

**IMPLEMENTASI FRAMEWORK BOOTSTRAP PADA
SISTEM INFORMASI COCOK
TANAM PERSAWAHAN**

SKRIPSI

**ZAINAL AKIL
72154059**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**IMPLEMENTASI FRAMEWORK BOOTSTRAP PADA
SISTEM INFORMASI COCOK
TANAM PERSAWAHAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Komputer

**ZAINAL AKIL
72154059**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth.,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara,

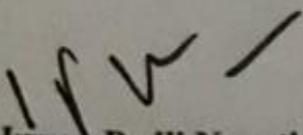
Nama	: Zainal Akil
Nomor Induk Mahasiswa	: 72154059
Program Studi	: Sistem Informasi
Judul	: Implementasi <i>Framework Bootstrap</i> Pada Sistem Informasi Cocok Tanam Persawahan

dapat disetujui untuk segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

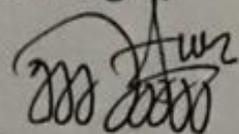
Medan, 29 Januari 2020 M
04 Jumadil Akhir 1441 H

Komisi Pembimbing,

Pembimbing I,


M. Irwan Padli Nasution, ST, MM, M.Kom
NIP. 197502132006041003

Pembimbing II,


Muhammad Dedi Irawan, M.kom
NIP. 199001312019031019

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Zainal Akil
Nomor Induk Mahasiswa : 72154059
Program Studi : Sistem Informasi
Judul : Implementasi *Framework Bootstrap* Pada
Sistem Informasi Cocok Tanam Persawahan

menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapakutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, 7 Februari 2020


Zainal Akil
NIM. 72154059



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. IAIN No.1 Medan 20235

Telp. (061)6615683-6622925, Fax. (061)6615683

Url: <http://saintek.uinsu.ac.id>, E-mail: saintek@uinsu.ac.id

PENGESAHAN SKRIPSI

Nomor: 058/ST/ST.V/PP.01.1/02/2020

Judul : Implementasi Framework Bootstrap Pada Sistem Informasi
Cocok Tanam Persawahan.
Nama : Zainal Akil
Nomor Induk Mahasiswa : 7215409
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**.

Padahari/tanggal : Kamis, 05 Februari 2020
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi

Tim Ujian Munaqasyah,
Ketua,

Samsudin, ST., M.Kom
NIP.197612272011011002

Dewan Penguji,

Penguji I,

M. Irwan Padli Nasution, ST., M., M.Kom.
NIP.197502132006041003

Penguji III,

Suendri, M.Kom
NIP.198712082015031003

Penguji II,

Ali Ikhwan, M.Kom
NIB.1100000109

Penguji IV,

Triase, ST., M.Kom.
NIB.1100000122

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan,

Dr. H.M. Jamil, M.A.
NIP.196609101999031002

ABSTRAK

Persawahan yang ada di desa Lubuk Gobing merupakan salah satu Persawahan yang tersebar di Kecamatan Ranah Batahan, Kabupaten Padaman Barat, Provinsi Sumatra Barat, Indonesia. Pengelolaan sistem persawahan saat ini sudah berjalan akan tetapi masih belum efektif dikarenakan pengerjaannya masih dilakukan secara manual, maka dari itu yang diperlukan dalam pengelelolaan saat ini adalah kemudahan mendapatkan informasi dan pengolahan data informasi untuk terstrukturnya pengelolaan cocok tanam persawahan yang maksimal. Dalam hal ini peneliti menggunakan metode *waterfall* sebagai pengembangan sistemnya kemudian *framework bootstrap* digunakan sebagai pembangunan sistem, pada sistem dibangun pengolahan data dan informasi berupa kegiatan kegiatan cocok tanam seperti jadwal, pekerja, kerjaan, data anggota tagihan irigasi dan waktu kerja proses cocok tanam persawan, sistem informasi ini akan mempermudah kepala jorong (*admin*) mendapatkan data persawahan yang dibutuhkan, ketua kelompok tani dipermudah mengolah dan menyajikan informasi dan anggota kelompok tani mendapatkan informasi dan pemahaman tentang proses cocok tanam persawahan.

Kata Kunci : Cocok Tanam, Persawahan, *Waterfall*, *Bootstrap*.

ABSTRACT

The field of Lubuk Gobing is one of the biggest in Ranah Batahan District, West Pasaman Regency, West Sumatra, Indonesia. The management of the field system is currently running but still not effective because the process is still manually, therefore what is needed in current management is the ease of obtaining information and processing information data for a structured management of maximum rice cultivation. In this case the researcher uses the waterfall method as a system development then the bootstrap framework is used as a system development, the system is built to process data and information in the form of planting activities such as schedules, workers, jobs, irrigation bill member data and working time of the peasant farming process, and the system. This information will make it easier for the head of the jorong (Admin) to obtain the required field data, the head of the farmer group is made easier to process and present the information and the members of the farmer group get information and understanding of the rice cultivation process.

Keywords: *Suitable Planting, Field, Waterfall, Bootstrap.*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr,Wb

Alhamdulillahirobbilalamin segala rasa syukur dan pujian hanya milik Allah SWT atas nikmat, berkah, kasih sayang dan ridhonya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi ini dengan judul “**Implementasi Framework Bootstrap Pada Sistem Informasi Cocok Tanam Persawahan**”. Shalawat dan salam senantiasa dilimpahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW beserta sahabat dan para pengikut beliau, dengan mengucapkan Allahummashallialaa Muhammad *Wa’ala* Ali Muhammad, *Assalamualaika* ya Rasulullah.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Saidurrahman, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara beserta Staff.
2. Bapak Dr. H. M. Jamil, MA selaku Dekan Fakultas Sains & Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
3. Bapak Samsudin ST.,M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
4. Ibu Triase, M.Kom, Selaku Seketaris Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
5. Bapak Muhammad Irwan Padli Nasution, ST,MM,M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing penulis selama menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Muhammad Dedi Irawan, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing penulis selama menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Wahyudin Nur Nasution selaku Dosen Penasehat Akademik.

8. Ayahanda Martaon, Ibunda Jaharni, abang-abang saya Bakti, Dalilun kakak saya Lili Arni dan Sokana dan segenap keluarga besar yang saya cintai. Terima kasih banyak atas doa, support, motivasi, materi yang sangat bermakna bagi penulis.
9. Kepada seluruh teman-teman terbaik saya dari sistem Informasi angkatan 2015 Fakultas Sains dan Teknologi. Dan seluruh teman-teman kelas Sistem Informasi 2 angkatan 2015 fakultas Sains dan Teknologi, terkhusus kepada Habib Asy Muhyi, Febry Dwi Syafitri, Fikra Hanif, Herawati Hasibuan, Muhammad Arif Suhada, Ella Monika, Siti Afzalena, Muhammad Isya Nasution, Zahra Azura, Rabiatul Husna yang telah memberikan dukungan kepada saya sebagai penyemangat agar bisa menyelesaikan skripsi saya.
10. Kepada Teman Saya Suci Humairoh Sitorus yang sudah memberikan *support* dan sudi memberikan pinjaman laptop sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi saya, semoga Allah membalasnya dengan kesuksesan buat anda dunia dan akhirat.

Semoga segala bantuan dan doa yang telah diberikan menjadi amal baik yang akan mendapat balasan dari Allah SWT. Semoga hasil dari Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, amiin.

Medan, 8 Januari 2020

Penyusun,

Zainal Akil

NIM.72154059

DAFTAR ISI

COVER	i
PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Konsep Dasar Sistem	5
2.1.1 Elemen Sistem	5
2.1.1 Karakteristik Sistem	6
2.1.3 Klasifikasi Sistem	7
2.2 Informasi	8
2.2.1 Kualitas Informasi	8
2.3 Sistem Informasi	9
2.3.1 Manfaat Sistem Informasi	10
2.3.2 Tujuan Sistem Informasi	11

	Halaman
2.4 Persawahan	12
2.4.1 Cocok Tanam	13
2.4.2 Penjadwalan Cocok Tanam.....	13
2.4.3 Irigasi.....	13
2.5 Keuntungan Menggunakan <i>Database</i>	15
2.5.1 Model Basis Data.....	16
2.5.2 Mengenal DBMS (<i>Database Managemen Sistem</i>).....	16
2.5.3 Berbagai Istilah Dalam RDBMS (<i>Relation Database Managemen Sistem</i>)	16
2.6.2 Mengenal MySQL (<i>My Strukturet Queri Language</i>)	17
2.6 Komponen Dasar Program	18
2.6.1 HTML (<i>Hyper Text Markup Language</i>).....	18
2.6.2 CSS (<i>Casteding Style sheets</i>).....	19
2.6.3 PHP (<i>Hypertext preprocessor</i>)	19
2.6.3 <i>Bootstrap</i>	19
2.7 UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	21
2.7.1 <i>Use Case Diagram</i>	22
2.7.2 <i>Class Diagram</i>	26
2.7.3 <i>Activiti Diagram</i>	27
2.7.4 <i>Squence Diagram</i>	29
2.8 Metode Penelitian R&D	32
2.9 Metode <i>Waterfall</i>	32
2.10 Pengujian <i>Black Box</i>	34
2.11 Studi Sejenis	34

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian	36
3.1.1 Waktu dan Tempat	36
3.1.2 Kebutuhan Sistem	36
3.1.3 Teknik pengolahan data dan analisa data.....	38
3.2 Cara Kerja	39

3.2.1 Metode Pengumpulan Data.....	39
3.2.2 Metode Pengembangan Sistem	40
3.3 Kerangka Berfikir	44

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Persawahan Desa Lubuk Gobing	45
4.1.1 Desa Lubuk Gobing	45
4.1.2 Persawahan Desa Lubuk Gobing	46
4.1.3 Areal Persawahan Desa Lubuk Gobing	46
4.1.4 Irigasi Desa Lubuk Gobing	47
4.1.5 Struktur Organisasi Desa Lubuk Gobing	47
4.2 Analisa Sistem	48
4.2.1 Analisis Sistem Berjalan	49
4.2.2 Analisis Sistem Usulan	51
4.3 Desain Sistem	53
4.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	53
4.3.2 <i>Activity Diagram</i>	62
4.3.3 <i>Class Diagram</i>	65
4.3.4 <i>Sequence Diagram</i>	66
4.4 Rancangan Antarmuka.....	69
4.4.1 Struktur menu.....	69
4.4.2 Desain <i>Interface</i>	71
4.3 Implementasi	79
4.5.1 Pengkodean	80
4.5.2 Pengujian.....	106

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	125
5.2 Saran	125

DAFTAR PUSTAKA	126
-----------------------------	-----

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Tampilan Web Otomatis Menyesuaikan Ukuran Layar	
	Piranti	20
2.2	Diagram UML.....	22
2.3	Aktor.....	22
2.4	Contoh <i>Use Case Diagram</i>	26
2.5	Contoh <i>Class Diagram</i>	27
2.6	Contoh <i>Activity Diagram</i>	29
2.7	Contoh <i>Sequence Diagram</i>	32
2.8	Model <i>Waterfall</i>	33
3.1	Model <i>Waterfall</i>	41
3.2	Kerangka Berfikir	44
4.1	Letak Geografis Kecamatan Ranah Batahan	45
4.2	Struktur Organisasi Persawahan Desa Lubuk Gobing.....	48
4.3	Analisis Sistem Berjalan.....	50
4.4	Sistem Usulan	51
4.5	<i>Use Case Diagram</i> Penjadwalan Cocok Tanama Persawahan.....	54
4.6	<i>Activiti Diagram</i> Registrasi.....	62
4.7	<i>Activity Diagram Admin</i>	63
4.8	<i>Activity Diagram Ketua</i>	64
4.9	<i>Activity Diagram Anggota</i>	65
4.10	<i>Class Diagram</i>	66
4.11	<i>Sequence Diagram Registrasi</i>	67
4.12	<i>Sequence Diagram Menu Admin</i>	67
4.13	<i>Sequence Diagram Menu Ketua</i>	68
4.14	<i>Sequence Diagram Menu Anggota</i>	69
4.15	Struktur Menu <i>Admin</i>	70
4.16	Struktur Menu <i>Ketua</i>	70

4.17	Struktur Menu Anggota	71
4.18	Desain <i>Interface</i> Halaman <i>Login</i>	71
4.19	Desain <i>Interface</i> Halaman Registrasi.....	72
4.20	Desain <i>Interface Report</i> Registrasi	72
4.21	Desain <i>Interface</i> Halaman <i>Beranda</i>	73
4.22	Desain <i>Interface</i> Halaman Jadwal	73
4.23	Desain <i>Interface</i> Laporan Jadwal.....	74
4.24	Desain <i>Interface</i> Halaman Pekerja.....	74
4.25	Desain <i>Interface</i> Laporan Pekerja.....	75
4.26	Desain <i>Interface</i> Halaman Kerjaan	75
4.27	Desain <i>Interface</i> Laporan Kerjaan	76
4.28	Desain <i>Interface</i> Halaman Data Anggota	76
4.29	Desain <i>Interface</i> Laporan Data Anggota	77
4.30	Desain <i>Interface</i> Halaman Waktu Kerjaan	77
4.31	Desain <i>Interface</i> Laporan Waktu Kerjaan	78
4.32	Desain <i>Interface</i> Halaman Tagihan Irigasi	78
4.33	Desain <i>Interface</i> Laporan Tagihan Irigasi	79
4.34	<i>Interface Login</i>	83
4.35	<i>Interface</i> Registrasi	86
4.36	<i>Interface</i> Persetujuan	88
4.37	<i>Interface Beranda</i>	92
4.38	<i>Interface</i> Jadwal	95
4.39	<i>Interface</i> pekerja	97
4.40	<i>Interface</i> Kerjaan.....	99
4.41	<i>Interface</i> Data Anggota.....	101
4.42	<i>Interface</i> Waktu Kerja.....	103
4.43	<i>Interface</i> Tagihan	106
4.44	Menampilkan Halaman <i>Login</i>	106
4.45	Menampilkan Peringatan Kesalahan.....	107
4.46	Menampikian Halaman Menu Utama (<i>Repot</i> Registrasi).....	107
4.47	Melihat <i>Form</i> Jadwal Cocok Tanam.....	108
4.48	Melihat <i>Form</i> Pekerja Cocok Tanam.....	108

4.49	Melihat <i>Form</i> Kerjaan Cocok Tanam	109
4.50	Melihat <i>Form</i> Data Anggota Kelompok Tani.....	109
4.51	Menampilkan Laporan Tagihan Irigasi.....	110
4.52	Masuk ke halaman registrasi.....	110
4.53	Menampilkan Peringatan Kesalahan.....	111
4.54	Menampilkan Berhasil Registrasi	111
4.55	Menampilkan Halaman <i>Login</i>	112
4.56	Menampilkan Peringatan Kesalahan.....	112
4.57	Menampikian Halaman Menu Utama (<i>Beranda</i>).....	113
4.58	Melihat <i>Form Input</i> Jadwal Cocok Tanam	113
4.59	Melihat Laporan Jadwal Cocok Tanam	114
4.60	Melihat <i>Form Input</i> Pekerja Cocok Tanam	114
4.51	Melihat Laporan Pekerja Cocok Tanam	115
4.62	Melihat <i>Form Inpit</i> Kerjaan Cocok Tanam.....	115
4.63	Melihat Laporan Kerjaan Cocok Tanam.....	116
4.64	Melihat <i>Form Input</i> Data Anggota Kelompok Tani	116
4.65	Melihat Laporan Data Anggota Kelompok Tani	117
4.66	Menampilkan <i>Form Input</i> Tagihan Irigasi.....	117
4.67	Menampilkan Laporan Tagihan Irigasi.....	118
4.68	Masuk ke halaman registrasi.....	118
4.69	Menampilkan Peringatan Kesalahan.....	129
4.70	Menampilkan Berhasil Registrasi	129
4.71	Menampilkan Halaman <i>Login</i>	120
4.72	Menampilkan Peringatan Kesalahan.....	120
4.73	Menampikian Halaman Menu Utama (<i>Beranda</i>).....	121
4.74	Melihat <i>Form</i> Jadwal Cocok Tanam.....	121
4.75	Melihat <i>Form</i> Pekerja Cocok Tanam.....	122
4.76	Melihat <i>Form</i> Kerjaan Cocok Tanam	122
4.77	Menampilkan <i>Form</i> Tagihan Irigasi	123
4.78	Menampilkan <i>From Input</i> Waktu Kerja.....	123
4.79	Menampilkan <i>Form Input</i> Waktu Kerja.....	124

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
1.1	Lahan Persawahan Desa Lubuk Gobing.....	2
2.1	Daftar Simbol Dalam <i>Use Case Diagram</i>	23
2.2	Daftar Simbol Dalam <i>Class Diagram</i>	26
2.2	Daftar Simbol Dalam <i>Activity Diagram</i>	28
2.4	Daftar Simbol Dalam <i>Sequence Diagram</i>	30
2.4	Referensi Studi Sejenis.....	34
4.1	Lahan Persawahan Desa Lubuk Gobing.....	47
4.2	Identifikasi Aktor.....	55
4.3	Mengelola Registrasi	56
4.4	Mengelola <i>Report</i> Registrasi	56
4.5	<i>Login</i> Pengguna	57
4.6	<i>Form</i> Halaman <i>Beranda</i>	57
4.7	<i>Form</i> Kelola Jadwal	58
4.8	<i>Form</i> Kelola Data Pekerja	59
4.9	<i>Form</i> Kelola Data Kerjaan	59
4.10	<i>Form</i> Kelola Jadwal	60
4.11	<i>Form</i> Tagiahan Irigasi	61
4.12	<i>Form</i> Kelola Waktu Kerja.....	61
4.13.	Tabel Pengujian Metode <i>Blackbox Level Admin</i>	107
4.14.	Tabel Pengujian Metode <i>Blackbox Level Ketua</i>	110
4.15.	Tabel Pengujian Metode <i>Blackbox Level Anggota</i>	118

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran
I.	<i>Source Code</i>
II.	Waktu kerja cocok tanam

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia teknologi dan informasi saat ini sangat berkembang sangat pesat ini mengakibatkan banyak perubahan yang terjadi dalam kehidupan, dengan perkembangan teknologi ini setiap pekerjaan akan direalisasikan secara lebih efisien. Sebelum adanya komputer dalam menjalankan aktifitas terasa begitu lambat dan membutuhkan banyak waktu. Perkembangan teknologi ini sudah merambah ke berbagai bidang, sektor pertanian merupakan salah satu dampak perkembangan teknologi ini.

Pertanian merupakan sektor yang sudah sangat mendarah daging bagi manusia hal ini disebabkan sebagian besar penduduk dunia bermata pencaharian dalam ruang lingkup pertanian, dari hasil pertanian akan didapatkan sumber pangan bagi kehidupan manusia, salah satu bentuk pertanian yang sering dikerjakan manusia adalah bercocok tanam di lahan persawahan, karena hasil dari cocok tanam di lahan sawah umumnya merupakan sumber makan pokok sebagian besar manusia.

Persawahan sangat tersebar luas di Indonesia Mengutip data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2018 lahan sawah ini mencapai 7,1 juta hektar yang sebagiannya berada pada desa Lubuk Gobing, desa Lubuk Gobing merupakan salah satu desa yang ada di kecamatan Ranah Batahan kabupaten Pasaman Barat Provinsi Sumatra Barat yang memiliki jumlah 370 KK dengan 1450 Jiwa, sedangkan jumlah lahan pertanian yang ada sebesar 1000 Ha untuk lahan persawahan memiliki 157 Ha dengan empat lokasi persawahan yang berbeda, dengan dua kali proses cocok tanam padi dan satu kali proses cocok tanam palawija seperti kacang tanah, kacang ijo, jagung dan lain sebagainya.

Tabel 1.1 Lahan Persawahan Desa Lubuk Gobing (Kelompok Tani 2018)

NO	Nama sawah	Luas Lahan Sawah (Ha)
1	Jiret	50
2	Air Batu	25
3	Sawah Bolak	30
4	Parlangkitangan	52

Dalam bercocok persawahan tanam pengelolaan sumber daya dan informasi sangat dibutuhkan, dari hasil pengelolaan persawahan yang baik akan tercapainya struktur cocok tanam yang maksimal, pengelolaan bercocok tanam pada persawahan yang ada di desa Lubuk Gobing saat ini sudah berlangsung akan tetapi belum maksimal karna pengerjaannya dilakukan secara manual. Untuk mendapatkan informasi bercocok tanam pada persawahan harus mengikuti musyawarah yang dilakukan sekali dalam satu kali proses cocok tanam, dengan cara manual ini ketua dan anggota kelompok tani kesulitan dalam memberikan dan mendapatkan informasi.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pengelolaan proses cocok tanam persawahan sangat dibutuhkan untuk tercapainya pengelolaan proses cocok tanam yang diinginkan, salah satu cara mengatasinya adalah memaksimalkan informasi dimana petani bisa melihat informasi detail menggunakan *website*. Pengembangan teknologi disektor pertanian sangat berpengaruh dalam proses pengembangan pertanian sehingga dapat mengantisipasi kerugian yang akan ditimbulkan, dimana para petani dapat memperoleh pengetahuan dan teknologi untuk meningkatkan hasil pertanian. Dari permasalahan yang ada peneliti akan melakukan pengembangan informasi yang meliputi jadwal cocok tanam, data pekerja cocok tanam, kegiatan cocok tanam, waktu kerja cocok tanam, data anggota dan tagihan irigasi. Yang selanjutnya sistem akan dibangun dengan menggunakan

framework bootstrap karena sistem informasi akan dibangun dengan *interface* yang bagus dari itu akan sejalan dengan kelebihan *framework bootstrap* itu sendiri yang mengedepankan tampilan.

Dari permasalahan yang ada peneliti terdorong melakukan penelitian untuk membangun sistem informasi cocok tanam persawahan yang ada di desa Lubuk Gobing agar tercapainya pengelolaan informasi yang dibutuhkan masyarakat. *Framework bootstrap* akan peneliti gunakan untuk mempermudah peneliti dalam membangun sistem ini karna dengan *bootstrap* tergolong lebih lengkap mencakup HTML CSS dan *Javascript*, Maka dari itu Peneliti Ingin Mengangkat Judul Penelitian “**Implementasi *Framework Bootstrap* Pada Sistem Informasi Cocok Tanam Persawahan**”

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah implementasi *framework bootstrap* untuk mempermudah membangun dan membuat laporan sistem informasi cocok tanam pada persawahan desa Lubuk Gobing?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengambilan dan pengolahan data dilakukan pada desa Lubuk Gobing Kecamatan Ranah Batahan.
2. Aplikasi ini digunakan untuk sistem informasi cocok tanam persawahan pada sawah bolak, sawah jiret, sawah parlangkitangan, dan sawah air batu.
3. Informasi yang ada pada pengelolaan sistem ini adalah data penjadwalan, data pekerja, data pekerjaan cocok tanam padi, data anggota kelompok tani dan data tagihan irigasi.
4. Aplikasi ini digunakan untuk membuat laporan sistem informasi cocok tanam persawahan.
5. Program pengolahan data dirancang menggunakan *framework bootstrap*
6. Pengembangan sistem dibangun menggunakan metode *waterfall*

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai adalah merancang dan membuat laporan sistem informasi cocok tanam pada persawahan desa Lubuk Gobing menggunakan *framework bootstrap*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Masyarakat Desa Lubuk Gobing
 - 1) Memudahkan dalam pembuatan laporan cocok tanam pada persawahan desa Lubuk Gobing.
 - 2) Membantu petani dalam mendapatkan informasi dalam proses bercocok tanam.
2. Bagi Peneliti
 - 1) Sebagai salah satu syarat kelulusan strata satu (s1) program studi sistem informasi fakultas sains dan teknologi.
 - 2) Sebagai wawasan dan pengetahuan baru mengenai implementasi *framework bootstrap* pada sistem informasi cocok tanam persawahan.
3. Bagi Universitas
 - 1) Dapat memberikan informasi baru atas implementasi *framework bootstrap* pada sistem informasi cocok tanam persawahan.
 - 2) Sebagai contoh acuan bagi peneliti selanjutnya dan yang ingin mengembangkan sistem ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Sistem

Istilah sistem banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Istilah ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga maknanya menjadi beragam.

