plasma Kelapa Sawit	Diterima

Pekanbaru, 17/06/2019

Pimpinan

Gambar 4.38 Hasil Cetak Laporan Pengajuan Bantuan

4.1.14 Kesimpulan Pengujian Black Box

Berdasarkan pengujian *black box* yang sudah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa setiap *form* dari sistem ini sudah memenuhi harapan dalam meminimalisir kesalahan baik itu data tidak valid atau kesalahan pengimputan data.

4.2 Pengujian Menggunakan User Acceptance Test

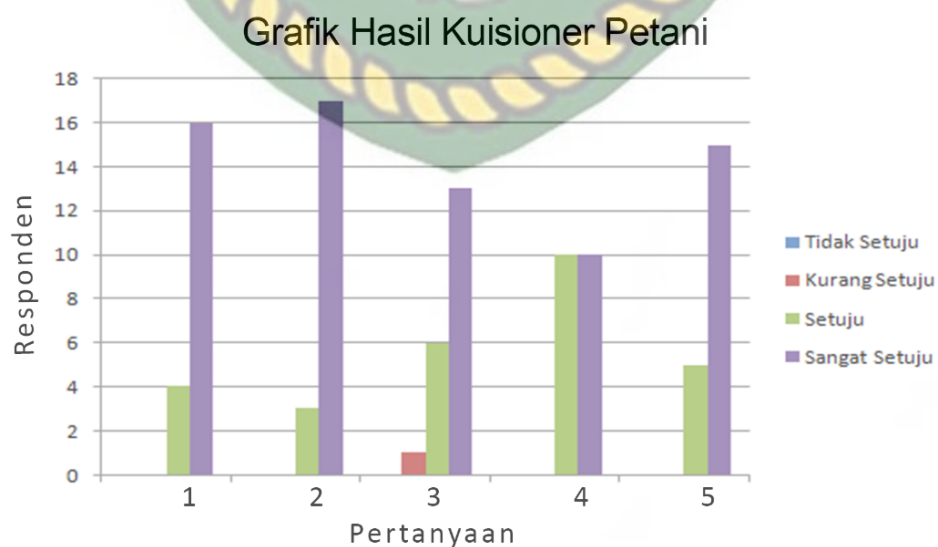
User acceptance test merupakan tahap selanjutnya dalam pengujian yang digunakan dalam penelitian ini. Penulis membuat kuisisioner dan menyebarkannya kepada petani yang akan menggunakan sistem. Berikut ini detail pengujian *user acceptance test* terhadap sistem ini.

4.2.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem yang dipakai adalah membuat kuisioner dengan 4 pertanyaan dan 20 koresponden. Kepada koresponden diajukan pertanyaan yang terkait dengan kinerja dari sistem. Berikut ini kuisioner yang diberikan kepada masyarakat tersebut.

1. Rancangan sistem ini mudah digunakan.
2. Tampilan sistem ini sudah menarik.
3. Sistem ini mempermudah petani dalam membuat laporan.
4. Sistem ini mempermudah petani saat melakukan pengajuan bahan produksi pertanian.
5. Sistem ini mempermudah proses tanya jawab seputar masalah pertanian antara petani dan petugas

Dari pertanyaan-pertanyaan diatas, maka hasil jawaban dari koresponden terhadap kinerja dari sistem berdasarkan pertanyaan yang diajukan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.39 Grafik Hasil Kuisioner Petani

Keterangan :

1. Rancangan sistem ini mudah digunakan memiliki nilai Tidak Setuju: 0 koresponden, Kurang Setuju: 0 Koresponden, Setuju: 4 Koresponden, Sangat Setuju: 16 Koresponden.
2. Tampilan sistem ini sudah menarik memiliki nilai Tidak Setuju: 0 koresponden, Kurang Setuju: 0 Koresponden, Setuju: 3 Koresponden, Sangat Setuju: 17 Koresponden.
3. Sistem ini mempermudah petani dalam membuat laporan memiliki nilai Tidak Setuju: 0 koresponden, Kurang Setuju: 1 Koresponden, Setuju: 6 Koresponden, Sangat Setuju: 13 Koresponden.
4. Sistem ini mempermudah petani saat melakukan pengajuan bahan produksi pertanian memiliki nilai Tidak Setuju: 0 koresponden, Kurang Setuju: 0 Koresponden, Setuju : 10 Koresponden, Sangat Setuju: 10 Koresponden.
5. Sistem ini mempermudah proses tanya jawab seputar masalah pertanian antara petani dan petugas memiliki nilai Tidak Setuju: 0 koresponden, Kurang Setuju: 0 Koresponden, Setuju : 5 Koresponden, Sangat Setuju: 15 Koresponden.