Secara *etimologi*, istilah sistem berasal dari bahasa latin (*systema*) dan bahasa yunani (*sustcma*) yang mendefinisikannya sebagai suatu kesatuan yang terdiri antara komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu *setentitas* yang berinteraksi, dimana suatu model matematika sering kali bisa dibuat.

Sistem juga merupakan bagian-bagian yang saling berhubungan berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga membantu suatu negara dimana yang berperan sebagai penggeraknya yaitu rakyat yang berada di negara tersebut (Nugroho 2017).

2.1.2 Elemen Sistem

Elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem yaitu:

1. Tujuan

Setiap sistem memiliki tujuan (*goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tidak terarah dan tidak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem lain berbeda-beda. Masukan Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses.

2. Keluaran

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

3. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna.

4. Mekanisme Pengendalian

Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feed-back*), yang mencuplik keluaran.

5. Umpan Balik

Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan (Kadir 2014).

2.1.3 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batasan sistem (*boundary*) lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolahan (*processing*), dan sasaran (*objectives*). Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1) Komponen Sistem

Suatu sistem yang terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen dari suatu sistem bisaanya dikenal dengan sub sistem.

2) Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi dari suatu sistem dengan sistem yang lain. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

- 3) **Lingkungan Luar Sistem**
Lingkungan luar sistem adalah apapun diluar batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan sistem tersebut.
- 4) **Penghubung Sistem**
Penghubung sistem merupakan media penghubung antara suatu sub sistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir dari suatu sub sistem ke sub sistem yang lain.
- 5) **Masukan Sistem**
Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang didapatkan agar didapat keluaran.
- 6) **Keluaran Sistem**
Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan menjadi sisa pembuangan. Keluaran dapat berupa masukan untuk sub sistem lain atau kepada suprasistem.
- 7) **Pengolah Sistem**
Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi pengeluaran.
- 8) **Sasaran Sistem**
Merupakan tujuan yang akan dicapai untuk menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dari keluaran yang akan dibutuhkan sistem (Nugroho 2017).

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya sebagai berikut :

1) Sistem Abstrak Dan Sistem Fisik

sistem abstrak merupakan sistem berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.

2) Sistem Alamiah Dan Sistem Buatan

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *man-machine system*.

3) Sistem Tertutup Sistem Terbuka

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem terbuka adalah sebuah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan sistem lainnya (Nugroho 2017).

2.2 Informasi

Secara etimologi, kata informasi berasal dari kata Perancis kuno *informacion* (tahun 1387) mengambil istilah dari bahasa latin yaitu *informationem* yang berarti “konsep, ide atau garis besar”. Informasi ini merupakan kata benda dari *informare* yang berarti aktifitas. Lebih jelasnya adalah aktifitas dalam “pengetahuan yang dikomunikasikan”.

Dapat disimpulkan bahwa informasi adalah “sekumpulan fakta-fakta yang telah diolah menjadi berbentuk data, sehingga dapat menjadi lebih berguna dan dapat digunakan oleh siapa saja yang membutuhkan data tersebut sebagai pengetahuan ataupun dapat digunakan dalam pengambilan keputusan (Nugroho 2017).

2.2.1 Kualitas Informasi

Kualitas suatu informasi tergantung dari 3 (tiga) hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat waktunya (*timelines*), dan relevan (*relevance*). Penjelasan tentang kualitas informasi tersebut akan dipaparkan berikut ini.

1. Akurat (*Accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat Waktunya (*Timelines*)

Informasi yang datang pada sipenerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mendapat nilai lagi karena informasi merupakan landasan dalam mengambil keputusan.

3. Relevan (*Relevance*)

Informasi tersebut harus mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk orang satu dengan yang lain berbeda, misalnya informasi sebab musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah dan akan lebih relevan (Sutabri 2012).

2.3 Sistem Informasi

Dalam konsep dasar sistem akan diuraikan mengenai pengertian dan karakteristik dari sistem. Terdapat dua kelompok didalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Komponen atau elemen dari suatu sistem yang mempunyai subsistem merupakan suatu kesatuan yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem yang menekankan pada prosedur, mendefinisikan bahwa sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu (Nasution 2012).

Suatu sistem informasi dapat diibaratkan suatu kumpulan manusia/pengguna, dan prosedur yang bekerja sama untuk mencapai tujuan yang sama yakni manajemen informasi.

Komponen-komponen tugas yang termasuk dalam manajemen informasi:

- 1) Pengumpulan data.
- 2) Pemrosesannya untuk menjadikan informasi yang dapat dipercaya, akurat dan berguna.

- 3) Pendistribusian tepat waktu untuk pembuatan suatu keputusan.
- 4) Penentuan solusi untuk permasalahan.
- 5) Pengontrolan (Isa 2014).

2.3.1 Manfaat Sistem Informasi

Informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi dengan analisis khusus sangat bermanfaat bagi kebutuhan organisasi dan keputusan yang diambil untuk masing-masing tingkat (*level*) manajemen. Dengan demikian tujuan dibentuknya sistem informasi agar organisasi menyediakan data dan informasi yang bermanfaat dalam membuat keputusan manajemen, baik menyangkut pengelolaan dan keputusan rutin maupun bersifat strategis. Secara umum manfaat sistem informasi bagi perusahaan adalah sebagai berikut:

1) Meningkatkan Efisiensi Operasional

Investasi didalam teknologi sistem informasi dapat menolong operasi perusahaan menjadi lebih efisien sehingga perusahaan dapat menjalankan strategi keunggulan biaya. Mulai dari akuntansi hingga penelusuran order pelanggan, sistem informasi menyediakan dukungan bagi manajemen dalam operasi bisnis sehari-hari.

2) Memperkenalkan Inovasi Dalam Bisnis

Penggunaan ATM dalam perbankan merupakan contoh baik dari inovasi teknologi sistem informasi. Dengan adanya ATM, bank-bank besar dapat memperoleh keuntungan strategis melebihi pesaing mereka yang berlangsung beberapa tahun. Penekanan utama dalam sistem informasi strategis adalah membangun biaya pertukaran ke dalam hubungan antara perusahaan dengan konsumen atau pemasoknya. Contoh yang bagus dari hal ini adalah sistem reservasi penerbangan terkomputerisasi yang ditawarkan kepada agen perjalanan oleh perusahaan penerbangan besar.

3) Membangun Sumber-Sumber Informasi Strategis

Teknologi sistem informasi mendorong perusahaan untuk membangun sumber informasi strategis sehingga mendukung strategi bersaing perusahaan untuk mendapat kesempatan dalam keuntungan strategis.

Yang termasuk teknologi informasi yang dimaksud adalah untuk memperoleh *hardware* dan *software*, mengembangkan jaringan telekomunikasi, menyewa spesialisasi sistem informasi, dan melatih pengguna. Banyak usaha yang menggunakan informasi berbasis komputer terhadap konsumen. Kadang kala mereka membantu merancang kampanye pemasaran untuk menjual produk barunya. Dengan membuat *website* dan mendaftarkan ke jaringan internet, sebuah perusahaan dapat mempromosikan usahanya, memberikan informasi, sarana komunikasi sehingga bisa bertransaksi dengan konsumen tanpa harus bertatap muka. Kegiatan ini disebut *E-commerce*.

4) Mendukung Pengambilan Keputusan Manaterial

Sistem informasi yang dirancang dan dilakukan dengan baik akan banyak manfaat yang bisa diperoleh manajemen perusahaan. Sistem informasi mempermudah manajemen dan menunjang proses pengambilan keputusan karena sistem informasi menyediakan informasi bagi manajemen perusahaan dimana sistem informasi tersebut dilakukan. Bagi seorang pemimpin proses pengambilan keputusan merupakan dasar tindakan dimasa mendatang, suatu keputusan yang dihasilkan tanpa didasari oleh informasi yang tepat akan berakibat fatal dan tidak dapat mencapai tujuan (Nugroho 2017).

2.3.2 Tujuan Sistem Informasi

Setiap sistem informasi memiliki suatu tujuan, tetapi dengan tujuan yang berbeda-beda. Walaupun begitu, tujuan utama yang umum ada tiga macam yaitu :

1. Untuk mendukung fungsi kepengurusan manajemen.
2. Untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen.
3. Untuk mendukung kegiatan operasi perusahaan.

Secara lebih spesifik, tujuan sistem informasi bergantung pada kegiatan yang ditangani. Namun, kecenderungan penggunaan sistem informasi lebih

ditujukan pada usaha menuju keunggulan kompetitif, yang artinya mampu bersaing dan mengungguli pesaing (Kadir 2014).

2.4 Persawaahan

Lahan sawah merupakan salah satu tipe penggunaan lahan pertanian yang pengolahannya memerlukan genangan air dan diperuntukkan bagi budidaya tanaman padi sawah pada musim penghujan atau tanaman palawija lainnya. Lahan sawah bisaanya dicirikan dengan kondisi fisik sebagai berikut:

- 1) Topografi rata atau bergelombang.
- 2) Dibatasi oleh pematang.
- 3) Selalu diolah pada kondisi berair atau tanpa air dimusim kemarau.
- 4) Ada sumber air yang kontinu, kecuali sawah tadah hujan dan sawah rawa.
- 5) Kesuburan tanahnya relatif stabil meskipun diusahakan secara intensif.
- 6) Tanaman yang utama diusahakan petani adalah padi sawah.

Lahan sawah memiliki banyak fungsi sehingga dikenal dengan multifungsi lahan sawah, multifungsi lahan sawah merupakan keragaman fungsi yang diberikan lahan sawah karena keberadaannya. Keberadaan lahan sawah, selain berfungsi menghasilkan beberapa komoditas pangan seperti padi dan palawija, juga mempunyai fungsi dalam pemeliharaan lingkungan, pelestarian sumber daya, dan fungsi sosial multifungsi lahan pertanian, khususnya lahan sawah, mampu memberikan berbagai manfaat baik yang bersifat individual maupun bersifat komunal.

Keberadaan lahan sawah di muka bumi ini tersebar tidak merata, baik secara kualitas maupun kuantitas. Perbedaan tersebut terjadi karena adanya perbedaan kondisi fisik maupun non fisik yang memengaruhi keberadaan lahan sawah di wilayah tersebut. Permasalahan dalam pemanfaatan lahan sawah dapat dibagi menjadi dua, yaitu permasalahan yang terkait dengan aspek fisik dan nonfisik. Permasalahan lahan sawah yang bersifat fisik bisaanya terkait dengan kondisi air, tanah, iklim, dan *topografi*, sementara itu permasalahan yang bersifat mengenal lahan sawah dan memahami

multifungsinya non fisik bisaanya terkait dengan faktor internal petani seperti ukuran luas lahan yang dimiliki petani, tujuan/orientasi usaha tani, pemilikan modal dan kemiskinan, ketersediaan tenaga kerja, penggunaan teknologi, penggunaan varietas tanaman, pengetahuan dan pendidikan petani, dan pengalaman bertani (Sudrajat 2018).

2.4.1 Cocok Tanam

Bercocok tanam adalah kegiatan menanam tanaman yang dilakukan oleh manusia dalam memperoleh manfaat atau hasil dari tanaman tersebut. Pada dasarnya kata bercocok tanam berasal dari kata cocok tanam yang memiliki dua arti yaitu: arti dalam kelas *homonim* dan kelas *verba*. Tanaman dalam kelas *homonim* mempunyai arti teknologi untuk menggarap tanah dan tanaman sampai menghasilkan panen untuk keperluan manusia. Sedangkan dalam kelas *verba* mengusahakan sawah ladang (tanam-tanaman); bertani (Nur Wahidah 2017).

2.4.2 Penjadwalan Cocok Tanam

Penjadwalan adalah sebuah aturan yang dibatasi oleh ruang dan waktu yang didalamnya dilakukan perencanaan-perencanaan yang didesain untuk menentukan awal dan akhir dari suatu proses. Disimpulkan bahwa penjadwalan bercocok tanam merupakan sebuah metode tersruktur dari proses perencanaan penanaman sampai pemanenan terjadi ini bergantung pada kebutuhan dari tanaman tersebut berapa panjang umur dari tanaman. Dalam proses cocok tanam padi dilakukan beberapa kegiatan seperti proses pembibitan, proses pembersihan lahan, proses penanaman, proses pemupukan, proses penyemprotan, sampai proses pemanenan.

2.4.3 Irigasi

Istilah irigasi diartikan suatu bidang pembinaan atas air dari sumber-sumber air, termasuk kekayaan alam hewani yang terkandung didalamnya, baik yang alamiah maupun yang diusahakan manusia. Air merupakan faktor

penting dalam bercocok tanam sistem irigasi yang baik akan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang optimal. Antara air dan tanaman mempunyai hubungan yang erat karena pentingnya fungsi air dalam penyelenggaraan dan kelangsungan hidup tanaman. Selain jenis tanaman, kebutuhan air bagi suatu areal pertanaman juga dipengaruhi oleh:

- 1) Sifat dan jenis tanah
- 2) Keadaan iklim
- 3) Kesuburan tanah
- 4) Cara bercocok tanam
- 5) Luas areal pertanaman
- 6) *Topografi*
- 7) Periode tumbuh tanaman

Secara garis besar, tujuan irigasi dapat digolongkan menjadi dua golongan, yaitu:

- 1) Tujuan Langsung

Irigasi mempunyai tujuan untuk membasahi tanah berkaitan dengan kapasitas kandungan air dan udara dalam tanah sehingga dapat dicapai suatu kondisi yang sesuai dengan kebutuhan untuk pertumbuhan tanaman yang ada ditanah tersebut

- 2) Tujuan Tidak Langsung

Irigasi mempunyai tujuan yang meliputi mengalur suhu dari tanah, mencuci tanah yang mengandung racun, mengangkut lahan pupuk dengan melalui aliran air yang ada menaikkan muka air tanah, meningkatkan *elevasi* suatu daerah dengan cara mengalirkan air dan mengendapkan lumpur yang terbawa air, dan lain sebagainya (Didin Najimuddin 2019).

2.5 Keuntungan Menggunakan *Database*

Zaman dahulu orang-orang mengenal penyimpanan dengan menulis setiap data mereka dibuku dan kemudian disimpan diperpustakaan. Namun cara seperti itu masih sangat tradisional di era milenial. Namun sekarang penyimpanan seperti itu dapat dilakukan secara mudah, cepat, dan lebih aman menggunakan komputer, yang disebut dengan *Database*. Namun bukan berarti cara tradisional benar-benar ditinggalkan atau tidak dilakukan. Penyimpanan data secara tradisional masih tetap dilakukan demi menjaga agar data agar ada salinan (Setiawan 2017). Berikut keuntungan menggunakan *Database* dalam mengelola suatu sistem informasi :

1. Duplikasi Data Dapat Diminimalkan

Duplikasi data dapat diminimalkan, dan biasanya data yang duplikat tersebut merupakan *field* kunci. Hal ini memang tidak bisa dihindari, karena *field* kunci digunakan nantinya sebagai *key* untuk hubungan antar tabel dan menyangkut integritas serta independensi data.

2. Integritas Data Tinggi

Tingkat kevalidan data tinggi, karena data yang sama saling berelasi, sehingga apabila ada perubahan pada suatu data, data yang sama di file yang lain otomatis juga berubah.

3. Independensi Data

Tingkat ketergantungan data sangat tinggi. anda tidak bisa melakukan perubahan terhadap suatu data, jika data tersebut sedang dipakai oleh file lain. Misalnya, anda tidak dapat menghapus data matakuliah tertentu pada file matakuliah, kalau matakuliah tersebut sedang diambil oleh mahasiswa pada file KRS misalnya.

4. Konsistensi Data Tinggi

Ini berhubungan dengan independensi data, sehingga tingkat konsistensi data jadi tinggi.

5. Dapat Berbagi (*Sharing*) Data

Ini merupakan salah satu keunggulan pengelolaan data dengan sistem *Database*. Anda dapat saling berbagi dalam penggunaan file, baik bersifat jaringan maupun *client server*.

6. Tingkat Keamanan Tinggi

Adanya pemberian *password* dan hak akses pada suatu file mengakibatkan hanya orang yang berhak saja yang bisa mengakses file tersebut. Sehingga lebih aman.

7. Mudahnya Mendapatkan Data

Proses mendapatkan data dan informasi pada *Database* dapat dilakukan dengan mudah. terutama menggunakan *Structure Query Language* (SQL) yang merupakan bahasa standar dalam DBMS (Yuhefizard 2018).

2.5.3 Model Basis Data

Model *Database* adalah suatu konsep yang terintegrasi dalam menggambarkan hubungan (*Relationship*) antara data dan batasan-batasan (*Constraint*) data dalam suatu sistem *Database*. Model data yang paling umum, berdasarkan pada bagaimana antara *Record* dalam *Database* (Yanto 2016).

2.5.4 Mengenal DBMS (*Database Management Sistem*)

DBMS singkatan dari *Database Management Sistem*. DBMS merupakan perangkat lunak atau perangkat komputer yang dirancang secara khusus untuk memudahkan pengolahan *Database*. Salah satu macam DBMS dewasa ini berupa RDBMS (*Relational Database management Sistem*) yang menggunakan model basis data *relational* atau dalam bentuk tabel-tabel yang saling terhubung (Kadir 2014).

2.5.5 Berbagai Istilah Dalam RDBMS (*Relation Database Management System*)

Sebuah *Database* dapat mencakup sejumlah tabel dan juga objek-objek lain seperti *indexs* dan pandangan (*View*).

1) Baris Dan Kolom

Kolom (kadang kala disebut *field*) dapat didefenisikan sebagai satuan data terkecil dalam sebuah tabel. Nama pegawai, alamat, dan nama

bagian merupakan contoh-contoh kolom. Baris (kadang kala disebut *record*) adalah kumpulan kolom yang menyatakan suatu data yang saling terkait.

2) Hubungan

Pada model *Database relational*. Kaitan atau asosiasi antara dua buah tabel disebut hubungan (*relationship*). Hubungan dapat berupa:

- a. 1-1, yakni satu data pada satu tabel berpasangan dengan hanya satu data pada tabel lain.
- b. 1-M yakni suatu data pada suatu tabel berpasangan dengan banyak data pada tabel lain.

3) Kunci *Primer* Dan Kunci Tamu

Secara konsep, setiap tabel harus memiliki kunci *primer*. Kunci *primer* dapat tersusun dari sebuah kolom atau beberapa kolom. Kunci berperan sebagai identitas yang unik (tak kembar) untuk masing-masing basis data. Sebagai contoh, NIP adalah kunci *primer* pada tabel pribadi dan pekerjaan, sedangkan gol kunci *primer* pada tabel gaji.

4) *Indeks*

Indeks merupakan sebuah mekanisme dalam *Database* yang memungkinkan pencarian data dapat dilakukan dengan cepat. Sebagai contoh jika anda sering mengambil data menurut data pegawai, maka jika nama pegawai anda *diindeks*, maka pengaksesan data terhadap nama akan dilakukan dengan cepat (Kadir 2014).

2.5.6 Mengenal MySQL (*MY Structured Query Language*)

MySQL adalah suatu sistem manajemen basis data relasional (RDBMS-*Relation Database Management System*) yang mampu bekerja dengan cepat, kokoh, dan mudah digunakan. Contoh RDBMS lain adalah *oracle*, *sybase*. Basis data memungkinkan anda untuk menyimpan, menyelusuri, mengurutkan dan mengambil data secara efisien. Server MySQL yang akan membantu melakukan fungsionalitas tersebut. Bahasa

yang digunakan MySQL tentunya adalah SQL-standar bahasa basis data relasional diseluruh dunia saat ini (Antonius Nugroho Widhi Pratama 2010).

2.6 Komponen Dasar Program

Komponen dasar program adalah bagian-bagian ataupun keseluruhan dari sebuah program yang membentuk suatu sistem. Beberapa komponen yang sering digunakandalam membuat program web diantaranya sebagai berikut :

2.6.1 HTML (*Hyper Text Markup Language*)

Hyper Text Markup Language (HTML) merupakan sebuah bahasa pemrograman terstruktur yang dikembangkan untuk membuat halaman *website* yang dapat diakses dan ditampilkan menggunakan *WEB browser*. HTML sendiri secara resmi lahir pada tahun 1989 oleh tim burners Lee dan dikembangkan oleh *World Wide Web Contortium (W3C)*, *Aplication Tecnologi Working Group (WHSTG)* yang hingga kini bertanggung jawab dengan perkembangan HTML ini. Berikut contoh *text* editor untuk HTML diantaranya :

a. *Notepad++*

Semacam *notepad* yang menjadi aplikasi bawaan dari *Windows* namun ini lebih diperuntukkan untuk penelitian program dan dapat diatur bahasa yang akan ditulis, namun di *notepad++* ini kalian harus hafal istilah-istilah yang ada dalam bahasa pemrograman.

b. Subleme Text Editor

Sublime juga sama dengan *Noteped++* namun sedikit lebih berat diandingkan *Noteped++*, ini dikarenakan dalam aplikasi *sublimi* sudah disediakan beberapa *directory* tentang fungsi-fungsi yang ada ditiap program yang dapat memunculkan saran disaat programmer menulis *coding* (Setiawan 2017).

2.6.2 CSS (*Cascading Style Sheets*)

CSS (*cascading Style Sheets*) Secara sederhana adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengoperasikan penulisan tag HTML, seperti *Font*, *color*, *text*, data tabel menjadi lebih ringkas sehingga tidak terjadi pengulangan penulisan. CSS adalah bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS, memungkinkan kita untuk menampilkan hal yang sama dengan format yang berbeda.

Jadi CSS dapat diartikan sebagai suatu gaya bahasa yang dapat mengatur akan tampilan dari suatu halaman web, baik itu ukuran, warna, jarak dan lain sebagainya dan dapat ditempatkan pada file terpisah yang akan dipanggil oleh bahasa pemrograman yang lain sehingga penulisan kode akan lebih teratur (Juju 2006).

2.6.3 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP sendiri merupakan singkatan dari *Hypertext preprocessor*, yang merupakan bahasa *scripting* yang dipasang pada dokumen HTML sebagian besar *sintaks* dalam PHP mirip dengan bahasa C, *Java* dan *Perl*, namun pada PHP ada beberapa fungsi yang lebih spesifik (Setiawan 2017).

PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah *Webserver (serverside)*. PHP diciptakan oleh programmer *unix* dan *perl* bernama Rasmus Lerdorf pada bulan Agustus-September 1994. Pada awalnya, Rasmus mencoba menciptakan sebuah *script* dalam *website* pribadinya dengan tujuan untuk memonitor siapa saja yang pernah mengunjungi *website* nya (Subagia 2016).

2.6.4 *Bootstrap*

Bootstrap adalah paket aplikasi siap pakai untuk membuat *front-end* sebuah *website*. Bisa dikatakan, *Bootstrap* adalah *template* desain web dengan fitur plus. *bootstrap* diciptakan untuk mempermudah proses desain web bagi berbagai tingkat pengguna, mulai dari *level* pemula hingga yang sudah berpengalaman. Cukup bermula dengan pengetahuan dasar mengenai

HTML dan CSS, Anda pun siap menggunakan *bootstrap*. Paket *bootstrap* berisi sekumpulan file CSS, font, dan *JavaScript* yang siap diintegrasikan ke sebuah dokumen HTML menggunakan kaidah-kaidah tertentu. Dokumen HTML yang dihasilkan pun secara dinamis akan tampil dalam layout yang disesuaikan dengan ukuran layar piranti pengunjung. Daya tarik *bootstrap* terletak pada kemudahan dan kepraktisan penggunaannya. Tata *layout* dan pewarnaannya juga bersih, simpel, indah, dan berkesan modern. Selain itu, mengingat akses web *viapiranti mobile* semakin meningkat tajam, maka pendekatan desain web *responsive* dan *mobile-friendly* yang ditawarkan *Bootstrap* pun juga menjadi solusi praktis dan murah bagi para pengembang web. Cukup dengan *bootstrap*, *website* anda bisa diakses secara nyaman *via* ponsel tanpa menggunakan aplikasi khusus untuk *piranti mobile*.



Gambar 2.1 Tampilan Web Otomatis Menyesuaikan Ukuran *Layar Piranti* (Rozi and Community 2015)

Bootstrap merupakan proyek *opensource* dan tentunya pemakaiannya bersifat gratis. Saat ini, *bootstrap* menjadi aplikasi paling populer disitus layanan *hosting software open source GitHub.com*. Jutaan website telah menggunakan *Bootstrap* sebagai *framework* desainnya. Situs pemantau teknologi web *Builtwith.com* mencatat, lebih dari 6 juta website aktif menggunakan *bootstrap*. Berikut tahap pengembangan versi *bootstrap*:

1. *Bootstrap* dirilis Agustus 2011.
2. *Bootstrap 2* dirilis Januari 2012. *Bootstrap 2* memperkenalkan *Gridlayout* dan *responsivedesign*. *Gridlayout* merupakan sistem tata kolom, adapun *responsive design* adalah sistem desain web yang *mobile friendly*.

Bootstrap 2.3.2 merupakan versi yang masih disupport karena masih banyak dipakai hingga saat ini.

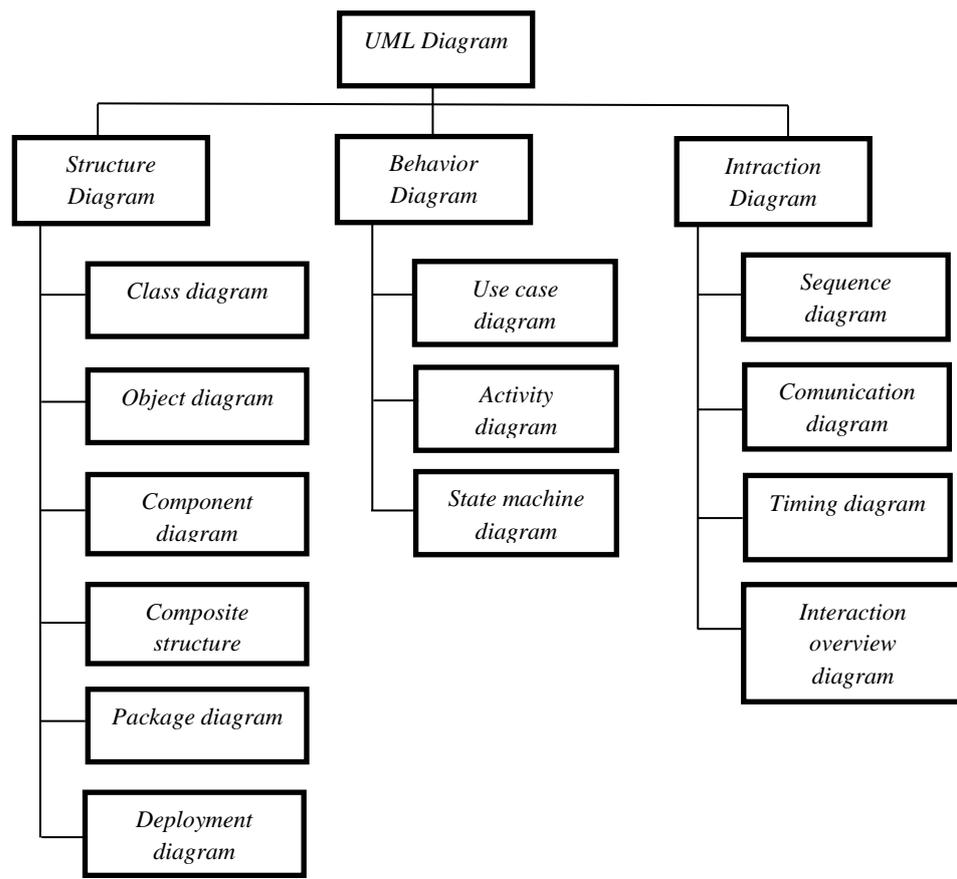
3. *Bootstrap* 3 dirilis Agustus 2013. *Bootstrap* 3 memperkenalkan pendekatan *mobile first* dan *FlatDesign*. *Mobile first* merupakan pendekatan desain web yang menggunakan ukuran layar ponsel sebagai patokan dasar desain. *Flat design* adalah pendekatan *desain web* yang minimalis, simpel, dan datar tanpa banyak efek *dropshadow*, gradasi warna, atau gambar tekstur. *Bootstrap* 3 saat ini merupakan versi yang paling luas digunakan diinternet.
4. Pada April 2015, *Bootstrap* 4 mulai dikembangkan dan pada akhir Agustus 2015 sebuah versi *alpha* (uji coba awal) dirilis. Versi stabilnya direncanakan baru dirilis setelah melewati dua versi *beta* dan satu versi RC (*release candidate*) yang akan datang. Versi 4 kemungkinan akan meniadakan *support* pada *browser* jadul seperti IE 8 atau IE yang lebih lama karena sudah jarang digunakan.

Mengiringi kesuksesan *bootstrap*, sejumlah *website* lain juga hadir menyediakan layanan khusus terkait pemanfaatan *Bootstrap*, antara lain situs penyedia aneka *templat* web berbasis *bootstrap*, situs *bootstrap* CDN, hingga situs penyedia *tool-tool* pendukung lainnya (Rozi and Community 2015).

2.7 UML (*Unified Modelling Language*)

UML merupakan bahasa pemodelan yang dapat menjabarkan secara rinci untuk analisis dan mencari apa yang diperlukan oleh sistem (Suendri 2018).

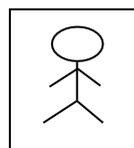
UML terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan pada tiga kategori (Rosa and Shalahuddin 2013). Pembagian kategori dan macam-macam dialog tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2.2 Diagram UML (Rosa and Shalahuddin 2013)

2.7.1 Use Case Diagram

Use case adalah perilaku *software* dimana proses tersebut menggambarkan suatu sistem, sehingga menggunakan sistem akan mudah mengerti mengenai kegunaan sistem yang dibangun. *Use case* diagram adalah gambaran beberapa *actor*, *Use case*, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem (Suendri 2017). *Actor* digambarkan sebagai berikut :

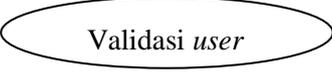
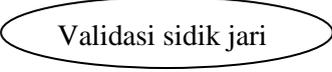
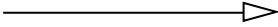
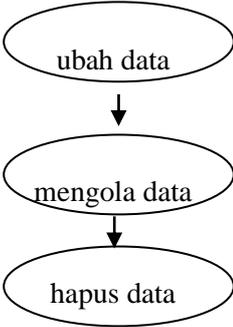


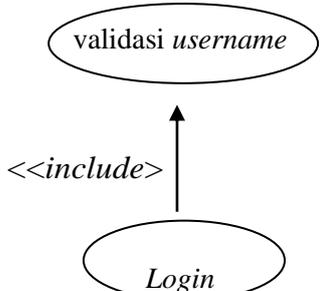
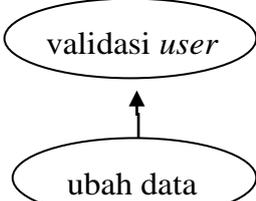
Gambar 2.3 Actor (Rosa and Shalahuddin 2013)

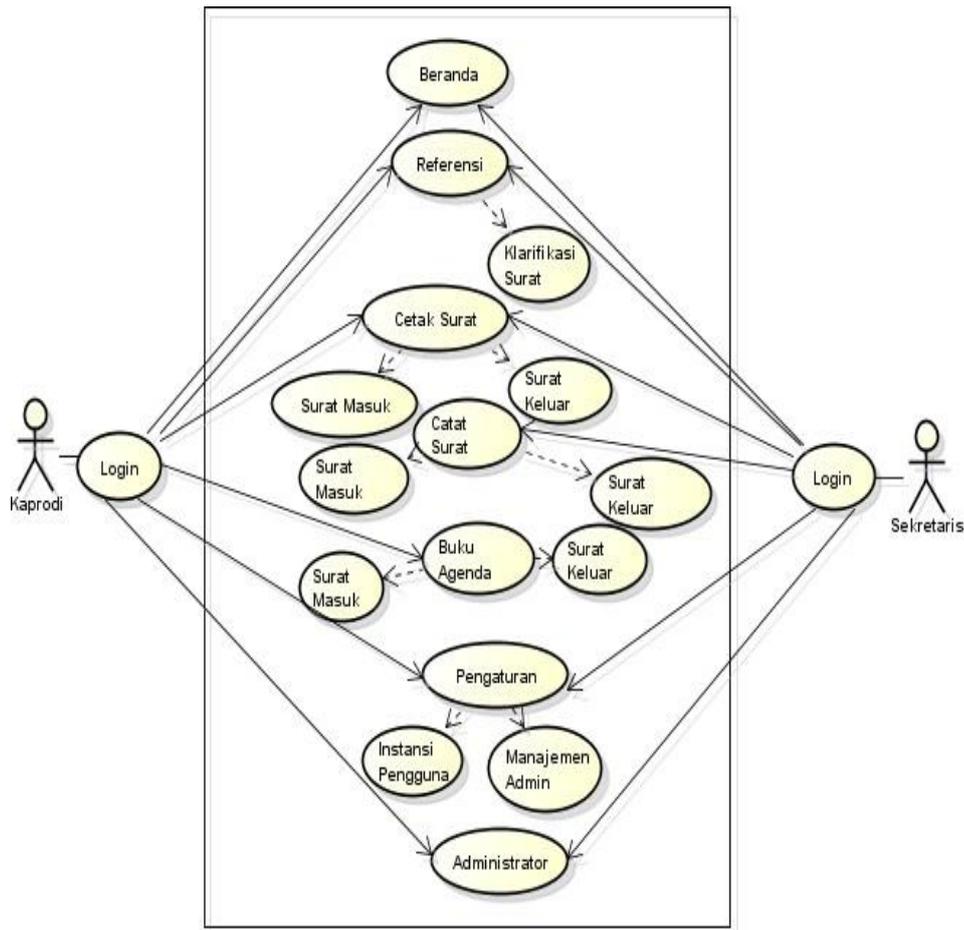
Use case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu (Rosa and Shalahuddin 2013). Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* :

Tabel 2.1 Daftar Simbol Dalam *Use Case Diagram* (Rosa and Shalahuddin 2013)

	Simbol	Deskripsi
1	<p><i>Use case</i></p> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, bisaanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal <i>frase</i> nama <i>use case</i> .
2	<p>Aktor/<i>actor</i></p> 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, bisaanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal <i>frase</i> nama aktor.
3	<p>Asosiasi/<i>Association</i></p> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4	<p>Exstensi/<i>extend</i></p> 	Relasi <i>use case</i> tambahan kesebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu, mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek, bisaanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang

		<p>ditambahkan, misal</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p><<extend>></p> <p style="text-align: center;">  </p> <p><<extend>></p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan, bisaanya <i>use case</i> yang menjadi <i>extend</i>-nya merupakan jenis yang sama dengan <i>use case</i> yang menjadi induknya.</p>
5	<p>Generalisasi</p> <p style="text-align: center;">  </p>	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya, misalnya :</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasinya (umum)</p>
6	<p>Menggunakan / <i>include / uses</i></p>	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini</p>

<p><<include>></p> <p>→</p> <p><<Uses>></p> <p>→</p>	<p>Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan, missal pada kasus berikut :  <pre> graph BT Login(Login) -- <<include>> --> validasi_username(validasi username) </pre> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang ditambahkan telah dijalankan sebelum <i>use case</i> tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut:  <pre> graph BT ubah_data(ubah data) -- <<include>> --> validasi_user(validasi user) </pre> <p>Kedua interpretasi diatas dapat dianut salah satu atau keduanya tergantung pada pertimbangan dan interpretasi yang dibutuhkan.</p>
--	--



Gambar 2.4 Contoh *Use Case Diagram* (Irawan and Simargolang 2018)

2.7.2 Class Diagram

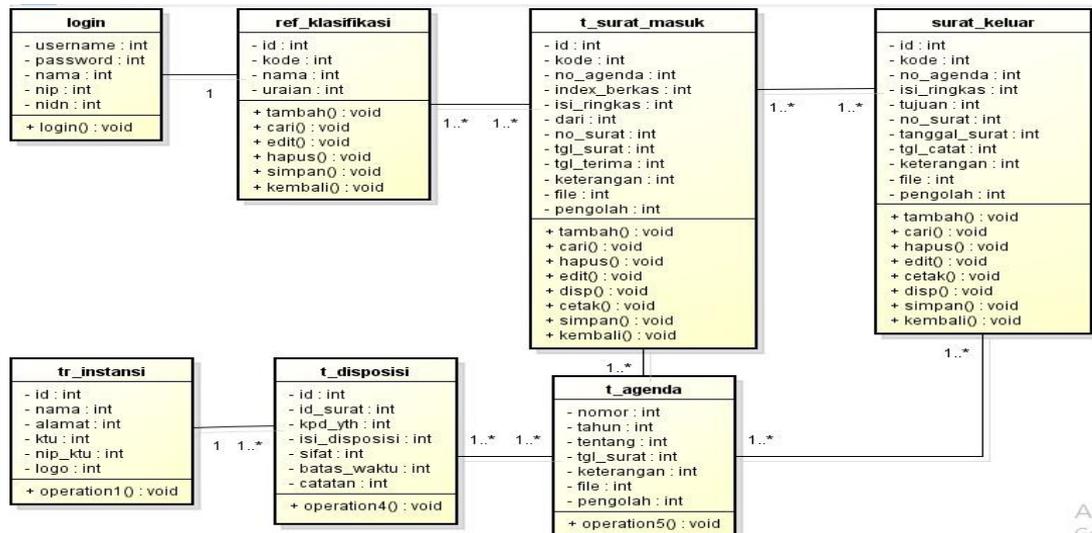
Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan *method* atau operasi (Rosa and Shalahuddin 2013).

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram kelas :

Tabel 2.2 Daftar Simbol Dalam *Class Diagram* (Rosa and Shalahuddin 2013)

<i>Gambar</i>	<i>Keterangan</i>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">nama_kelas</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">+ atribut</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">+operasi()</div>	Kelas pada struktur sistem
kelas	

<p><i>Interface</i></p> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
<p>Asosiasi</p> 	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi bisaanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
<p>Generalisasi</p> 	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus)
<p>kebergantungan/dependency</p> 	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas
<p>Agregasi</p> 	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>)



Gambar 2.5 Contoh *Class Diagram* (Irawan and Simargolang 2018)

2.7.3 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa

yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem (Rosa and Shalahuddin 2013).

Dengan aktifitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut :

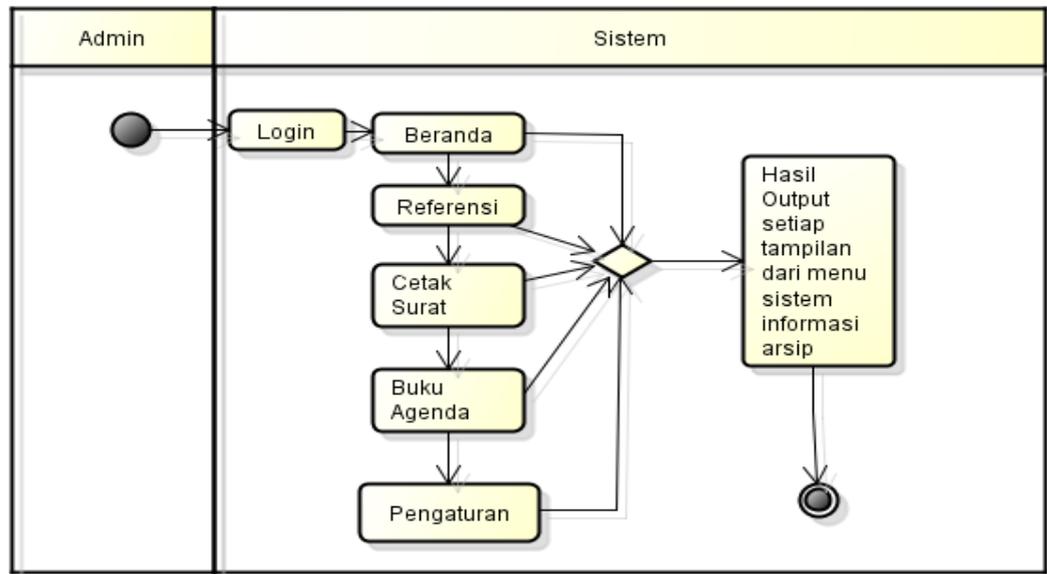
- a. Desain proses bisnis dimana setiap urutan aktifitas yang digunakan merupakan proses bisnis yang didefinisikan.
- b. Urutan atau mengelompokkan tampilan dari sistem/*user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah desain antar muka tampilan.
- c. Desain pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
- d. Desain menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas :

Tabel 2.3 Daftar Simbol Dalam *Activity Diagram* (Rosa and Shalahuddin 2013)

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas bisaanya diawali dengan kata kerja.
3.	Percabangan/ <i>decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4.	Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5.	Status akhir 	Status akhir yang dilakukan oleh sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah statusakhir.

6	Swimlane <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> Nama Swimlane </div>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktifitas yang terjadi.
---	---	--

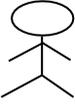
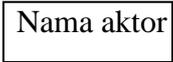
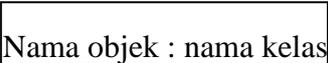
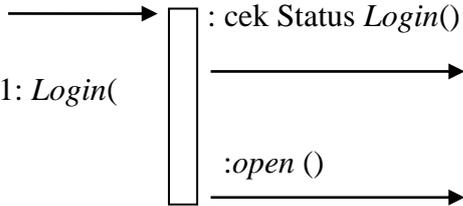


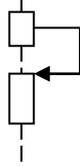
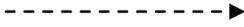
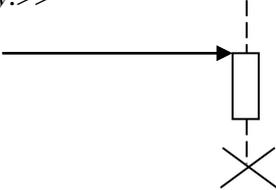
Gambar 2.6 Contoh *Activity Diagram* (Irawan and Simargolang 2018)

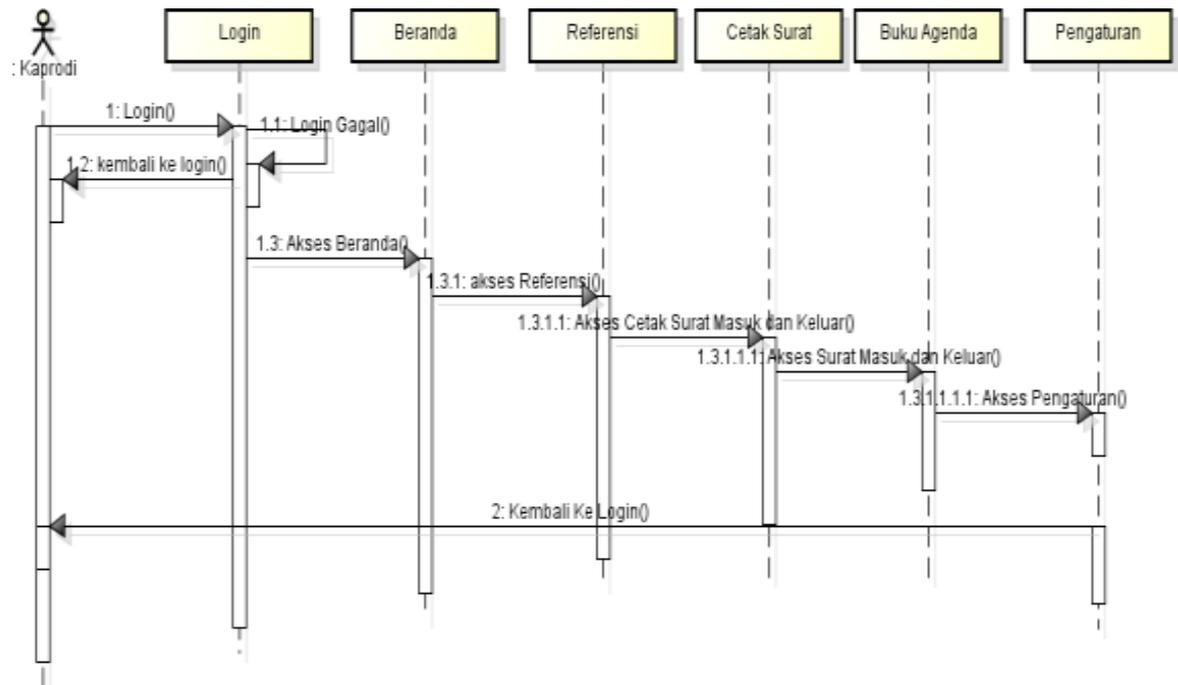
2.7.4 *Sequence Diagram*

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dengan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu (Rosa and Shalahuddin 2013). Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram sekuen :

Tabel 2.4 Daftar Simbol Dalam *Sequence Diagram* (Rosa and Shalahuddin 2013)

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p>Aktor</p>  <p>Atau</p>  <p>Tanpa waktu aktif</p>	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, bisaanya dinyatakan dalam menggunakan kata benda diawal <i>frase</i> nama aktor.</p>
2.	<p>Garis hidup/<i>lifeline</i></p> 	<p>Menyatakan kehidupan suatu objek.</p>
3.	 <p>Nama objek : nama kelas</p>	<p>Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.</p>
4.	<p>Waktu aktif</p> 	<p>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semuanya yang terhubungdengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan didalamnya,misalnya</p> 
5	<p>Pesan tipe creste <<create>></p> 	<p>Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah penuh mengarah pada objek yang dibuat.</p>
6	<p>Pesan tipe call 1:nama_metode()</p> 	<p>Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri,</p>

		 <p>Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode, karena ini memanggil operasi/metode maka operasi/metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi.</p>
7	<p>Pesan tipe <i>send</i></p> <p>1 : Masukan</p> 	<p>Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukkan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.</p>
8	<p>Pesan tipe <i>return</i></p> <p>1 : Keluaran</p> 	<p>Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.</p>
9	<p>Pesan tipe <i>destroy</i></p> <p><<<i>destroy</i>>></p> 	<p>Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaliknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i>.</p>



Gambar 2.7 Contoh *Sequence Diagram* (Irawan and Simargolang 2018)

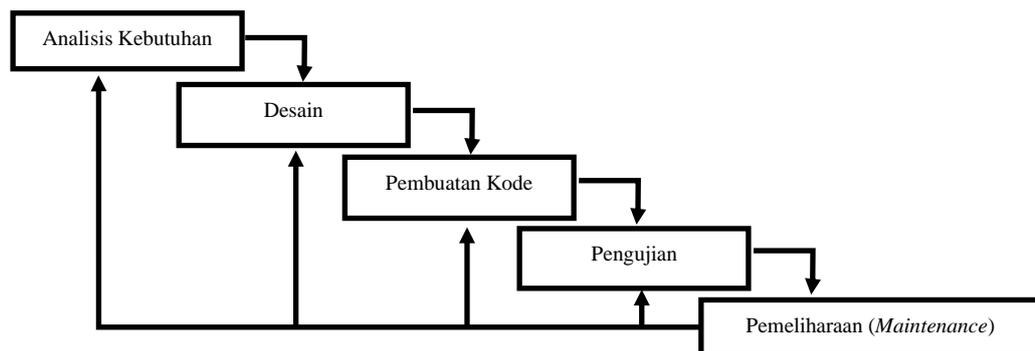
2.8 Metode Penelitian R&D

Metode penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan (digunakan metode *survey* atau kualitatif) dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi dimasyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keektifan produk tersebut (digunakan metode eksperimen) (Sugianto 2016).