4.2.2 Kesimpulan Implementasi Sistem

Berdasarkan hasil kuisioner tersebut maka dapat disimpulkan bahwa ini memiliki persentase sebagai berikut:

Tabel 4.11 Hasil Nilai Pertanyaan Kuisisioner Petani

No	Pertanyaan	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1	Rancangan sistem ini mudah digunakan.	0	0	4	16
2	Tampilan sistem ini sudah menarik.	0	0	3	17
3	Sistem ini mempermudah petani dalam membuat laporan.	0	1	6	13
4	Sistem ini mempermudah petani saat melakukan pengajuan bahan produksi pertanian.	0	0	10	10
5	Sistem ini mempermudah proses tanya jawab seputar masalah pertanian antara petani dan petugas	0	0	5	15
Total		0	1	28	71

Maka secara keseluruhan penilaian kualitas aspek sistem ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus tabulasi. Berdasarkan rumus ini, masing-masing kondisi diperoleh persentase sebagai berikut:

$$1. P_{\text{tidak setuju}} = (0/100) * 25 = 0 \%$$

$$2. P_{\text{kurang setuju}} = (1/100) * 50 = 0.25 \%$$

$$3. P_{\text{setuju}} = (28/100) * 75 = 21 \%$$

$$4. \quad P_{\text{sangat setuju}} = (71/100) * 100 = 71 \%$$

Maka total presentase didapat dengan menjumlahkan $P_{\text{tidak setuju}} + P_{\text{kurang setuju}} +$

$P_{\text{setuju}} + P_{\text{sangat setuju}}$, sehingga didapat nilai aspek penggunaan sistem pada kuisoner

masyarakat ini sebesar 92.25% atau diinterpretasikan sangat setuju.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang telah dilakukan melalui sistem yang telah dibuat, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem *monitoring* kebun koleksi tanaman pada UPT (Unit Pelaksana Teknis) Pengujian dan Penerapan Teknologi Perkebunan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau berhasil menggantikan sistem manual yang berjalan selama ini.
2. Sistem ini mempermudah petugas dalam melihat perkembangan setiap periode tumbuh kembang tanaman.
3. Sistem ini mempermudah petani dalam membuat laporan.
4. Sistem ini mempermudah petani saat melakukan pengajuan bahan produksi pertanian.
5. Sistem ini mempermudah proses tanya jawab seputar masalah pertanian antara petani dan petugas.
6. Dari hasil kusioner yang telah disebarkan, menunjukkan bahwa total persentase nilai aspek penggunaan sistem ini sebesar 92.25% atau diinterpretasikan sangat setuju.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem ini selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan fitur layanan penjualan hasil panen ke perusahaan pengelolaan tanaman perkebunan.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan menambah fitur *live chat* pada sistem agar dapat berkomunikasi dengan petugas secara *fast respont*.



DAFTAR PUSTAKA

- Andi, 2009, *Global Positioning System*, Andi, Yogyakarta
- Fikri, Azkal., 2012, *Aplikasi Short Message Service (SMS) Gateway Untuk Layanan Informasi Registrasi Administrasi Mahasiswa*, Jurnal, Universitas Pendidikan Indonesia
- Firmansyah, Herdy., 2016, *Sistem Informasi Monitoring Dan Controlling Unggulan Utama Tanaman Hortikultura Berbasis Web di Dinas Pertanian Kota Bandung*, Skripsi, Universitas Komputer Indonesia
- Jogiyanto, H.M., 2005, *Analisa & Desain Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta
- Purnama, Rangsang., 2010, *Mari Mengetahui J2ME Java 2 Micro Edition*, Prestasi Pustaka, Jakarta
- Safaat, Nazarudin., 2013, *Aplikasi Berbasis Android*, Informatika, Bandung
- Saputra, Apri., 2012, *Aplikasi Monitoring Hasil Produksi Dan Peningkat Jadwal Perawatan Tanaman Kelapa Sawit Dengan Perangkat Mobile Berbasis Android*, Skripsi, Politeknik Caltex Riau
- Silviani, Umni., 2013, *Sistem Monitoring Kegiatan Pertanian Berbasis Web di Kecamatan Jekulo Kudus*, Skripsi, Universitas Muria Kudus.
- Yakub, 2012, *Pengantar Sistem Informasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta
- Zulkarnain, 2009, *Dasar-dasar Hortikultura*, Bumi Aksara, Jakarta
- Salamun, 2017, *Sistem Monitoring Nilai Siswa Berbasis Android*, Jurnal, Universitas Abdurrah