2.9 Waterfall

Metode *waterfal* merupakan model pengembangan sistem yang tepat dan benar dengan penggambaran dari SDLC (*System Develoent Life Cycle*) yang telah dijabarkan sebelumnya. Adapun ciri khas atau karakteristik dari meodel *waterfall* sebagai berikut :

- 1) Merupakan metodologi pengembangan sistem informasi yang tradisional.
- 2) Merupakan metodologi pengembangan sistem informasi yang paling tepat digunakan untuk suatu proyek besar sistem informasi .
- 3) Fase yang lain dimulai setelah fase sebelumnya dimulai.
- 4) Tanpa *backtreking* dan *loping* segala *requeremen* harus dinyatakan dengan jelas.
- 5) Cocok untuk situasi dimana perubahan adalah tidak dimungkinkan.



Gambar 2.8 Model *Waterfall* (Nugroho 2017)

Fase dalam metode *waterfall* terdiri atas :

1. *Requirement Analysis* (Analisis Kebutuhan)

Tahap ini menganalisis masalah dan kebutuhan yang harus diselesaikan dengan sistem komputer yang akan dibuat. Tahap ini berakhir dengan pembuatan laporan kelayakan yang mengidentifikasi kebutuhan sistem yang baru dan merekomendasikan apakah kebutuhan atau masalah tersebut dapat diselesaikan dengan sistem komputer yang ada.

2. *System And Software Design* (Perencanaan Sistem Dan Desain Perangkat Lunak)

Tahap ini melakukan desain terhadap sistem yang akan dibuat beserta desain dari aplikasi tersebut. Tahap ini memberikan rincian kinerja program dan interaksi antara *user* dengan program tersebut.

3. *Implementation*

Tahap ini merupakan penerapan spesifikasi desain yang telah dibuat

untuk diterjemahkan kedalam program/instruksi yang ditulis dalam bahasa pemrograman.

4. *System Testing* (Pengujian Sistem)

Tahap ini semua program digabungkan dan diuji sebagai satu kesatuan yang lengkap untuk menjamin semua berkerja dan memenuhi kebutuhan penanganan masalah yang dihadapi.

5. *Operation & Maintenance*

Tahap ini merupakan pengaplikasian program yang telah dibuat untuk digunakan secara utuh dan masalah baru yang muncul sebagai bahan masukan untuk memperbaiki sistem program baru (Nugroho 2017).

2.10 Pengujian *Black-Box*

Untuk mengetahui keakuratan sebuah sistem dibutuhkan sebuah metode untuk menguji sistem agar dapat terlihat sistemnya berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan, salah satu teknik dalam menguji sistem adalah *black-box testing* sistem. *Black-box testing* merupakan jenis pengujian yang hanya memandang perangkat lunak dari sisi kebutuhan yang telah didefinisikan pada saat perancangan (Rizky 2017).

2.11 Studi Sejenis

Berikut ini penelitian sejenis yang digunakan peneliti sebagai bahan referensi dalam melakukan penelitian ini:

Tabel 2.5 Referensi Studi Sejenis

No.	Nama	Judul	Kelebihan	Kelemahan
1.	Ahma Josi (Jurnal Mantik Panusa STMIK Prabumulih 2014)	Implementasi <i>Framework Bootstrap Website</i> STMIK Prabumulih	<i>Website</i> yang dibangun sudah responsive dengan sebuah <i>flatfrom</i> dan dapat menyesuaikan secara otomatis pada <i>website</i> STMIK Prabumulih.	Hanya memanfaatkan satu <i>framework</i> dan belum berkomunikasi dengan <i>framework</i> lain.

2	Fariied Effendi, Barry Nuqoba (Jurnal Informatika Mulawarm an 2016)	Penerapan <i>Framework Bootstrap</i> Dalam Membangun Sistem Informasi Pengangkatan dan Penjadwalan Pegawai (Studi Kasus:Rumah Sakit Bersalin Buah Delima Sidoarjo)	Sistem ini memudahkan <i>user</i> untuk membuat surat keputusan tentang pengangkatan pegawai tetap, laporan pengangkatan dan penjadwalan pegawai dan dokter secara cepat, tepat, dan akurat.	Sistem ini hanya kusus membahas pegawai dan dokter tidak ada bahasan tentang data keseluruhan rumah sakit seperti data pasien, ruangan dan obat.
3	Harison, Mandarani Putri, Wahida Daratul (Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi, Teknik Informatika Insitut Teknologi Padang 2017)	Perancangan Aplikasi Bercocok Tanam Padi dan Cabe Kriting Berbasis Android.	Aplikasi ini dapat mempermudah dalam memberikan informasi tentang bercocok tanam padi kepada para petani dan sarana diskusi tanya jawab seputar tanaman padi dan cabe kriting.	Aplikasi ini hanya menitik fokuskan bagaimana menyajikan informasi dan tanamannya hanya padi dan cabe kriting dan tidak memasukkan tanaman palawija yang menjadi pilihan pada tempat lokasi penanamannya.
4	Brian Armadji, Zainul Arham, Iwan Aminuddin (Jurnal agribisnis 2015)	Rancang Bangunan Sistem Informasi Geografis Kesesuaian Lahan Tanaman Padigogo (Oriza Sativa L.) Berbasis Web (Studi Kasus: Kenamatan Sukajaya, Kabupaten Bogor)	Menyediakan layanan kesesuaian lahan data produksi tanaman padi gogo bagi masyarakat.	Untuk mendapatkan hasil yang maksimal yang sesuai dengan lokasi marginal diperlukan modal tinggi sehingga perlu campurtangan pemerintah atau pihak swasta

5	Fajar Hariyanto Budi Utomo, Fajar Suryawan (Makalah Universitas Surakarta 2014)	Aplikasi Panduan Budidaya Sayuran Berbasis Android	Dapat memberikan informasi kepada masyarakat umumnya petani sayuran tentang berbudidaya sayuran yang baik dan benar.	Aplikasi ini memerlukan koneksi internet untuk bisa mengupdate data, memutar video dan membuka forum diskusi
---	---	--	--	--

Dari penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa tidak ada peneliti yang membahas mengenai implementasi *framework bootstrap* pada sistem informasi cocok tanam persawahan sehingga peneliti mengambil topik ini.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini hal yang difokuskan adalah menghasilkan sebuah produk baru, dari itu diperlukan sebuah metode untuk terstruktur langkah-langkah yang mempermudah Penelitian menembangkan sistem ini. Metode penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan sebuah metode yang dapat mengembangkan atau menciptakan produk yang barulah ini sejalan dengan pemahaman (Sugianto 2016) yang mengatakan bahwa didalam metode penelitian dan pengembangan (R&D) akan menghasilkan sebuah produk yang kemudian akan menguji keefektifan produk tersebut, Selanjutnya *black-box* akan peneliti gunakan untuk pengujian sistemnya.

3.1.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Judul dari penelitian yang ingin peneliti ambil adalah penjadwalan cocok tanam persawahan maka dari itu peneliti mengambil tempat penelitian persawahan yang ada di desa lubuk gobing kecamatan ranah bataan kabupaten Padaman barat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2019 hingga Desember 2020.

3.1.2 Kebutuhan Sistem

Dalam melakukan penelitian skripsi ini, peneliti membutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak adapun diantaranya :

Adapun perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Laptop, spesifikasi :

- a. Layar 14"
- b. Memiliki tingkat resolusi 1366 x 768 pixels

- c. Prosesor intel Core (TM)i3-6006u CPU@ 2.00GHz)
- d. RAM 4 GB DDR3
- e. Harddisk 500 GB

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi, Windows 7
2. XAMPP 1.8.3
3. MySQL 5.1.37
4. PHP 5.3.0
5. Chrome
6. Microsoft Office 2007
7. Microsoft Visio 2017

3.1.3 Teknik Pengolahan Data Dan Analisa Data

Pada tahap ini akan ditentukan bagaimana memutuskan apa saja yang bisa dilakukan oleh sistem, menyajikan informasi merupakan poin utama bagi sistem yang berfungsi untuk proses menganalisa, mengolah, mendokumentasi sertamemeriksa informasi yang disebut sebagai analisa kebutuhan data.

Dari analisa data yang telah dilakukan diharapkan mampu menjawab kebutuhan sistem. Adapun diantaranya sebagai berikut:

1. Sistem dapat dibangun sepenuhnya dengan *framework bootstrap* agar tampilannya lebih menarik.
2. Sistem dapat menyajikan informasi jadwal, pekerja, kerjaan, data anggota kelompok tani, dan tagihan irigasi.
3. Pengguna dapat melihat dan membuat laporan dengan mudah dan terperinci.

3.2 Cara Kerja

Cara kerja disini merupakan tahapan demi tahapan pengerjaan penelitian dari awal sampai selesai penelitian hingga prosesnya bisa dikerjakan secara sistematis dan terstruktur.

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara mengumpulkan data yang dibutuhkan sebagai jawaban dari rumusan masalah. Adapun teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

3.2.1.1 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk kajian literatur bagaimana mendapatkan informasi yang sesuai dengan materi yang akan diteliti serta meningkatkan pemahaman tentang aspek-aspek yang dapat mendukung pembuatan sistem yang akan dibuat. Materi yang didapat terdiri dari beberapa sumber yaitu buku, jurnal, artikel, dan laporan proposal anggota kelompok tani desa lubuk gobing.

3.2.1.2 Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan untuk membandingkan sistem sebelumnya dengan sistem yang akan dibangun untuk memperlancar dalam pembuatan sistem dan memperoleh sistem yang lebih baik sesuai dengan yang dibutuhkan oleh masyarakat. Penelitian langsung meneliti pada objek yang akan diteliti. Dalam penelitian ini, objek yang dituju adalah ketua dan anggota kelompok tani persawahan desa lubuk gobing kecamatan ranah bataan yang kemudian akan diolah kedalam sistem informasi dengan implementasi *framework bootstrap*.

3.2.1.3 Wawancara

Pada tahap ini, Peneliti melakukan wawancara kepada pihak-pihak yang bisa memperlancar akan proses pembuatan sistem ini seperti kepada Jorong lubuk gobing, ketua-ketua kelompok tani serta masyarakat setempat untuk mendapatkan informasi yang mana hal ini akan menyelaraskan sistem yang dibangun dengan sistem yang dibutuhkan masyarakat.

Wawancara ini dilakukan pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 8 Juni 2019

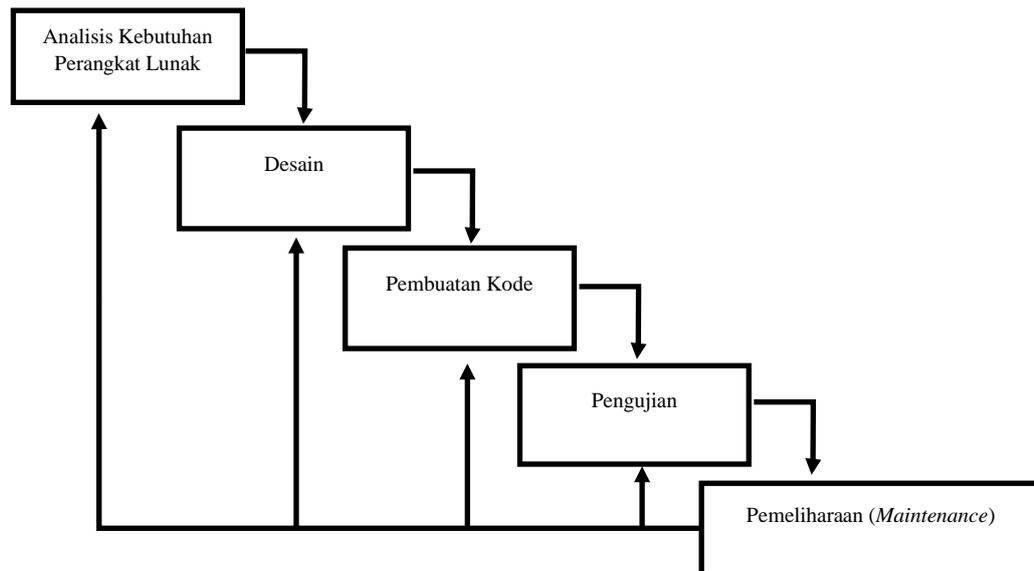
Narasumber : Bapak Bakti, Bapak Dalilun, Bapak Basrah, Bapak Mifrahuddin`

Jabatan : Ketua Kelompok Tani

Hasil : Dapat mengetahui masalah-masalah yang sering terjadi pada saat proses cocok tanam persawahan yang ada di desa lubuk gobing dan solusi sistem seperti apa yang dibutuhkan guna meminimalisir masalah-masalah yang ada.

3.2.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pelaksanaan dan pengembangan sistem metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall* yaitu tata cara pengembangan sistem yang sudah umum dilakukan oleh para peneliti. adapun tahap-tahap dalam model *waterfall* ini adalah:



Gambar 3.1 Mode *Waterfall*

3.2.2.1 Analisis Kebutuhan

Dari analisis kebutuhan peneliti akan diperkuat pemahaman tentang aspek penelitian dan menganalisis gambaran sistem seperti apa yang bisa menjawab permasalahan yang ada. Peneliti akan mendefinisikan kebutuhan dengan mengumpulkan data selengkap mungkin untuk mendapatkan sistem seperti apa yang dibutuhkan oleh pengguna sistem. Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa kegiatan :

1. Tahap pertama merupakan identifikasi untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai profile pesawahan desa lubuk gobing yaitu mengenai keadaan, visi dan misi, struktur organisai, dan galeri, untuk mendaptkan informasi dan data tentang seluruh kegiatan dalam bercocok tanam pada persawahan desa lubuk gobing.
2. Tahap kedua merupakan tahap identifikasi sistem yang masih manual pada persawahan yang ada pada desa lubuk gobing yang kemudian dicari masalah yang sering terjadi, kemudian akan dianalisis sistem usulan untuk memberikan solusi yang akan menjawab hasil dari identifikasi masalah, dari analisis ini akan mendapatkan hasil dari kelebihan sistem usulan dari sistem manual. Setelah didapat sisem usulan kemudian akan diidentifikasi analsa keputusan untuk menentukan

keputusan untuk menentukan komponen dari sistem dari informasi dan hak akses sistem.

3. Tahap ketiga merupakan tahap identifikasi teknik pembangunan sistem, karena penelitian yang dilakukan merupakan sebuah sistem informasi yang harus dilakukan adalah mengedepankan sebuah tampilan yang mempermudah interaksi *user* terhadap sistem hal ini sangat sejalan dengan *framework bootstrap* karena salah satu kelebihanannya adalah mengedepankan tampilan dan kemudahan dalam proses pembangunannya karena file *bootstrap* itu sendiri sudah tersedia HTML, CSS, dan *Javascript* siap pakai.

3.2.2.2 Desain Sistem

Tahap ini merupakan tahapan desain sistem pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi analisis kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Adapun tahapan desain yang dilakukan adalah:

1. Desain Proses

Pada tahap ini peneliti menganalisis pengguna yang terlibat dalam sistem informasi persawahan desa lubuk gobing. *desain* sistem akan menggunakan *tools* UML dimana model diagramnya menggunakan *use case diagram, class diagram, activity diagram, sequence diagram*.

2. Desain *Database*

Perancang akan menggambarkan normalisasi data kemudian akan mengelompokkan elemen data menjadi tabel yang akan menunjukkan entitas serta relasi tabelnya.

3. Desain *Interface*

Desain *interface* ini akan membuat struktur menu dan Desain *interface* untuk menggambarkan hasil tampilan sistem yang akan dibuat.

3.2.2.3 Pembuatan Kode Program

Pada tahap ini, sistem *dicoding* sesuai desain sistem yang telah disusun dari analisis sistem yang telah dilakukan sebelumnya, kemudian secara sistematis akan dilakukan pengkodean menggunakan *framework bootstrap*, dengan *Database MySQL*, program akan dikerjakan secara berkala agar menghasilkan sistem informasi cocok tanam persawahan yang baik.

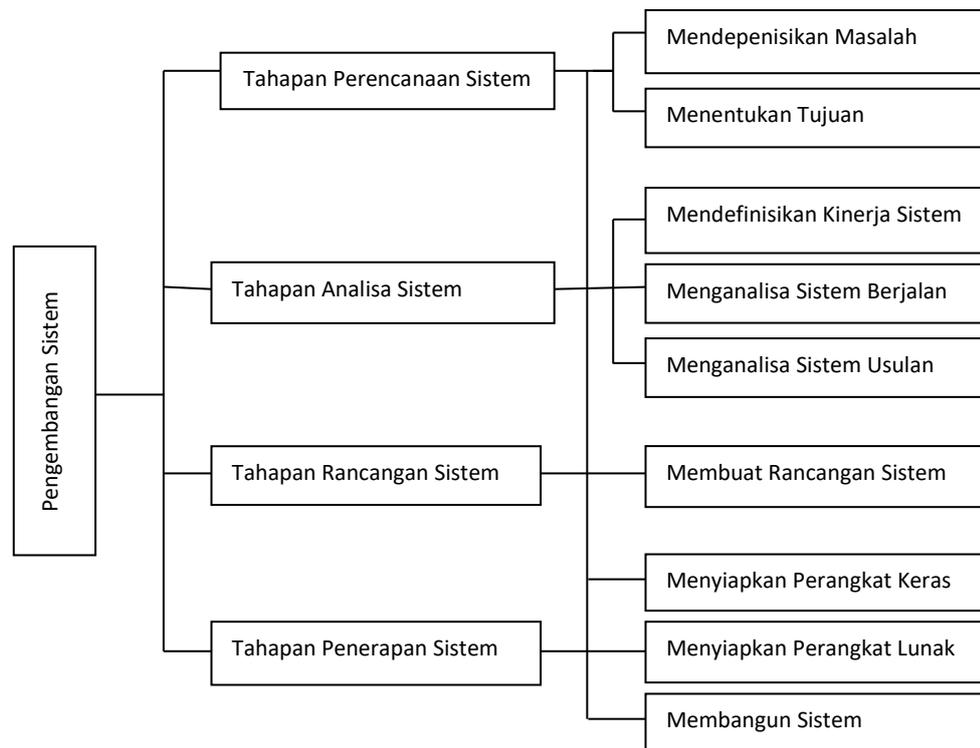
3.2.2.4 Pengujian Program

Tahapan ini akan dilakukan validasi tentang desain sistem kepada anggota kelompok tani persawahan yang ada di desa lubuk gobing dengan menggunakan metode *black-box*, kemudian akan didapat kelemahan-kelemahan, kemudian kelemahan tersebut akan dikurangi dengan memperbaiki desain sistem. Selanjutnya akan dilakukan tahapan uji coba sistem yang akan diaplikasikan oleh pengguna sistem dan kemudian kesalahan-kesalahan yang kiranya muncul akan diusahakan perbaikannya atau akan jadi bahan rujukan bagi peneliti selanjutnya yang akan mengembangkan sistem ini.

3.2.2.5 Penerapan Program Dan Pemeliharaan

Tahapan ini akan dilakukan proses pengaplikasian utuh oleh pengguna, disini terdapat tiga pengguna yaitu Kepala Jorong (*admin*) ketua kelompok tani dan anggota kelompok tani. Kemudian selanjutnya akan diberikan pemahaman tentang penggunaan sistem ini.

3.3 Kerangka Berpikir



Gambar 3.2 Kerangka Berpikir

Gambar 3.2 Menjelaskan gambaran kerangka berpikir dari tahapan pengerjaan dari peneliti untuk mengembangkan sistem informasi penjadwalan cocok tanam persawahan ini, dari tahap awal sampai akhir pengembangan sistem. Pada gambar 3.2 menjelaskan kerangka berpikir dalam pengembangan sistem terdapat empat proses yang dilakukan tahap perencanaan sistem, tahapan analisis sistem, tahapan rancangan sistem dan tahapan penerapan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Persawahan Desa Lubuk Gobing

Profile persawahan desa Lubuk Gobing merupakan penjelasan tentang bagaimana kondisi dan keadaan persawahan yang ada di desa Lubuk Gobing Kecamatan Ranah Batahan.

4.1.1 Desa Lubuk Gobing

Desa Lubuk Gobing merupakan suatu desa yang terletak di Kecamatan Ranah Batahan Kabupaten Pasaman Barat Provinsi Sumatera Barat, kecamatan Ranah Batahan merupakan salah satu kecamatan dari 11 kecamatan yang ada di kabupaten Pasaman Barat dengan ibu kota kecamatan Silaping, dengan jarak ukuran kurang lebih 75 KM dari ibu kota Kabupaten Pasaman Barat yang memiliki keadaan geografis Berbatasan dengan, sisi sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Madina Provinsi Sumatra Utara, sisi sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Koto Balingka dan Kecamatan Sungai Beremas, sisi sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Sungai beremas dengan Kabupaten Madina, dan sisi sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Koto Balingka.



Gambar 4.1 Letak Geografis Kecamatan Ranah Batahan (Barat 2018)

Kecamatan Ranah Batahan pada umumnya berbukit /bergelombang dengan luas wilayah 429,22 km dan ketinggian dari permukaan laut 20-1,573 m. Kecamatan Ranah Batahan mempunyai jumlah penduduk 26.567 yang tersebar dalam dua Nagari dan 30 Jorong, dengan masyarakat heterogen sebagai besar dari suku Mandailing, suku Minang, dan Jawa.

Desa Lubuk Gobing merupakan salah satu desa yang ada di kecamatan Ranah Batahan yang memiliki jumlah KK 370 Penduduk dengan 1450 jiwa, sedangkan jumlah lahan pertanian yang ada sebesar 1000 Ha.

4.1.3 Persawahan Desa Lubuk Gobing

Menurut (Basrah 2018) Secara *administratif* letak geografis persawahan terletak di Nagari Batahan, Kecamatan Ranah Batahan, ketinggian persawahan sesuai dengan ketinggian area desa Lubuk Gobing umumnya yaitu berada diketinggian 30 M dari permukaan laut, yang memiliki iklim sekitar 27-32° C dengan kelembapan 72%, curah hujan berdasarkan sistem *Oldemen* termasuk Tipe B.1 dengan curah hujan rata-rata 10 tahun mencapai 2614 mm/tahun atau 217, 9 M/bulan dan keasaman tanah (PH) 5-7. Berdasarkan potensi sawah untuk wilayah Lubuk Gobing mencapai ±200 Ha dan melakukan budidaya 2 kali dan satu kali penanaman tumbuhan palawija seperti kacang tanah, kacang hujau, jagung. Dalam satu tahun, untuk potensi hasil tanaman padi rata-rata mencapai 5,2 ton/Ha

4.1.4 Areal Persawahan Desa Lubuk Gobing

Persawahan desa Lubuk Gobing memiliki empat lokasi area lahan sawah yang berbeda yaitu sawah bolak, sawah air batu, sawah jiret, dan sawah parlangkitangan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1 Lahan Persawahan Desa Lubuk Gobing (Bakti 2018)

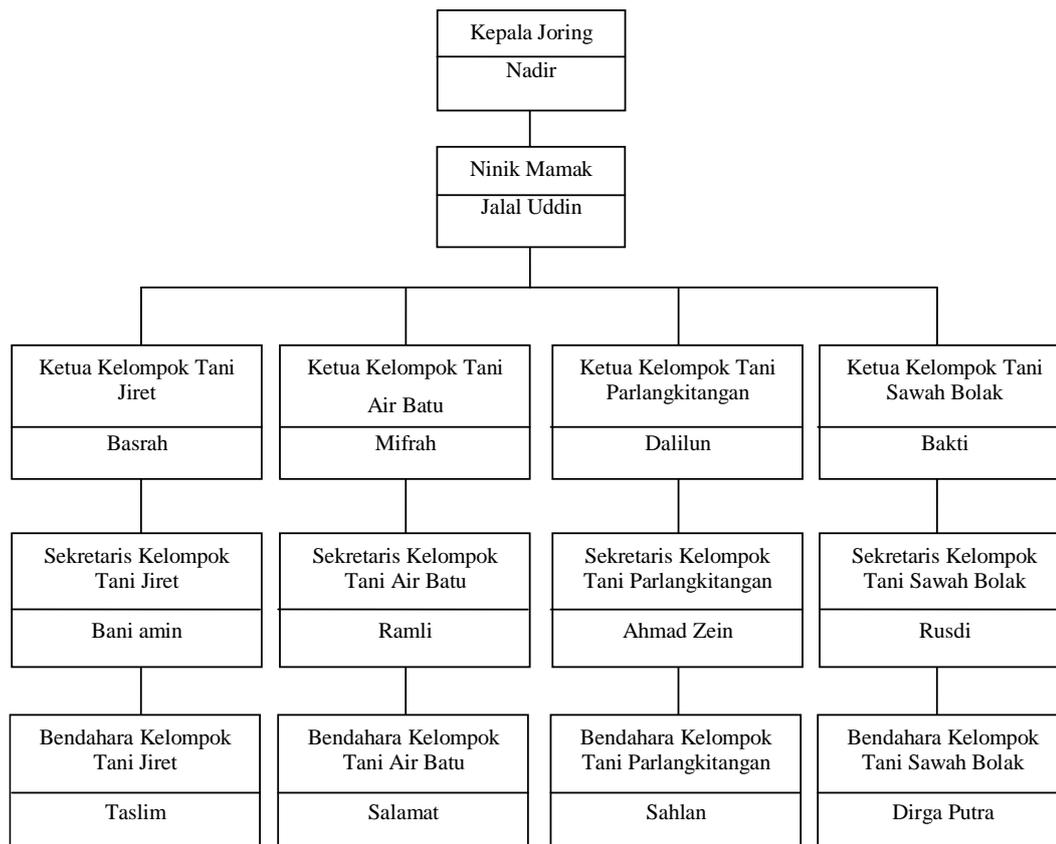
N ^o	Nama Sawah	Luas Lahan Sawah (Ha)	Jumlah KK
1	Jiret	50	70
2	Air Batu	25	45
3	Sawah Bolak	30	35
4	Parlangkitangan	52	42

4.1.5 Irigasi Desa Lubuk Gobing

Menurut (Miftahuddin 2018) Pada persawahan desa Lubuk Gobing memiliki satu irigasi teknis dan satu irigasi non teknis yang memiliki sumber air langsu dari sungai dalam irigasi-irigasi tersebut mengairi empat lokasi persawahan, dalam setahun irigasi dua kali pemasukan air dan dua kali penutupan hal ini dilakukan agar bisa dilakukan perawatan pada irigasi tersebut.

4.1.6 Struktur Organisasi Kepengurusan Persawahan Desa Lubuk Gobing

Susunan organisasi kepengurusan persawahan desa lubuk gobing kecamatan ranah bataan kabupaten Pasaman barat diantaranya sebagai berikut :



Gambar 4.2 Struktur Organisasi Persawahan Desa Lubuk Gobing (Daliun 2018)

4.2 Analisis Sistem

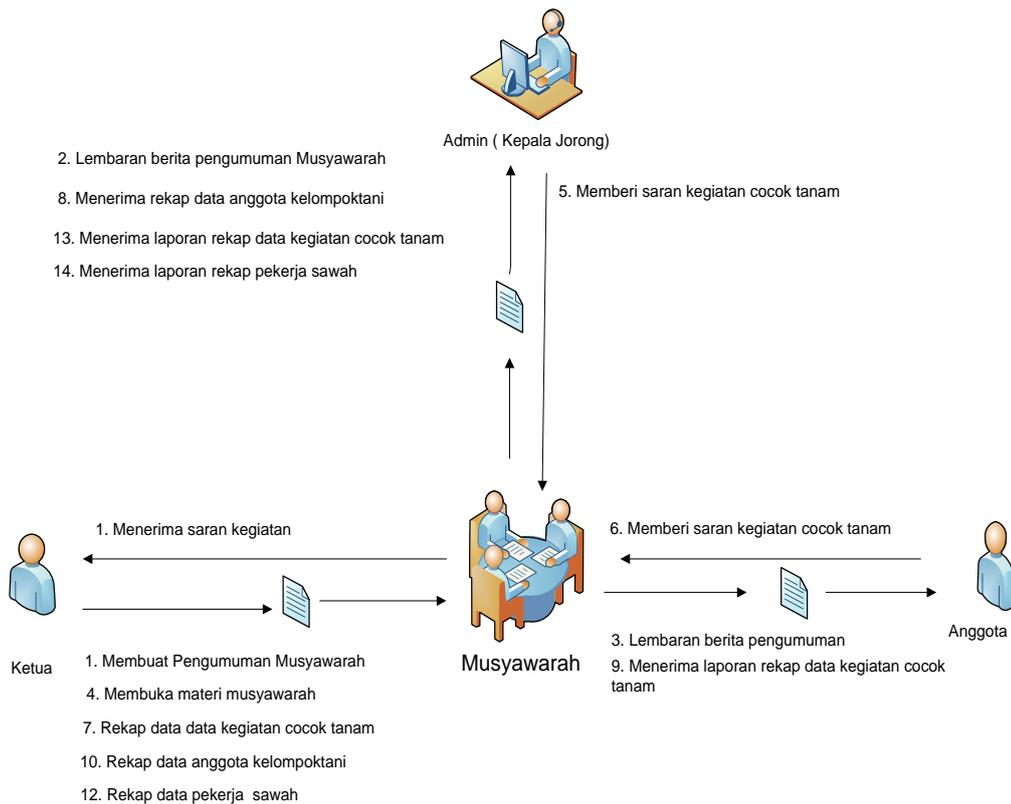
Analisa sistem adalah penguraian dari suatu informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Tahap analisis merupakan prosedur yang penting karena kesalahan atau kelemahan sistem sebelumnya akan menyebabkan kesalahan jangka panjang, dengan merencanakan suatu sistem yang diusulkan maka diharapkan dapat merencanakan suatu sistem yang baru dan lebih baik dari sebelumnya.

4.2.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan *survey* yang telah dilakukan di lapangan sistem informasi cocok tanam persawahan tersebut masih manual, sehingga prosesnya memakan waktu yang lama dan memungkinkan terjadinya kesalahan terhadap informasi yang diterima. Karena belum adanya pengolahan untuk mendapatkan sistem informasi tentang bercocok tanam yang terstruktur. Adapun alur berjalan yang ada pada saat ini adalah:

1. Ketua kelompok tani mengumpulkan masyarakat untuk bermusyawarah mengenai penjadwalan proses cocok tanam persawahan.
2. Anggota kelompok tani harus mengikuti proses cocok tanam agar bisa mendapatkan informasi proses cocok tanam persawahan.
3. Ketua kelompok tani mencatat waktu proses cocok tanam secara manual.
4. Anggota kelompok tani yang belum paham tentang proses cocok tanam persawahan harus menanyakan ketua kelompok tani tentang kegiatan-kegiatan proses cocok tanam persawahan dan kapan waktu kegiatan itu dikerjakan.
5. Ketua kelompok tani merekap data anggota kelompok tani dalam buku besar.
6. Ketua kelompok tani merekap data pekerja kelompok tani.
7. Ketua kelompok tani merekap data anggota kelompok tani.



Gambar 4.3 Analisis Sistem Berjalan.

4.2.1.1 Identifikasi Masalah Sistem Berjalan

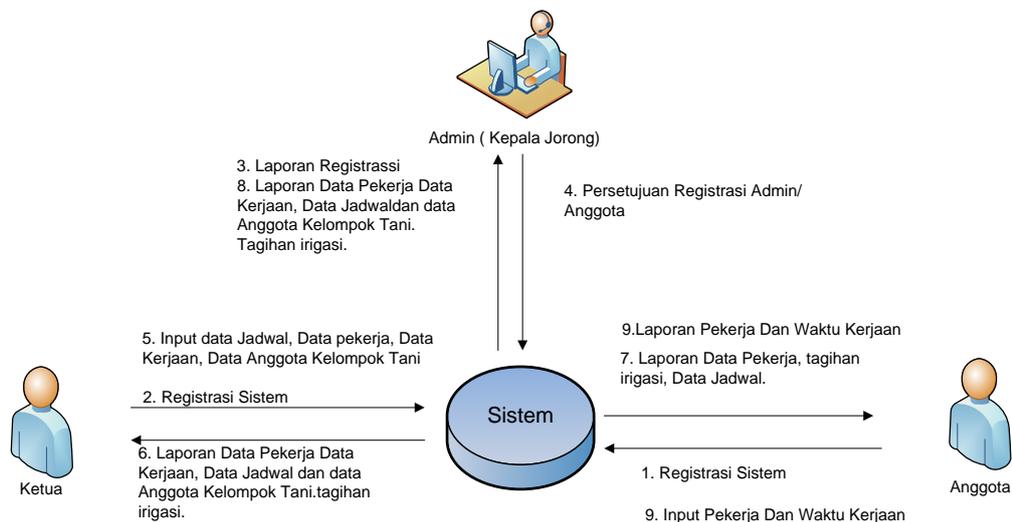
Dari *survey* yang dilakukan, peneliti dapat mengidentifikasi beberapa masalah yang terjadi pada proses cocok tanam persawahan yang ada di desa lubuk gobing kecamatan ranah batahan adapun diantaranya yaitu:

1. Sistem yang berjalan masih manual, jika ingin mendapatkan informasi proses cocok persawahan harus mengikuti musyawarah atau menanyakan informasi kepada yang mengikuti musyawarah.
2. Ketua kelompok tani memutuskan mencatat secara manual tentang proses cocok tanam persawahan secara manual.
3. Anggota kelompok tani yang belum paham tentang proses cocok tanam persawahan harus menanyakann ketua kelompok tani tentang kegiatan-kegiatan proses cocok tanam persawahan dan kapan waktu kegiatan itu dikerjakan.
4. Data anggota kelompok tani masih direkap dalam buku besar.

5. Tidak adanya pendataan tentang pekerja yang ada di wilayah persawahan yang ada di desa lubuk gobing.

4.2.2 Analisis Sistem Yang Diusulkan

Sistem usulan yang akan dibangun adalah sebuah aplikasi sistem informasi cocok tanam persawahan untuk mempermudah pembuatannya proses pembuatan aplikasi akan dibangun menggunakan *framework bootstrap*. Dari sistem informasi cocok tanam persawahan ini akan didapatkan proses penjadwalan, data pekerja, data anggota kelompok tani, data pekerjaan dan waktu proses kerja. Adapun gambaran sistem yang diusulkan antara lain:



Gambar 4.4 Sistem Usulan

4.2.2.1 Narasi Sistem Usulan

Adapun narasi yang diusulkan dalam sistem ini adalah:

1. Kepala Jorong (*Admin*)
 - 1) *Admin login* sistem.
 - 2) *Admin melihat report* registrasi.

- 3) *Admin* memberi persetujuan kepada pengguna yang registrasi dan menentukan anggota kelompok tani yang akan jadi ketua untuk jadi ketua dan anggota.
 - 4) *Admin* (kepala jorong) menerima laporan data jadwal, data pekerja, data kegiatan, data anggota kelompok tani dan tagihan irigasi.
 - 5) Kemudian *Admin* dapat keluar dari sistem (*logout*).
2. Ketua Kelompok Tani
- 1) Ketua kelompok melakukan registrasi.
 - 2) Ketua menunggu persetujuan dari kepala jorong (*admin*).
 - 3) Ketua kelompok tani *login* sistem.
 - 4) Ketua kelompok tani *input* waktu jadwal cocok tanam persawahan.
 - 5) Ketua kelompok tani menginput data pekerja.
 - 6) Ketua kelompok tani mengisi data kerjaan proses cocok tanam dan waktu awal dan ahir setiap kerjaan tersebut kerjaan.
 - 7) ketua kelompok tani mengisi data anggota kelompok tani, kemudian dari data kelompok tani akan dibangun laporan biaya tagihan irigasi.
 - 8) Ketua menerima semua laporan data jadwal data pekerja data kegiatan, data anggota kelompok tani.
 - 9) Setelah selesai mengolah data ketua dari sistem (*logout*).
3. Anggota Kelompok Tani
- 1) Anggota kelompok tani melakukan registrasi.
 - 2) Anggota kelompok tani menunggu persetujuan dari kepala jorong (*admin*).
 - 3) Anggota kelompok tani *login* sistem.
 - 4) Anggota menerima semua laporan data jadwal data pekerja data waktu kerja, data tagihan irigasi.
 - 5) Anggota kelompok tani melihat jadwal cocok tanam.
 - 6) Anggota kelompok tani dapat melihat dan mencetak data pekerja.

- 7) Anggota kelompok tani mengisi pekerja dan tanggal kerjaan yang diinginkan yang disesuaikan dengan waktu kritis kerjaan kemudian mencetak laporan pekerjaan.
- 8) Anggota kelompok tani melihat hasil biaya tagihan irigasi.
- 9) Setelah selesai mengolah data Anggota Kelompok tani keluar dari sistem (*logout*).

4.3 Desain Sistem

Tahap ini akan memberikan gambaran secara umum kepada *user* tentang sistem yang baru. Desain sistem mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci. Desain proses dari sistem ini mengacu kepada desain umum aplikasi, dimana pada aplikasi secara umum dapat mengikuti struktur yang *procedural* (berurutan), dan langsung bercabang pada halaman utamanya.

Untuk memudahkan peneliti dalam membangun sistem informasi penjadwalan cocok tanam persawahan, ada beberapa *tools* yang akan digunakan dalam merancang sistem yang akan dibuat yaitu : Peneliti membuat desain awal dengan penjabaran aplikasi yang akan dirancang dengan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*). Terdiri dari *use case*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.

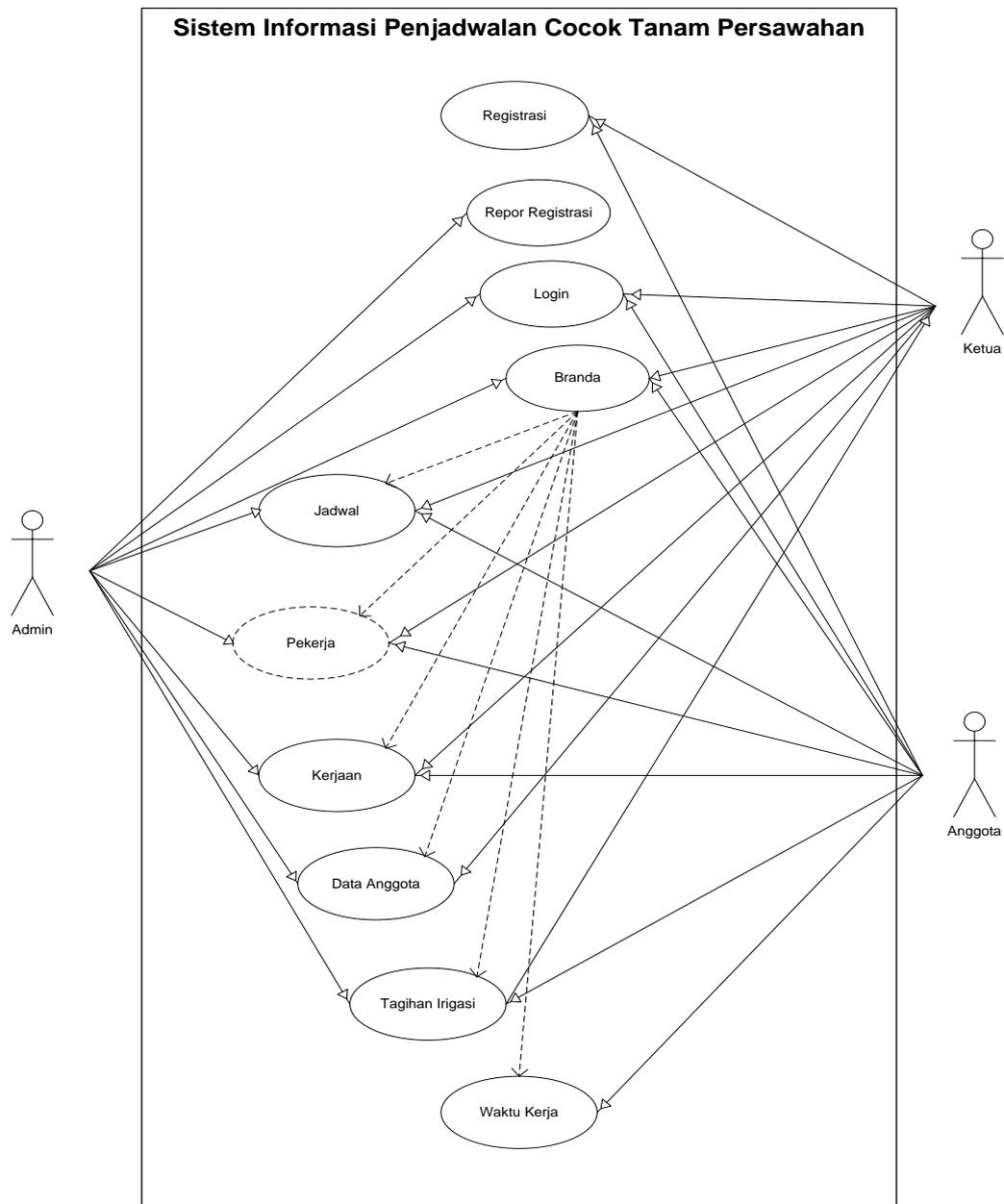
4.3.1 Use Case Diagram

Secara garis besar, *use case diagram* berfungsi untuk menggambarkan bisnis proses sistem itu sendiri, *use case diagram* dapat digunakan selama proses analisis untuk menangkap *requirements* atau permintaan terhadap sistem dan untuk memahami bagaimana sistem tersebut harus bekerja.

1. Desain Use Case Diagram

Setelah selesai mengidentifikasi pengguna dalam sistem maka selanjutnya akan dibuat *desain use case diagram* untuk menjelaskan interaksi dari pengguna terhadap sistem, adapun gambaran dari *desaian*

use case diagram sistem informasi cocok tanam persawahan desa lubuk gobong dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4.5 Use Case Diagram Penjadwalan Cocok Tanama Persawahan.

Use case diagram diatas menggambarkan bahwa didalam sistem terdapat tiga pengguna yaitu *admin*, ketua dan anggota, *admin* merupakan orang yang mempunyai hak akses penuh terhadap sistem, ketua disini terdiri dari empat orang karna terdapat empat lokasi sawah dan memiliki empat ketua kelompok tani, ketua disini merupakan yang menentukan

seluruh kegiatan cocok tanam, selanjutnya anggota kelompok tani adalah seluruh masyarakat yang memiliki sawah di desa lubuk gobing, anggota disini akan mendapatkan informasi terkait cocok tanam persawahan.

2. Identifikasi Aktor

Pada tahap ini akan dijelaskan siapa saja pengguna yang terlibat dalam pengoperasian sistem informasi penjadwalan cocok tanam persawahan dan menjelaskan fungsi dari aktor tersebut. Berdasarkan analisis keputusan maka pengguna yang berperan dalam pengoperasian sistem ada tiga orang yaitu *admin*, ketua dan anggota kelompok tani.

Tabel 4.2 Identifikasi Aktor

No	Pengguna	Deskripsi
1	<i>Admin</i>	Orang yang berhak dalam pengaksesan sistem, yang bisa memberi persetujuan kepada calon <i>user</i> yang registrasi dan menentukan penggunanya ketua atau kelompok tani.
2	Ketua	Orang yang berpengaruh dalam menjalankan, mengimput dan menentukan informasi dan laporan kegiatan cocok tanam.
3	Anggota	Orang yang mendapatkan informasi dari proses cocok tanam, menentukan laporan pekerja dan waktu kerja sesuai yang dibutuhkan.

3. Use Case Narrative

Pada tahap ini peneliti akan memaparkan tentang kegiatan yang dilakukan pengguna terhadap sistem informasi cocok tanam persawahan desa lubuk gobing.

1. Registrasi

Nama *Use Case* : Mengelola *Report* Registrasi
 Aktor : Ketua Dan Anggota
 Tujuan : Menampilkan *Report* Registrasi

Tabel 4.3 Mengelola Registrasi

Nama <i>Use Case</i>	Registrasi	
Aktor	Anggota dan Ketua	
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan bagaimana calon pengguna sistem melakukan registrasi.	
Pra-kondisi	Sudah masuk dalam tampilan antar muka sistem	
Bidang Khas	Kegiatan Pengguna	Respon Sistem
	1. Pilih <i>form</i> registrasi 2. <i>Input</i> data registrasi (<i>username</i> , <i>password</i> , nama lengkap, email 4 klik tombol daftar	3. Menampilkan tampilan <i>input</i> data registrasi. 5 Data registrasi telah tersimpan.
Post-kondisi	Sistem menampilkan <i>form</i> halaman registrasi	

2. *Report* Registrasi

Nama *Use Case* : *Login*
 Aktor : *Admin*
 Tujuan : Masuk Dalam Sistem

Tabel 4.4 Mengelola *Report* Registrasi

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola <i>Report</i> Registrasi	
Aktor	<i>Admin</i>	
Deskripsi	Proses ini menampilkan <i>report</i> registrasi untuk memberi persetujuan kepada pengunjung yang sudah registrasi.	
Pra-kondisi	Sudah masuk dalam tampilan antar muka sistem	
Bidang Khas	Kegiatan Pengguna	Respon Sistem
	1 Pilih <i>form Report</i> registrasi 2 Pilih tombol registrasi sebagai anggota/ketua	3 Registrasi pengguna sudah aktif.

Post-kondisi	Sistem menampilkan <i>Form</i> halaman <i>Report</i> Registrasi
--------------	---

3. *Login*

Nama *Use Case* : *Login*
 Aktor : *Admin*
 Tujuan : Menampilkan *Report* Registrasi

Tabel 4.5 *Login* Pengguna

Nama <i>Use Case</i>	<i>Login</i> Pengguna	
Aktor	Anggota, Ketua dan <i>Admin</i>	
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan bagaimana pengguna sistem melakukan <i>login</i> untuk masuk ke sistem.	
Pra-kondisi	Sudah masuk dalam tampilan antar muka sistem	
Bidang Khas	Kegiatan Pengguna	Respon Sistem
	1 Pilih <i>form Login</i>	2 Menampilkan halaman <i>form login</i>
	3 Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	5 Menampilkan menu utama (branda jika benar jika salah sistem memberi pesan salah).
	4 Klik tombol masuk	
Post-kondisi	Sistem menampilkan <i>form</i> halaman <i>login</i>	

4. *Beranda*

Nama *Use Case* : *Beranda*
 Aktor : Anggota Ketua Dan *Admin*
 Tujuan : Menampilkan *Form Beranda*

Tabel 4.6 *Form* Halaman *Beranda*

Nama <i>Use Case</i>	<i>Beranda</i>
Aktor	Anggota, Ketua dan <i>Admin</i>
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan bagaimana pengguna sistem masuk kedalam halaman <i>Beranda</i> (halaman utama).
Pra-kondisi	Sudah masuk dalam tampilan antar muka sistem.

	Kegiatan Pengguna	Respon Sistem
Bidang Khas	1 Melakukan proses <i>Login</i> sistem.	2 menampilkan halaman <i>Beranda</i> (menu utama).
Post-kondisi	Sistem menampilkan <i>form</i> halaman <i>Beranda</i>	

5. Jadwal

Nama *Use Case* : Jadwal
Aktor : Anggota Ketua Dan *Admin*
Tujuan : Mengolah Data Jadwal Dan Laporan Data Jadwal

Tabel 4.7 *Form* Kelola Jadwal

Nama <i>Use Case</i>	Jadwal	
Aktor	Ketua	
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan bagaimana ketua dalam mengelola data jadwal.	
Pra-kondisi	Sudah masuk dalam tampilan antar muka sistem	
	Kegiatan Pengguna	Respon Sistem
Bidang Khas	1 Pilih <i>form</i> Jadwal	2 Menampilkan halaman <i>form</i> jadwal
	3 <i>Input</i> data jadwal	5 Data jadwal tersimpan
	4 klik tombol simpan	7 Data jadwal tersimpan
	6 Tambah, <i>Edit</i> , atau hapus data jadwal kemudian simpan.	
Post-kondisi	Sistem menampilkan <i>form</i> halaman Jadwal	

6. Pekerja

Nama *Use Case* : *Report* Registrasi
Aktor : Anggota Ketua Dan *Admin*
Tujuan : Menampilkan *Report* Registrasi

Tabel 4.8 *Form* Kelola Data Pekerja

Nama <i>Use Case</i>	Jadwal	
Aktor	Ketua	
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan bagaimana ketua dalam mengelola data jadwal.	
Pra-kondisi	Sudah masuk dalam tampilan antar muka sistem	
Bidang Khas	Kegiatan Pengguna	Respon Sistem
	1 Pilih <i>form</i> pekerja. 3 <i>Input</i> data pekerja. 4 klik tombol simpan. 6 Tambah, <i>Edit</i> , atau hapus data pekerja kemudian simpan.	2 Menampilkan halaman <i>form</i> pekerja. 5 Data pekerja tersimpan. 7 Data pekerja tersimpan.
Post-kondisi	Sistem menampilkan <i>form</i> halaman pekerja	

7. Kerjaan

Nama *Use Case* : Kerjaan
Aktor : Ketua Dan *Admin*
Tujuan : Mengolah Data Kerjaan Dan Laporan Data Kerjaan

Tabel 4.9 *Form* Kelola Data Kerjaan

Nama <i>Use Case</i>	Kerjaan	
Aktor	Ketua	
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan bagaimana ketua dalam mengelola data Kerjaan.	
Pra-kondisi	Sudah masuk dalam tampilan antar muka sistem	
Bidang Khas	Kegiatan Pengguna	Respon Sistem
	1 Pilih <i>form</i> kerjaan. 2 <i>Input</i> data kerjaan. 3 klik tombol simpan. 4 Tambah, <i>Edit</i> , atau	1 Menampilkan halaman <i>form</i> kerjaan. 2 Data kerjaan tersimpan. 3 Data kerjaan tersimpan.

	hapus data kerjaan kemudian simpan.	
Post-kondisi	Sistem menampilkan <i>form</i> halaman kejaan	

8. Data Anggota

Nama *Use Case* : Data Anggota
Aktor : Ketua Dan *Admin*
Tujuan : Mengolah Data Anggota Kelompok Tani Dan Laporan Data Anggota Kelompok Tani

Tabel 4.10 *Form* Kelola Jadwal

Nama <i>Use Case</i>	Jadwal	
Aktor	Ketua	
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan bagaimana ketua dalam mengelola data jadwal.	
Pra-kondisi	Sudah masuk dalam tampilan antar muka sistem	
Bidang Khas	Kegiatan Pengguna	Respon Sistem
	1 Pilih <i>form</i> data anggota 3 <i>Input</i> data anggota 4 klik tombol simpan 6 Tambah, <i>Edit</i> , atau hapus data anggota kemudian simpan	2 Menampilkan halaman <i>form</i> data anggota 5. Data anggota tersimpan 7 Data anggota tersimpan
Post-kondisi	Sistem menampilkan <i>form</i> halaman <i>login</i>	

9. Tagihan Irigasi

Nama *Use Case* : Tagihan Irigasi
Aktor : Anggota Ketua dan *Admin*
Tujuan : Menampilkan Laporan Tagihan Irigasi

Tabel 4.11 *Form* Tagiahan Irigasi

Nama <i>Use Case</i>	Tagihan Irigasi	
Aktor	Ketua, Anggota dan <i>Admin</i> .	
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan bagaimana melihat laporan tagihan bayaran irigasi yang disesuaikan dengan luas lahan.	
Pra-kondisi	Sudah masuk dalam tampilan antar muka sistem	
Bidang Khas	Kegiatan Pengguna	Respon Sistem
	1 Pilih <i>form</i> tagihan irigasi	2 Menampilkan laporan tagihan irigasi
Post-kondisi	Sistem menampilkan <i>Form</i> halaman tagihan irigasi	

10. Waktu Kerja

Nama *Use Case* : Waktu Kerja
Aktor : Anggota
Tujuan : Mengolah data waktu kerja dan laporan waktu kerja

Tabel 4.12 *Form* Kelola Waktu Kerja

Nama <i>Use Case</i>	Waktu Kerja	
Aktor	Anggota	
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan bagaimana ketua dalam mengelola data jadwal.	
Pra-kondisi	Sudah masuk dalam tampilan antar muka sistem	
Bidang Khas	Kegiatan Pengguna	Respon Sistem
	1 Pilih <i>form</i> waktu kerja 3 <i>Input</i> data Waktu Kerja 4 klik tombol simpan 6 Tambah, <i>Edit</i> , atau hapus data jadwal	2 Menampilkan halaman <i>form</i> waktu kerja 5 Data waktu kerja tersimpan 7 Data waktu kerja tersimpan

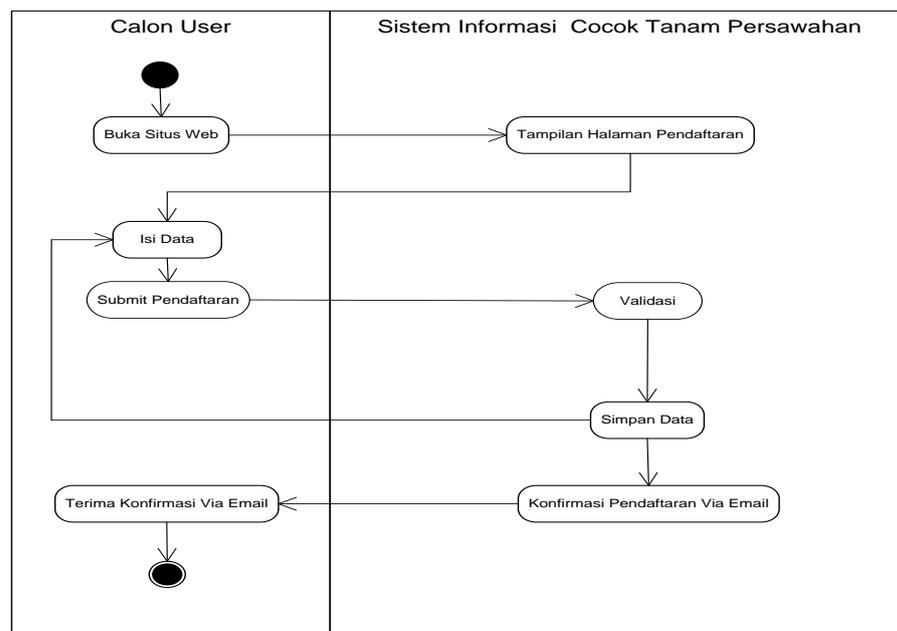
	kemudian simpan	
Post-kondisi	Sistem menampilkan <i>form</i> halaman waktu kerja	

4.3.2 Activity Diagram

Setelah selesai membuat *use case diagram*, selanjutnya peneliti akan menggambarkan kerangka aliran aktifitas dari sistem dengan menggunakan *activity diagram*. Berikut gambaran *activity* dari implementasi *framework bootstrap* pada sistem informasi penjadwalan cocok tanam persawahan.

1. Activity Diagram Dari Use Case “Registrasi”

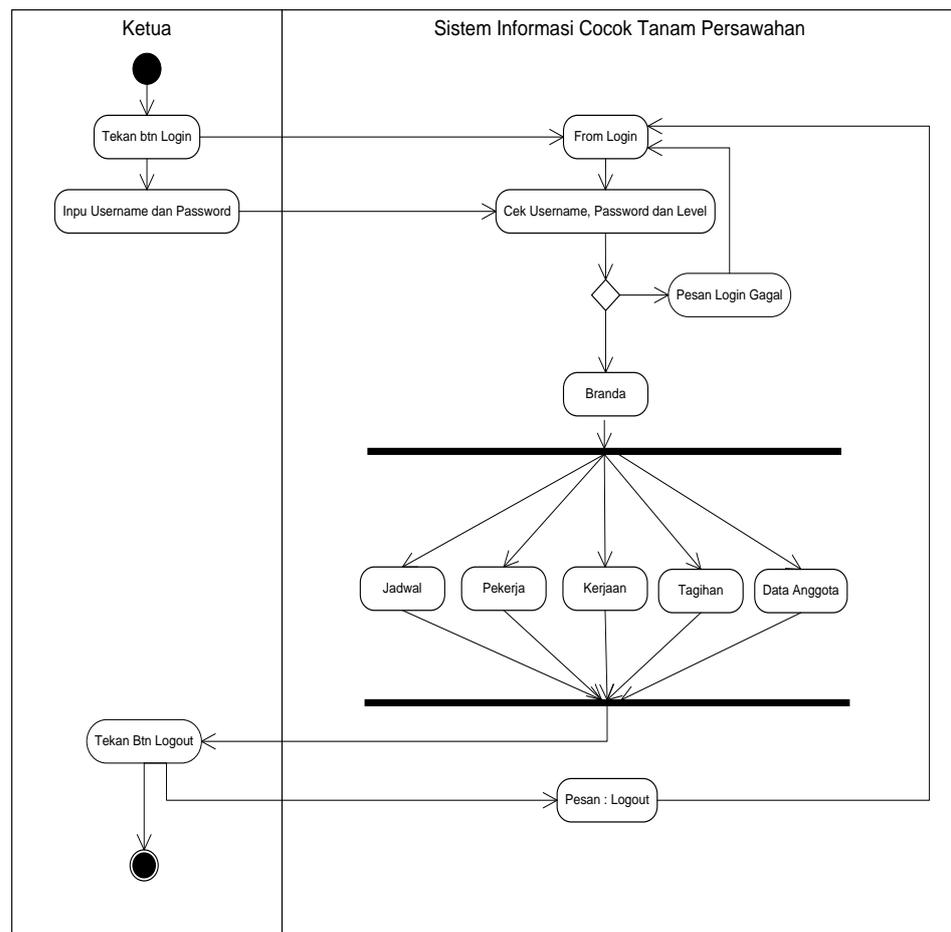
Pada aktivitas ini akan digambarkan bagaimana calon pengguna (ketua dan anggota) melakukan registrasi untuk mempunyai akun sistem informasi penjadwalan, pada tahap ini calon pengguna mengisi data yang *valid* dan data yang sebenarnya agar proses registrasi bisa dilakukan. Setelah pengisian data registrasi selesai calon pengguna harus menunggu persetujuan dari *admin* yang akan dikonfirmasi melalui *email* yang telah dimasukkan pada saat registrasi, setelah selesai kemudian calon pengguna bisa masuk ke dalam sistem dengan *login* terlebih dahulu.



Gambar 4.6 *Activiti Diagram* Registrasi

2. Activity Diagram Dari Use Case “Admin”

Pada tahap ini akan digambarkan bagaimana jalur aktivitas dari pengguna sistem yaitu *admin*, setelah proses *login* selesai maka *admin* akan masuk kepada menu *Beranda* kemudian akan melihat *report* registrasi yang kemudian memberikan persetujuan bagi pengguna baru kemudian *admin* akan melihat laporan jadwal, pekerja, kerjaan dan data anggota. Berikut gambaran *activity* “*admin*” dari implementasi *framework bootstrap* pada sistem informasi cocok tanam persawahan.

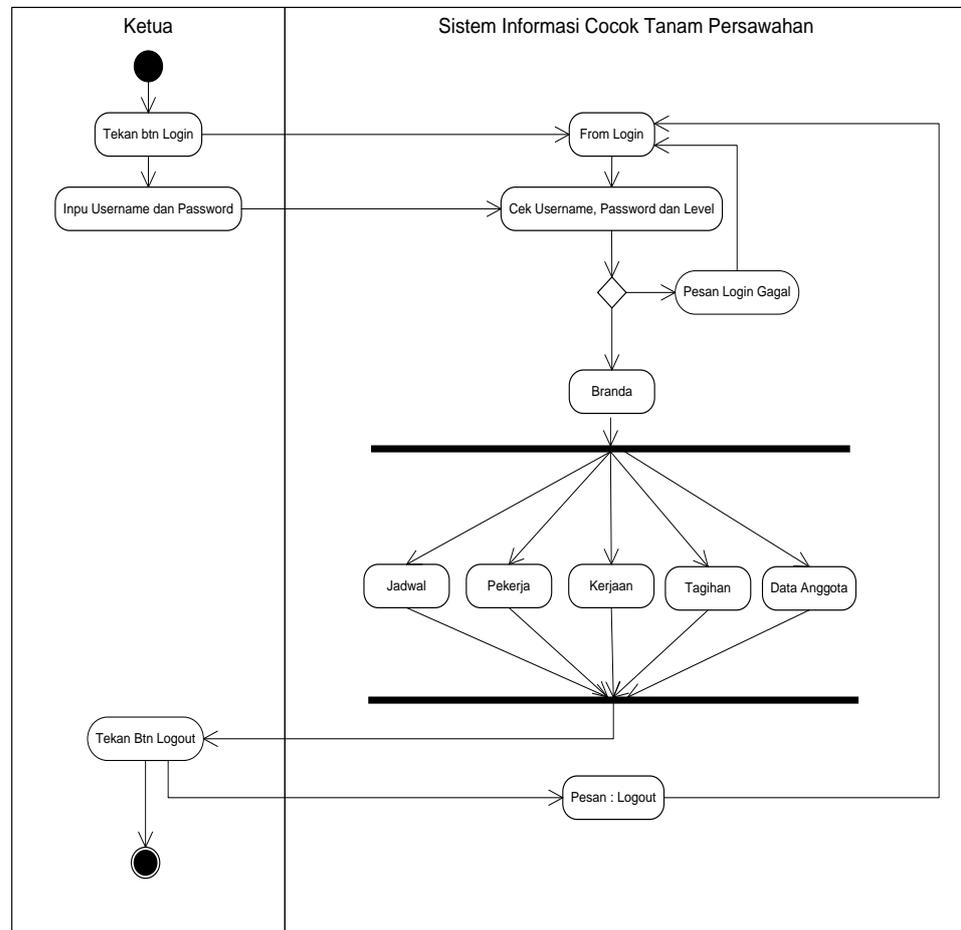


Gambar 4.7 Activity Diagram Admin

3. Activity Diagram Dari Use Case “Ketua”

Pada tahap ini akan digambarkan bagaimana jalur aktivitas dari pengguna sistem yaitu ketua, setelah proses *login* selesai maka ketua akan masuk kepada menu *Beranda* kemudian ketua bisa akses ke menu jadwal, pekerja, kerjaan, dan data anggota kelompok tani, pada menu-menu ini sistem akan menyediakan tiga proses yaitu tambah, *edit*, dan

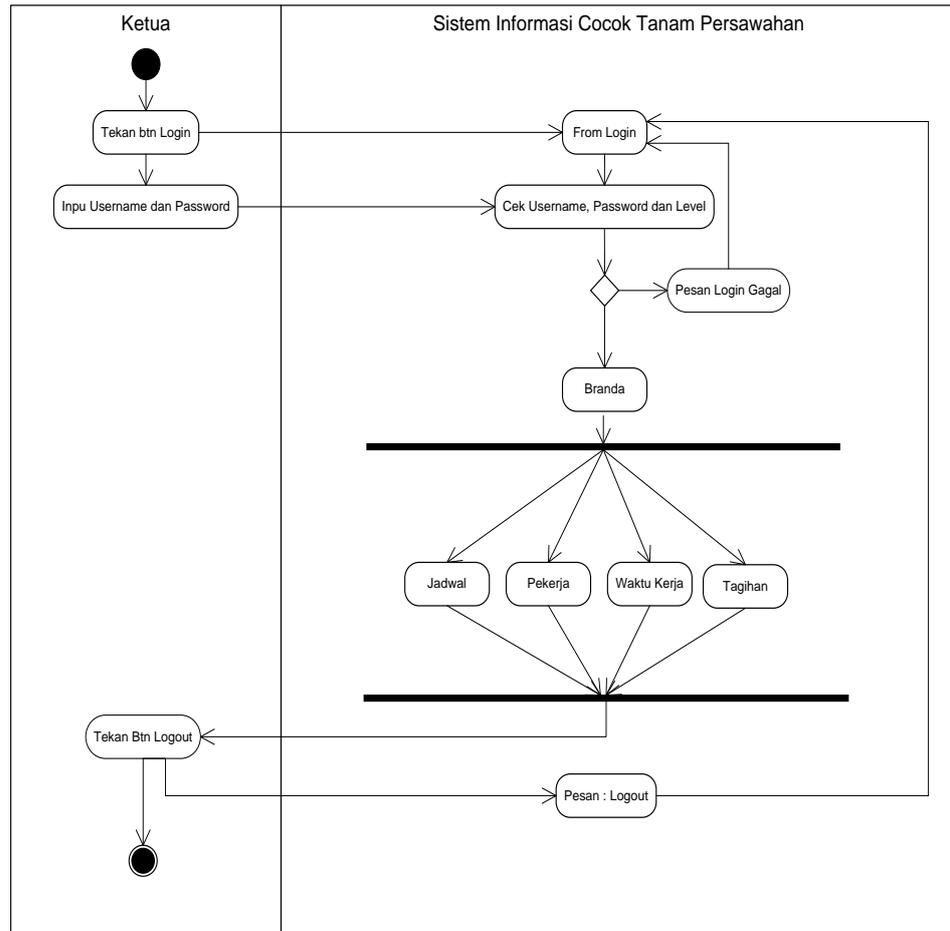
hapus kemudian jika proses telah selesai sistem juga menyediakan proses simpan jika pembaharuan data ingin disimpan.



Gambar 4.8 Activity Diagram Ketua

4. Activity Diagram Dari Use Case “Anggota”

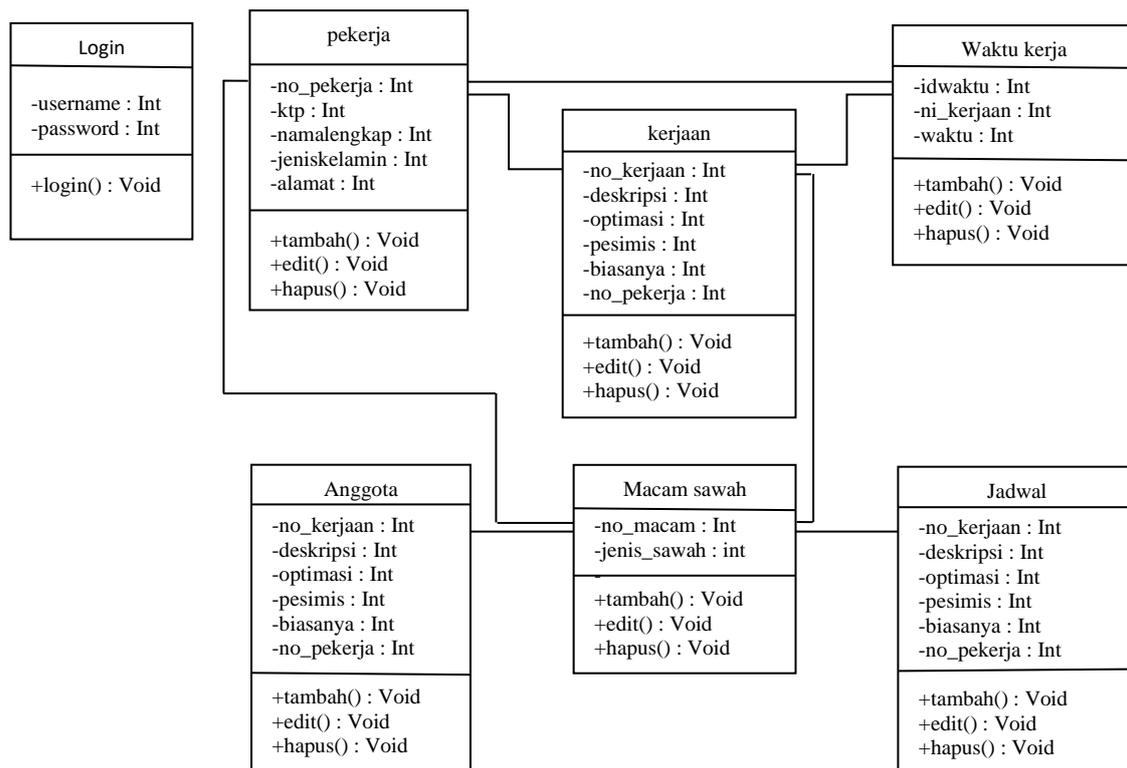
Pada tahap ini akan digambarkan bagaimana jalur aktivitas dari pengguna sistem yaitu anggota, setelah proses *login* selesai maka *admin* akan masuk kepada menu *Beranda* kemudian akan melihat laporan jadwal, laporan kerjaan, laporan pekerja, setelah selesai melihat ketiga laporan tersebut maka anggota akan masuk kepada menu waktu kerja, pada menu ini anggota akan menyesuaikan waktu dan pekerja kegiatan cocok tanam sistem menyediakan tiga proses yaitu tambah, *edit*, dan hapus kemudian jika proses telah selesai sistem juga menyediakan proses simpan jika pembaharuan data ingin disimpan.



Gambar 4.9 Activity Diagram Anggota

4.3.3 Class Diagram

Untuk mengetahui hubungan antara tabel dan input apa saja yang ada dalam sistem terhadap *Database* maka dari itu dibutuhkan *class diagram*, terdapat 7 tabel yang ada dalam sistem informasi cocok tanam persawahan ini yaitu tabel anggota, jadwal, macam sawah, pekerjaan, login pekerja dan waktu kerja yang saling berelasi untuk lebih jelas akan dilihat pada gambar 4.10 berikut ini:

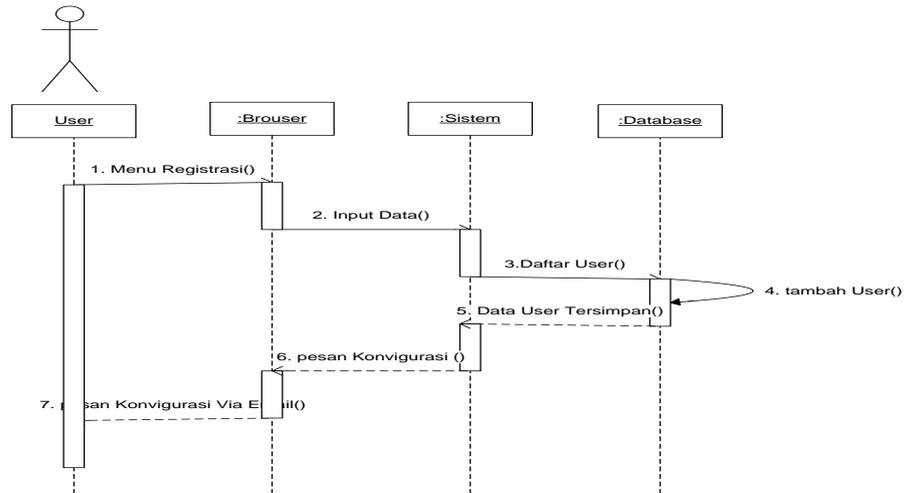


Gambar 4.10 *Class Diagram*

4.3.4 *Sequence Diagram.*

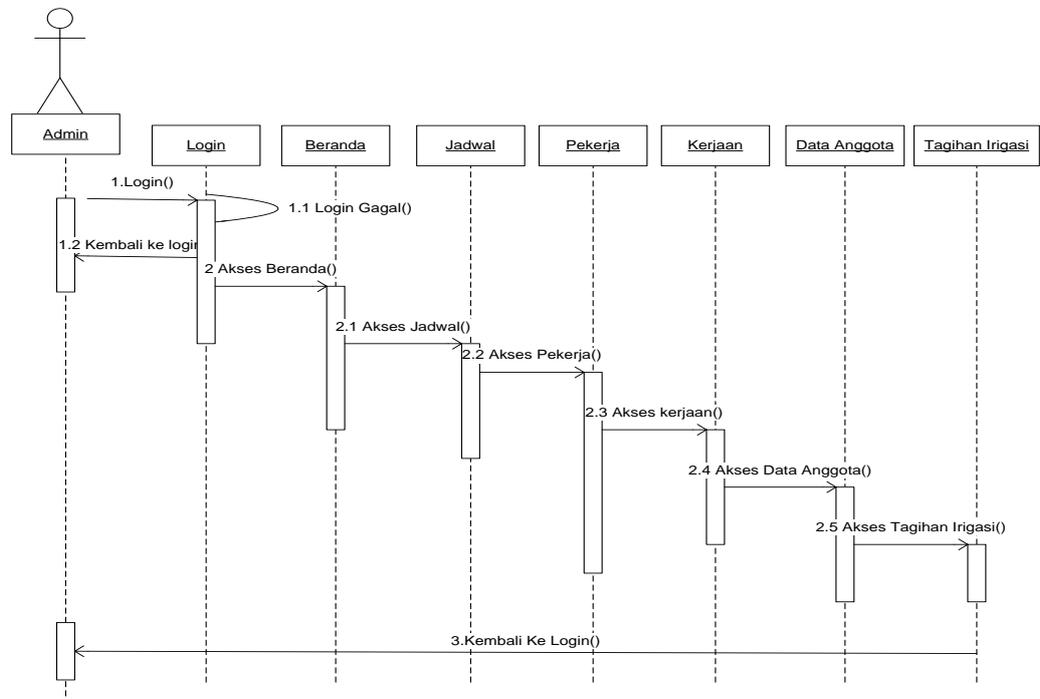
Dari desain *sequence diagram* akan menggambarkan interaksi dari pengguna terhadap sistem yang dibangun agar proses jalannya sistem dapat dipahami oleh pengguna. *Sequence diagram* yang akan dijelaskan berdasarkan hak akses pengguna sistem yaitu *admin*, *ketua* dan *anggota*. Adapun gambarannya sebagai berikut:

1. Sequence Diagram Registrasi



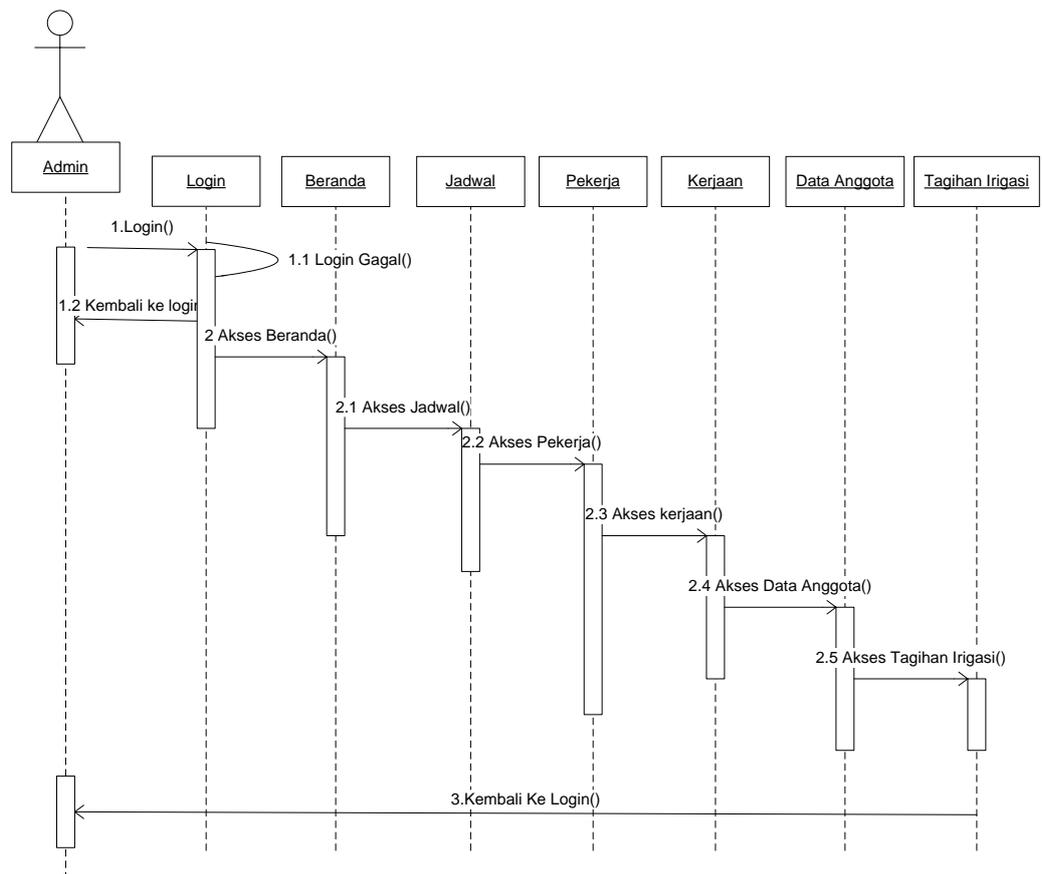
Gambar 4.11 Sequence Diagram Registrasi

Gambar 4.11 *sequence diagram* registrasi memperlihatkan prose interaksi dari pengguna yang ingin mempunyai akun sistem informasi cocok tanam persawahan harus registrasi terlebih dahulu dengan memasukkan data yang *valid* dan yang sebenarnya. *Sequence diagram* “*admin*”.



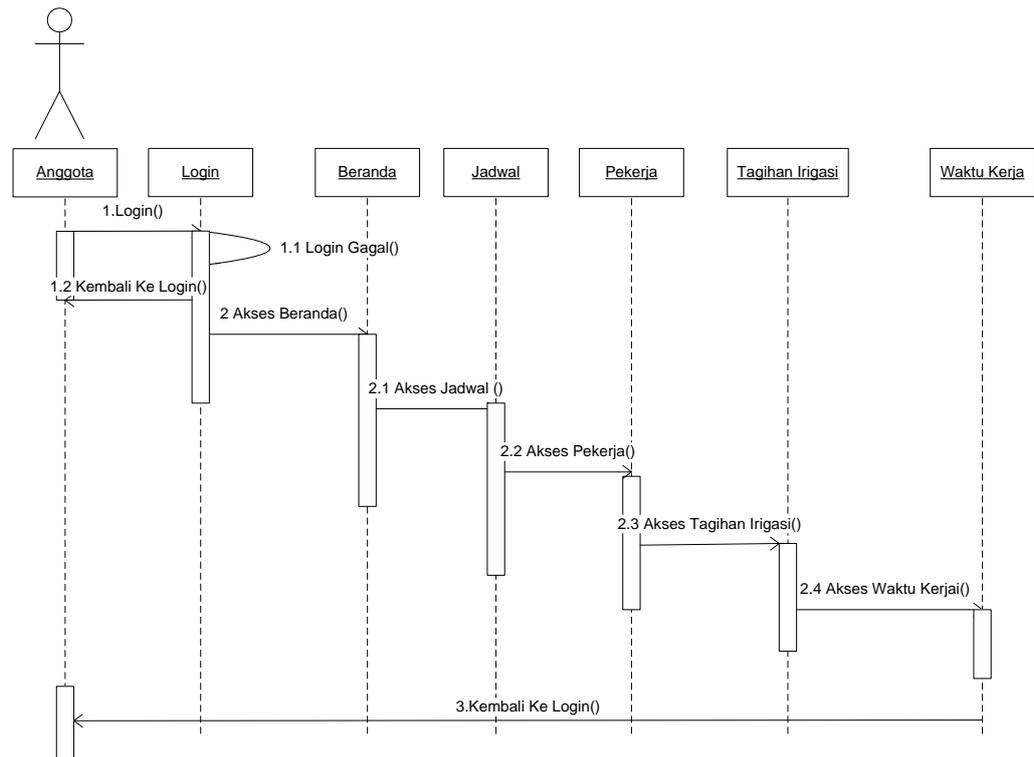
Gambar 4.12 Sequence Diagram Menu Admin

Gambar 4.12 memperlihatkan bagaimana interaksi dari “*admin*” terhadap sistem dimana terlebih dahulu *admin* melihat *report* registrasi untuk memberikan persetujuan bagi pengguna baru, kemudian *admin* juga bisa melihat laporan jadwal, laporan kerjaan, laporan kegiatan, dan laporan data anggota kelompok tani.



Gambar 4.13 *Sequence Diagram* Ketua

Gambar 4.13 memperlihatkan bagaimana interaksi dari “ketua” terhadap sistem dimana ketua mempunyai hak penuh dalam mengelola proses cocok tanam diantaranya yaitu, jadwal, pekerja, kegiatan dan data anggota kelompok tani pada sistem akan tersedia proses tambah, *edit*, hapus, dan simpan.



Gambar 4.14 *Sequence Diagram Anggota*

Gambar 4.14 memperlihatkan bagaimana interaksi dari “Admin” terhadap sistem dimana anggota bisa melihat laporan jadwal, laporan kerjaan, laporan pekerja, kemudian bisa menentukan waktu proses kerja yang diolah dalam menu waktu kerja, didalam terdapat tiga proses yaitu *edit*, *simpan* dan *hapus*.

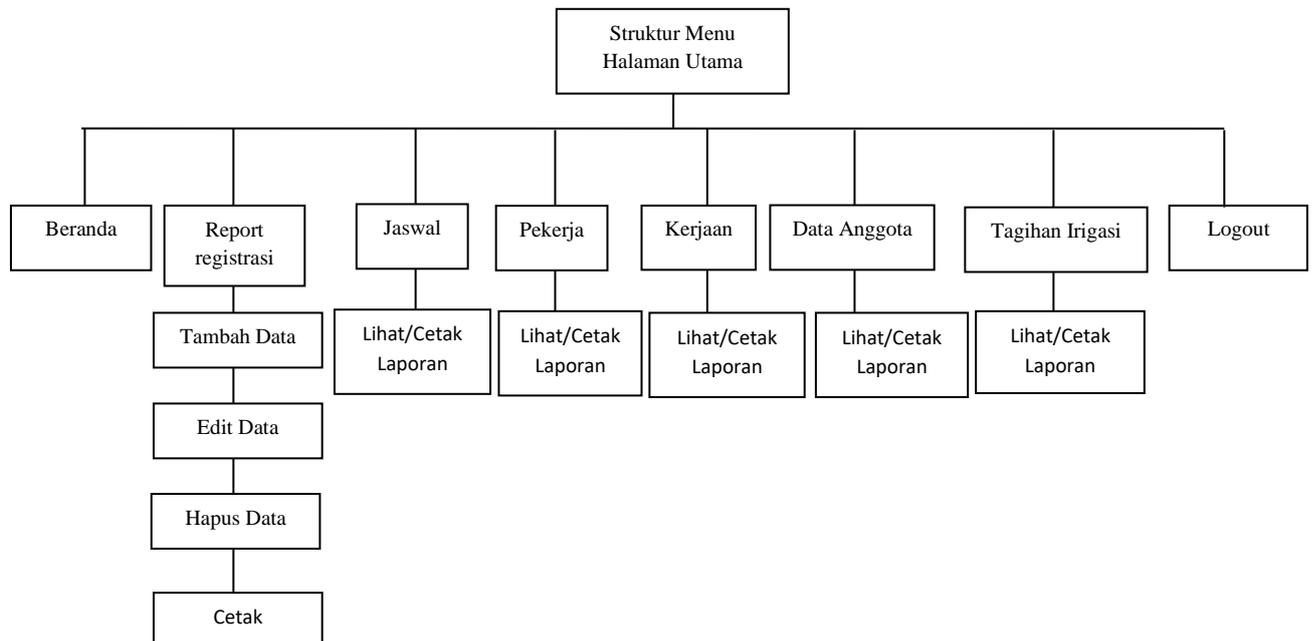
4.4 Rancangan Antarmuka

Desain *interface* merupakan gambaran dari sistem secara keseluruhan. Dengan adanya sistem ini maka prinsip kerja dari sistem serta komponen-komponen dari sistem yang akan dibuat akan dapat dilihat secara terinci.

4.4.1 Struktur Menu

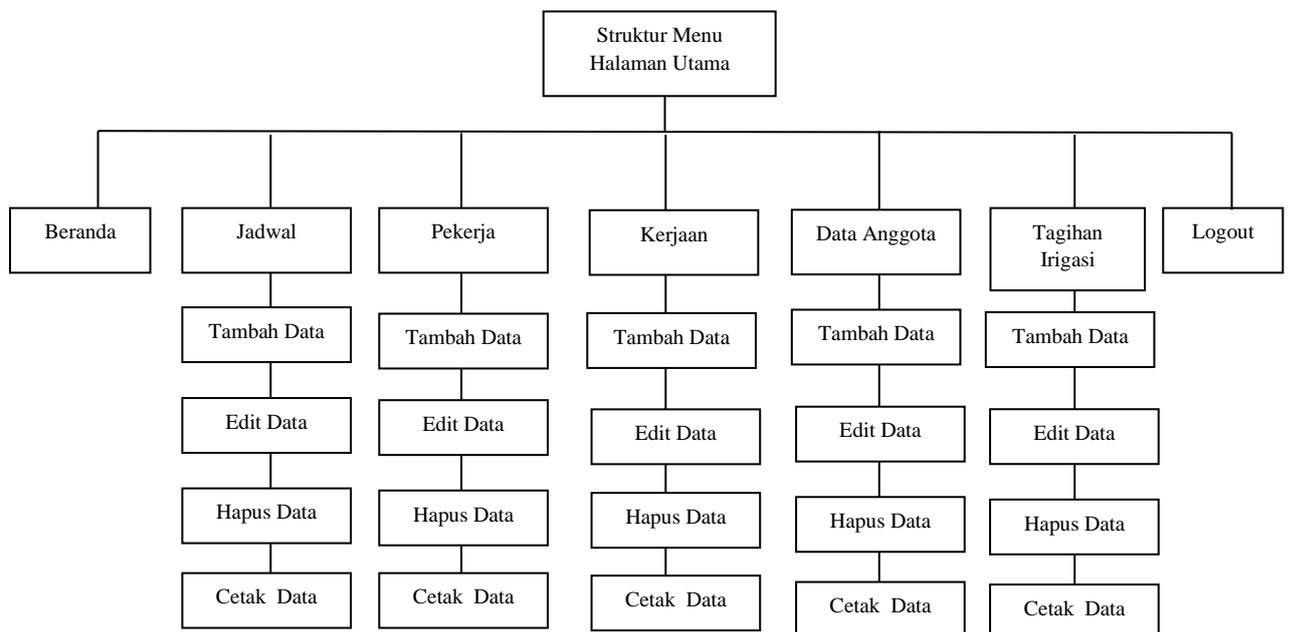
Tahap ini merupakan penjelasan dari stuktur alur berjalannya suatu sistem dari sistem dimulai sampai akhir dari sistem informasi cocok tanam persawahan yang dibuat menggunakan struktur menu.

1. Struktur Menu *Admin*



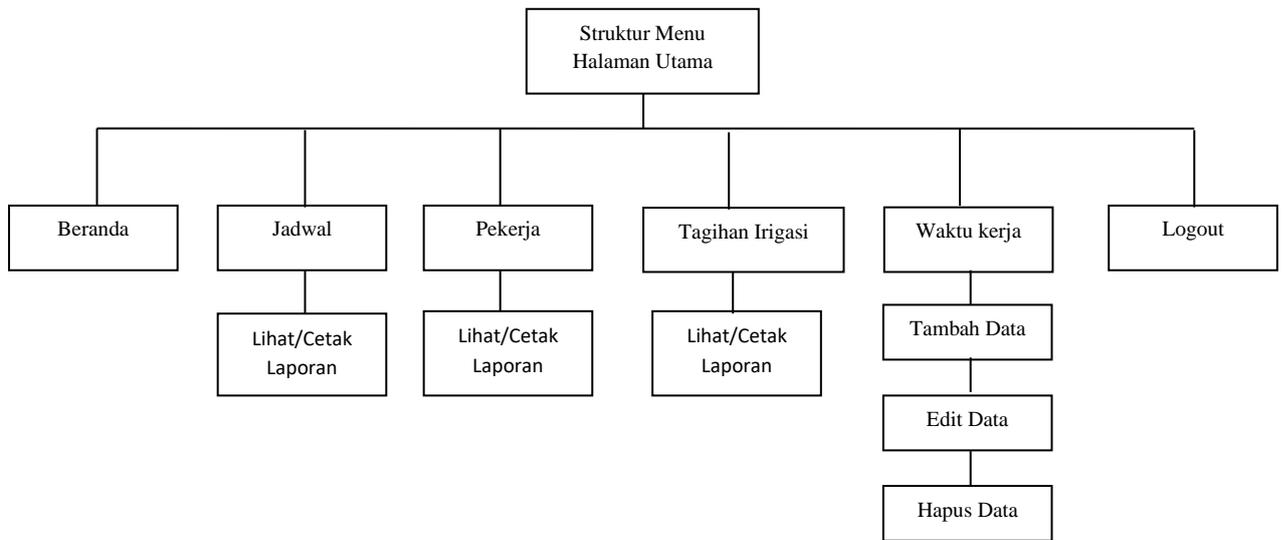
Gambar 4.15 Struktur Menu *Admin*

2. Struktur Menu *Ketua*



Gambar 4.16 Struktur Menu *Ketua*

3. Struktur Menu Anggota

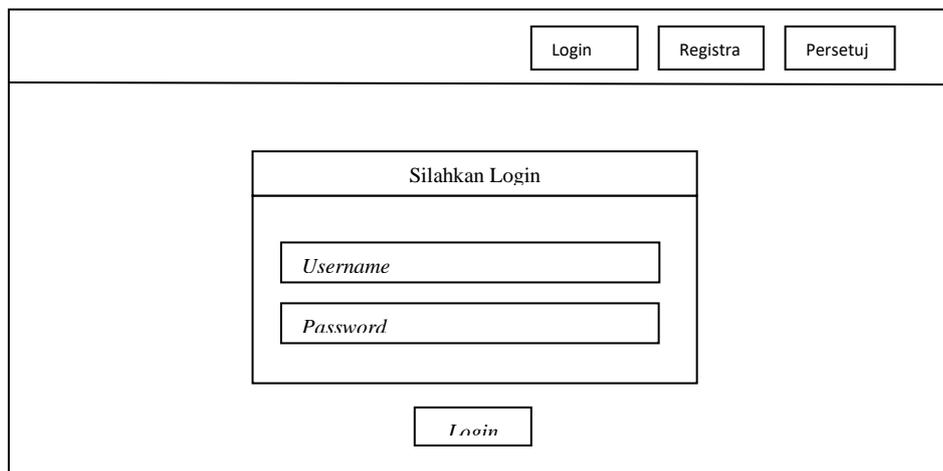


Gambar 4.17 Struktur Menu Anggota

4.4.5 Desain Interface

Desain *interface* disini merupakan bagaimana peneliti mendesain tampilan berdasarkan hasil analisa kebutuhan pengguna sistem yang kemudian desainnya akan disesuaikan untuk dilakukan pengkodean.

1. Desain Interface Halaman Login



Gambar 4.18 Desain Interface Halaman Login

Gambar 4.18 menjelaskan bagaimana bentuk antar muka dari halaman *login*, pada *login* memperlihatkan bentuk tampilan bagi anggota, ketua dan *admin* untuk masuk ke dalam sistem.

2. Desain *Interface* Menu Registrasi

Gambar 4.19 Desain *Interface* Halaman Registrasi

Gambar 4.19 menjelaskan bagaimana bentuk antar muka dari halaman registrasi, pada halaman registrasi memperlihatkan proses pengisian data pengguna untuk memvalidasi akun yang akan dibuat oleh calon pengguna yaitu ketua dan anggota sehingga pengguna bisa memiliki akun pribadinya.

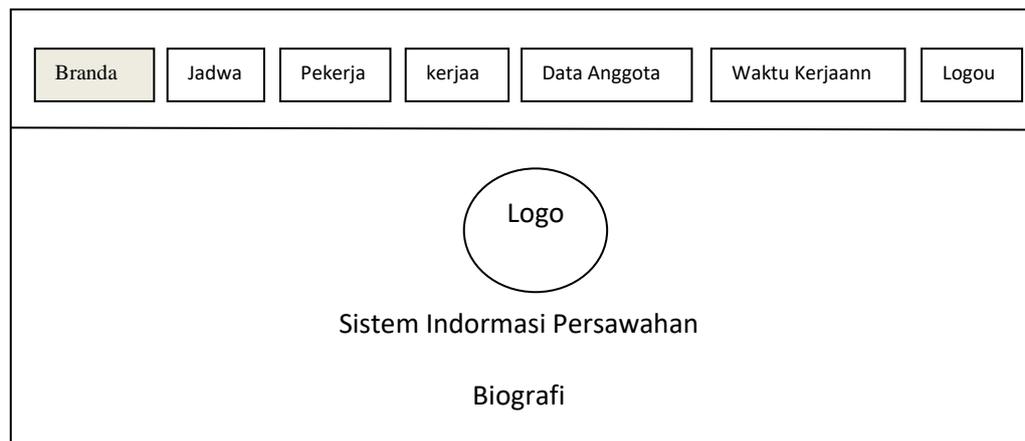
3. Desain *Interface Report* registrasi

No	Nik	password	Tanggal daftar	Level	Control
1	838234388478	xxxx	xxxxx	XXXX	Ketua Anggo
2	838234388478	xxxx	xxxx	XXXX	Ketua Anggo
3	838234388478	xxxx	xxxx	XXXX	Ketua Anggo
4	838234388478	xxxx	xxxx	XXXX	Ketua Anggo
5	838234388478	xxxx	xxxx	XXXX	Ketua Anggo
6	838234388478	xxxx	xxxx	XXXX	Ketua Anggo
7	838234388478	xxxx	xxxx	XXXX	Ketua Anggo

Gambar 4.20 Desain *Interface Report* Registrasi

Gambar 4.20 menjelaskan bagaimana bentuk antar muka dari halaman *desain* registrasi, pada halaman *desain* registrasi memperlihatkan bentuk tampilan cara kerja *admin* dalam melakukan persetujuan bagi calon pengguna sebagai anggota atau ketua.

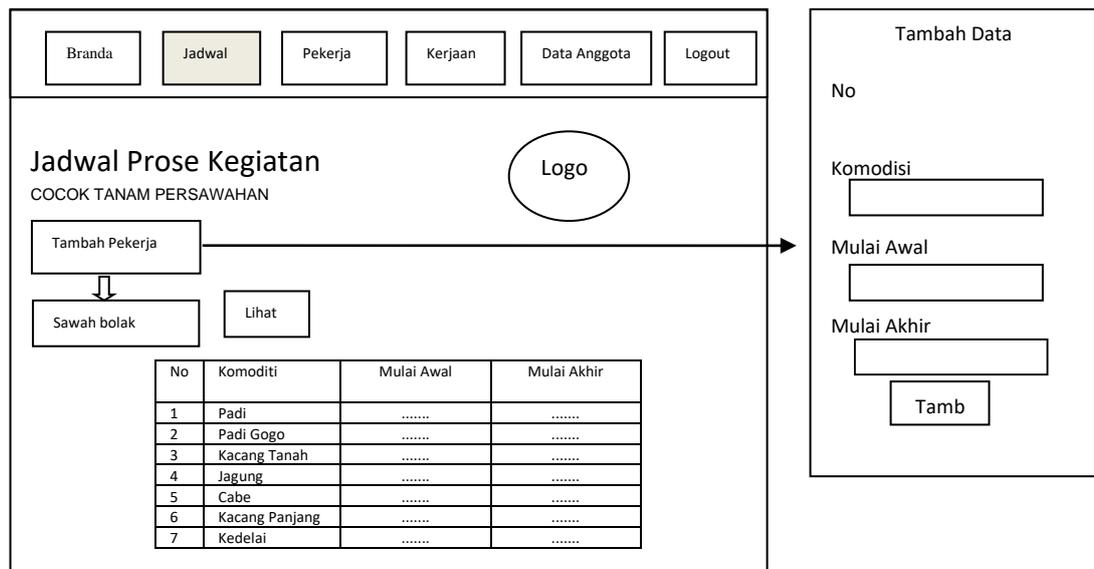
4. Desain *Interface* Halaman *Beranda*



Gambar 4.21 Desain *Interface* Halaman *Beranda*

Gambar 4.21 menjelaskan bagaimana bentuk antar muka dari halaman *Beranda*, pada halaman *Beranda* akan diperlihatkan tentang *profil* persawahan yang ada di desa lubuk gobing kecamatan ranah bataan.

5. Desain *Interface* Halaman *jadwal*



Gambar 4.22 Desain *Interface* Halaman *Jadwal*

Gambar 4.22 menjelaskan bagaimana bentuk antar muka dari halaman Jadwal, pada halaman jadwal diperlihatkan bagi mana bentuk proses pengisian pengelolaan jadwal proses cocok tanam berdasarkan lokasi sawah yang ada diantaranya jadwal sawah bolak, sawah jiret, sawah parlangkitangan, sawah air batu selanjutnya pada gambar 4.23 menjelaskan hasil laporan jadwal yang sudah dikelola oleh ketua kelompok tani.

Sistem Informasi Persawahan Desa Lubuk Gobing			
JADWAL COCOK TANAM			
Nama Sawah : xxxxxxxxxx			
No	Komoditi	Mulai Awal	Mulai Akhir
9(3)	9(3)	9(3)	9(3)
Z	Z	Z	Z
9(3)	9(3)	9(3)	9(3)
Kepala Jorong		Lubuk Gobing , 99-99-9999	
		Kepala Jorong :(_X(15)___)	

Gambar 4.23 Desain *Interface* Laporan Jadwal

6. Desain *Interface* Halaman Pekerja

pekerjaan					
Branda	Jadwal	pekerjaan	kerja	penjadwal	Logout
DATA PEKERJA COCOK TANAM					
Tambah Pekerja			Logo		
NO	Nama	NIK	Jenis Kelamin	Alamat	Aksi
1	.....	.....	.....	.....	Edit/Hapus
2	.....	.....	.....	.....	Edit/Hapus
3	.....	.....	.....	.....	Edit/Hapus

Tambah Data

No KTP

Nama Lengkap

Jenis Kelamin

Alamat

Gambar 4.24 Desain *Interface* Halaman Pekerja

Gambar 4.24 menjelaskan bagaimana bentuk antar muka dari halaman pekerja, Pada halaman pekerja memperlihatkan bagaimana mengisi data pekerja cocok tanam persawahan yang ada yang akan dikelola oleh ketua kelompok tani dan selanjutnya gambar 4.25 akan memperlihatkan bagaimana bentuk

laporan dari pengelolaan data pekerja yang dapat dilihat oleh ketua, anggota dan *admin*.

Sistem Informasi Persawahan Desa Lubuk Gobing				
DATA PEKERJA COCOK TANAM				
NO	Nama	NIK	Jenis Kelamin	Alamat
9(3) Z	X(10) Z	X(40) Z	X(40) Z	X(40) Z
9(3)	X(10)	X(40)	X(40)	X(40)

Lubuk Gobing , 99-99-9999
Kepala Jorong

Kepala Jorong

:(_X(15)____)

Gambar 4.25 Desain *Interface* Laporan Pekerja

7. Desain *Interface* Halaman Kerjaan

Branda	Jadwal	pekerja	kerjaan	penjadw	Logout
--------	--------	---------	---------	---------	--------

Data Kerjaan Cocok Tanam Logo

Tambah Data →

NO	Nama Kerjaan	Deskripsi Pekerjaan	Durasi Optimal	Durasi Pesimis	Durasi Rata-Rata	Waktu Mulai	Waktu Akhir	Aksi
1			Edit/Hapus
2			Edit/Hapus
3			Edit/Hapus

Tambah Data

Nama Kerjaan

Deskripsi

Durasi Pesimis

Durasi Optimis

Durasi Rata-Rata

Waktu Mulai

Waktu Akhir

Tambah

Gambar 4.26 Desain *Interface* Halaman Kerjaan

Gambar 4.26 menjelaskan bagaimana bentuk antar muka dari halaman kerjaan, pada halan pekerjaan memperlihatkan bagaimana bentuk pengelolaan dari data kerjaan cocok tanam persawahan, yang mengelola kerjaan ini adalah ketua kelompok tani selanjutnya pada gambar 4.27 akan diperlihatkan bentuk antar muka dari laporan kerjaan proses cocok tanam persawahan yang dapat dilihat oleh ketua dan *admin*.

Sistem Informasi Persawahan Desa Lubuk Gobing						
DATA KERJAAN COCOK TANAM						
NO	Nama Kerjaan	Deskripsi Pekerjaan	Durasi Optimal	Durasi Pesimis	Waktu Mulai	Waktu Akhir
9(3)	X(10)	X(10)	X(40)	X(40)	X(40)	X(40)
9(3)	X(10)	X(10)	X(40)	X(40)	X(40)	X(40)

Total perhitungan pert :

Lubuk Gobing , 99-99-9999

Kepala Jorong

Kepala Jorong :(_X(15)___)

Gambar 4.27 Desain *Interface* Laporan Kerjaan

8. Desain *Interface* Halaman Data Anggota

Branda
Jadwal
pekerjaan
kerjaan
Data Anggota
Logout

Tambah Data

DATA ANGGOTA KELOMPOK TANI

Sawah bolak
Lihat

NO	Nama	NIK	Jabatan	Luas Lahan	Tanda tangan	Aksi
1	Edit/Hapus
2	Edit/Hapus
3	Edit/Hapus

Tambah Data

Nama

NIK

Jabatan

Luas Lahan

Tanda tangan

Tamba

Gambar 4.28 Desain *Interface* Halaman Data Anggota

Gambar 4.28 menjelaskan bagaimana bentuk antar muka dari halaman data anggota, pada halaman data anggota akan memperlihatkan bentuk pengelolaan dari data anggota kelompok tani persawahan yang ada di desa lubuk gobing yang memiliki empat data anggota yaitu data sawah bolak, data sawah jiret, data sawah parlangkitangan dan data sawah air batu yang dikelola oleh ketua kelompok tani selanjutnya gambar 4.29 akan memperlihatkan laporan data anggota kelompok tani persawahan yang dapat dilihat oleh ketua dan *admin*.

Sistem Informasi Persawahan Desa Lubuk Gobing						
DATA ANGGOTA COCOK TANAM						
Nama Sawah : xxxxxxxxx						
NO	Nama	NIK	Jabatan	Luas Lahan	Alamat	Tanda tangan
9(3)	X(10)	X(40)	X(40)	X(40)	X(40)	X(40)
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
9(3)	X(10)	X(40)	X(40)	X(40)	X(40)	X(40)
Lubuk Gobing , 99-99-9999						
Kepala Jorong						
Kepala Jorong :(_X(15)___)						

Gambar 4.29 Desain *Interface* Laporan Data Anggota

9. Desain *Interface* Halaman Waktu Kerja

WAKTU PEKERJA COCOK TANAM																			
Berand						Jadwal		pekerjaan		kerjaan		Waktu Kerja		Logout					
Tambah Data										Logo		<div style="text-align: center;"> <p>Tambah Data</p> <p>Nama Kerjaan</p> <input type="text"/> <p>Deskripsi</p> <input type="text"/> <p>Durasi Pesimis</p> <input type="text"/> <p>Durasi Optimis</p> <input type="text"/> <p>Durasi Rata-Rata</p> <input type="text"/> <p>Waktu Mulai</p> <input type="text"/> <p>Waktu Akhir</p> <input type="text"/> <p>Waktu pengerjaan</p> <input type="text"/> <p>Tamba</p> </div>							
Sawah bolak																		Lihat	
Waktu Kerja										Logo									
NO	Nama Kerjaan	Deskripsi Pekerjaan	Durasi Optimal	Durasi Pesimis	Durasi Rata-Rata	Waktu Mulai	Waktu Akhir	Waktu Pengerjaan	Aksi										
1	Edit/Hapus										
2	Edit/Hapus										
3	Edit/Hapus										

Gambar 4.30 Desain *Interface* Halaman Waktu Kerja

Gambar 4.30 menjelaskan bagaimana bentuk antar muka dari halaman waktu kerja, pada halaman waktu kerja akan diperlihatkan bentuk pengelolaan waktu pengerjaan dari kerjaan-kerjaan yang dilakukan selama proses cocok tanam yang berelasi dari data kerjaan, waktu kerja ini dipilih berdasarkan lokasi sawah yaitu waktu sawah bolak, waktu sawah jiret, waktu sawah parlangkitangan dan waktu sawah air batu, hak akses dari waktu kerja ini cuma dimiliki oleh anggota untuk mendapat pemahaman tentang waktu

terbaik dan memutuskan kapan kegiatan-kegiatan cocok tanam dia dilaksanakan kemudian pada gambar 4.31 akan memperlihatkan bagaimana bentuk laporan dari hasil pengelolaan waktu kerja yang dilakukan oleh anggota kelompok tani.

Sistem Informasi Persawahan Desa Lubuk Gobing							
WAKTU KERJAAN COCOK TANAM							
Nama Sawah : xxxxxxxxx							
NO	Nama Kerjaan	Deskripsi Pekerjaan	Durasi Optimal	Durasi Pesimis	Waktu awal	Waktu akhir	Waktu Pengerjaan
9(3)	X(10)	X(10)	X(40)	X(40)	X(40)	X(40)	X(40)
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
9(3)	X(10)	X(10)	X(40)	X(40)	X(40)	X(40)	X(40)
Total Perhitungan Pert:							
Lubuk Gobing , 99-99-9999 Kepala Jorong							
Kepala Jorong							
:(_X(15)_____							

Gambar 4.31 Desain *Interface* Laporan Waktu Kerjaan

10. Desain *Interface* Halaman Tagihan Irigasi

Branda	Jadwal	pekerjaan	kerjaan	Tagihan Irigasi	Logout																								
TAGIHAN IRIGASI PERSAWAHAN																													
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Tambah Data</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px;">Logo</div> </div>																													
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Sawah bolak</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Lihat</div> </div>																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>Nama</th> <th>Jabatan</th> <th>Luas Lahan</th> <th>Biaya</th> <th>Tanda Tangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>						NO	Nama	Jabatan	Luas Lahan	Biaya	Tanda Tangan	1	2	3
NO	Nama	Jabatan	Luas Lahan	Biaya	Tanda Tangan																								
1																								
2																								
3																								

Tambah Data

Nama

Jabatan

Luas Lahan

Biaya

Tanda tangan

Gambar 4.32 Desain *Interface* Halaman Tagihan Irigasi

Gambar 4.32 menjelaskan bagaimana bentuk antar muka dari halaman tagihan irigasi, pada halaman tagihan irigasi akan memperlihatkan bentuk pengelolaan dari tagihan irigasi persawahan yang ada di desa lubuk gobing berdasarkan dari lokasi lahan dan data anggota yang sudah ada yang dihitung melalui luas lahan persawahan yang dimiliki anggota kelompok tani selanjutnya gambar 4.33 akan memperlihatkan laporan data anggota kelompok tani persawahan.

Sistem Informasi Persawahan Desa Lubuk Gobing					
Tagihan Irigasi					
Nama Sawah : xxxxxxxxx					
NO	Nama	Jabatan	Luas Lahan	Biaya	Tanda tangan
9(3)	X(10)	X(40)	X(40)	X(40)	X(40)
9(3)	X(10)	X(40)	X(40)	X(40)	X(40)
Lubuk Gobing , 99-99-9999 Kepala Jorong					
Kepala Jorong					
:(_X(15)____)					

Gambar 4.33 Desain *Interface* Laporan Tagihan Irigasi

4.5 Hasil Implementasi

Implementasi sebuah program merupakan tahapan penting, karena suatu program yang telah ditetapkan harus implementasikan agar tercapainya tujuan yang diinginkan. Tujuan tahap implementasi adalah untuk menyelesaikan desain sistem yang telah disetujui, menguji serta mendokumentasikan program-program dan prosedur sistem yang diperlukan, memastikan bahwa *user* yang terlibat dapat mengoperasikan sistem baru.

4.5.1 Pengkodean

Dalam pengkodean untuk membangun sistem ini, dilakukan menggunakan:

1. Perangkat Keras :

- 1) Intel (R) Atom (TM) i5-8250U CPU A1.60 GHz
- 2) Harddisk 1 TB
- 3) RAM 8 GB
- 4) Perangkat keras lainnya (*keyboard, mouse, dan lain-lain*).

2. Perangkat Lunak :

- 1) Windows 7 sebagai sistem operasi komputer.
- 2) Microsoft Visio 2017 sebagai alat desain sistem.
- 3) Sublime Text 3 sebagai alat bantu dalam mengkodekan tampilan web dengan *template*.
- 4) Paket XAMPP (MySQL sebagai *Database server*, PHP *MyAdmin* sebagai *webserver*).
- 5) *Mozilla Firefox* sebagai *web browser* untuk menjalankan aplikasi.

3. Sistem dibangun menggunakan *Framework Bootstrap*

Pada tahap ini merupakan pembangunan sistem menggunakan *Framework Bootstrap* dimana terdapat beberapatahapan yang akan dilakukan adapun diantaranya:

- 1) *Bootstrap* yang digunakan adalah *bootstrap* versi 4.
- 2) Setelah itu dilakukan proses instalasi *bootstrap*, pada tahap ini penulis melakukan instalasi secara *offline* agar proses pengkodean tidak harus terhubung dengan internet. Pada tahap instalasi *offline* penulis akan mendownload *framework bootstrap* yang didapatkan pada link getbootstrap.com kemudian pada file yang sudah diunduh ditambahkan file html yang berisi templet yang sudah disediakan oleh *bootstrap* pada menu *getting started*. Selanjutnya pada *syntax* yang sudah dipindahkan pada file [html](#) yang menghubungkan CSS dan *Javascript* secara *online* diganti dengan memanggil file CSS secara *offline* dengan kode berikut:

```
<link
rel="stylesheet" type="text/css" href="css/bootst
```

```
<link
rel="stylesheet" type="text/javascripts" href="js
/bootstrap.js">
```

3) Tahap ketiga ialah memulai pengkodean berdasarkan komponen-komponen yang sudah tersedia pada *bootstrap* yang menyesuaikan desain *interface* yang sudah didesain sebelumnya.

1. Login

Pada menu *login* dibuat file dengan nama *login.php* terdapat beberapa komponen *bootstrap* yang dibutuhkan didalam file ini seperti *container*, *navba*, *Jumbotron*, *img*, *button*, *dropdown*, *form*, dan *glyphicon*. Dari komponen-komponen *bootstrap* yang dipakai sehingga menghasilkan gabungan kodenya seperti berikut ini:

```
1. <?php
2. session_start();
3. ob_start();
4. include("connection.php");
5. ?>
6. <html>
7. <head>
8. <meta charset="utf-8">
9. <title>Sistem Informasi Persawahan</title>
10. <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
    scale=1.0">
11. <meta name="description" content="">
12. <meta name="author" content="">
13. <link href="css/bootstrap-responsive.css" rel="stylesheet">
14. <link href="css/style.css" rel="stylesheet">
15. <link href="color/default.css" rel="stylesheet">
16. <link rel="shortcut icon" href="img/.ico">
17. </head>
18. <?php
19. if(empty($_SESSION['username']) && empty($_SESSION['password']
    ))
20. echo "<script>alert('HARUS
    LOGIN');location.href='index.php'</script>";
21. else
22. {
23. ?>
24. <body>
25. <div class="navbar-wrapper">
26. <div class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
27. <div class="navbar-inner">
```

```

28. <divclass="container">
29. <!-- Responsive navbar -->
30. <a class="btn btn-navbar" data-toggle="collapse" data-
    target=".nav-collapse"><span class="icon-
    bar"></span><span class="icon-bar"></span><span class="icon-
    bar"></span>
31. </a>
32. <li class="current_page_item">
33. <nav class="pull-right nav-collapse collapse">
34. <ul id="menu-main" class="nav">
35. <li><a href="index.php">LOGIN</a></li>
36. <li><a href="registrasi.php">REGISTRASI</a></li>
37. <li><a href="persetujuan.php">PERSETUJUAN</a></li>
38. </ul>
39. </nav>
40. </div>
41. </div>
42. </div>
43. </div>
44. <form action="index.php" method="post" enctype="multipart/form-
    data" name="form1" target="_self">
45. <form class="form-signin">
46. <div class="form-label-group">
47. <input type="text" class="form-
    control" name="username" required placeholder="Masukkan
    Username Anda disini ">
48. <label for="inputEmail"></label>
49. </div>
50. <div class="form-label-group">
51. <input type="text" class="form-
    control" name="password" required placeholder="Masukkan
    Password Anda disini">
52. <label for="inputPassword"></label>
53. </div>
54. <center><input type="submit" class="btn btn-
    info" value="LOGIN" name="Submit"></center>
55. </form>
56. </div>
57. </td>
58. </tr>
59. </table>
60. </div>
61. </div>
62. </div>
63. </section>
64. <footer>
65. <div class="container">
66. <div class="row">
67. <div class="span6 offset3">
68. <ul class="social-networks">
69. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-instagram
    icon-2x"></i></a></li>
70. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-twitter
    icon-2x"></i></a></li>
71. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-dribbble
    icon-2x"></i></a></li>
72. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-pinterest

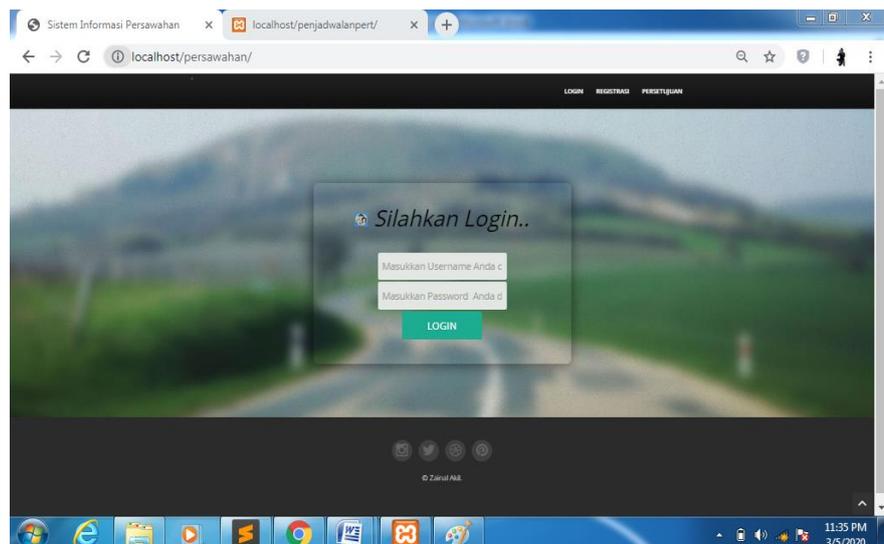
```

```

73. </ul>
74. <pclass="copyright">
75. &copy; Zainal Akil.
76. <divclass="credits">
77. </div>
78. <p>
79. </div>
80. </div>
81. </div>
82. <!-- ./container -->
83. </footer>
84. </body>
85. </html>

```

Dari hasil pengkodean yang telah dilakukan berdasarkan komponen dari *bootstrap* pada file `login.php` maka akan mendapatkan hasil seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 4.34 *Interface Login*

2. Registrasi

Pada menu registrasi dibuat file dengan nama `registrasi.php` terdapat beberapa komponen *bootstrap* yang dibutuhkan didalam file ini seperti *container*, *navba*, *Jumbotron* *img*, *buttom*, *dropdown*, *form*, dan *glyphicon*. Dari komponen-komponen *bootstrap* yang dipakai sehingga menghasilkan gabungan kodenya seperti berikut ini:

```

86. <?php
87. session_start();
88. ob_start();
89. include("connection.php");
90. ?>
91. <html>
92. <head>
93. <meta charset="utf-8">
94. <title>Sistem Informasi Persawahan</title>
95. <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
96. <meta name="description" content="">
97. <meta name="author" content="">
98. <link href="css/bootstrap-responsive.css" rel="stylesheet">
99. <link href="css/style.css" rel="stylesheet">
100. <link href="color/default.css" rel="stylesheet">
101. <link rel="shortcut icon" href="img/.ico">
102. </head>
103. <?php
104. if(empty($_SESSION['username']) && empty($_SESSION['pass
word']))
105. echo "<script>alert('HARUS
LOGIN');location.href='index.php'</script>";
106. else
107. {
108. ?>
109. <body>
110. <div class="navbar-wrapper">
111. <div class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
112. <div class="navbar-inner">
113. <div class="container">
114. <!-- Responsive navbar -->
115. <a class="btn btn-navbar" data-toggle="collapse" data-
target=".nav-collapse"><span class="icon-
bar"></span><span class="icon-
bar"></span><span class="icon-bar"></span>
116. </a>
117. <li class="current_page_item">
118. <nav class="pull-right nav-collapse collapse">
119. <ul id="menu-main" class="nav">
120. <li><a href="index.php">LOGIN</a></li>
121. <li><a href="registrasi.php">REGISTRASI</a></li>
122. <li><a href="persetujuan.php">PERSETUJUAN</a></li>
123. </ul>
124. </nav>
125. </div>
126. </div>
127. </div>
128. </div>
129. <div class="container" style="width: 800px; height: 500px; -
webkit-box-shadow: 0px 4px 30px -1px rgba(0,0,0,0.56);
130. -moz-box-shadow: 0px 4px 30px -1px rgba(0,0,0,0.56);
131. box-shadow: 0px 4px 30px -1px rgba(0,0,0,0.56); border-
radius: 10px; ">
132. <!-- konten dari halaman login -->
133. <div><center><h1 class="display-4" style="font-size:
50px; ">&nbsp;.<i><fontcolor="black">Silahkan
Registrasi..</font></i></h1></center></div>

134.<formaction="registrasi.php"method="post"enctype="multipa
rt/form-data"name="form1"target="_self">

135.<divclass="form-label-group">
136.<inputtype="text"class=form-
controlname="username"class="form_login"requiredplacehold
er="Username ..">
137.<labelfor="inputEmail"></label>
138.</div>

139.<divclass="form-label-group">
140.<inputtype="text"class=form-
controlname="password"class="form_login"requiredplacehold
er="Password ..">
141.<labelfor="inputEmail"></label>
142.</div>

143.<divclass="form-label-group">
144.<inputtype="text"class=form-
controlname="nama"class="form_login"requiredplaceholder="
Nama Lengkap ..">
145.<labelfor="inputEmail"></label>
146.</div>
147.<divclass="form-label-group">
148.<inputtype="text"class=form-
controlname="email"class="form_login"requiredplaceholder="
Email ..">
149.<labelfor="inputEmail"></label>
150.</div>
151.<divclass="form-label-group">
152.<center><inputtype="submit"class="btn btn-info"value="D A
F T A R"name="daftar"></center>
153.<labelfor="inputEmail"></label>
154.</form>
155.</div>
156.</div>
157.</div>
158.</div>
159.<footer>
160.<divclass="container">
161.<divclass="row">
162.<divclass="span6 offset3">
163.<ulclass="social-networks">
164.<li><a href="#"><i><iclass="icon-circled icon-bgdark icon-
instagram icon-2x"></i></a></li>
165.<li><a href="#"><i><iclass="icon-circled icon-bgdark icon-
twitter icon-2x"></i></a></li>
166.<li><a href="#"><i><iclass="icon-circled icon-bgdark icon-
dribbble icon-2x"></i></a></li>
167.<li><a href="#"><i><iclass="icon-circled icon-bgdark icon-
pinterest icon-2x"></i></a></li>
168.</ul>
169.<pclass="copyright">
170.&copy; Zainal Akil.
171.<divclass="credits">

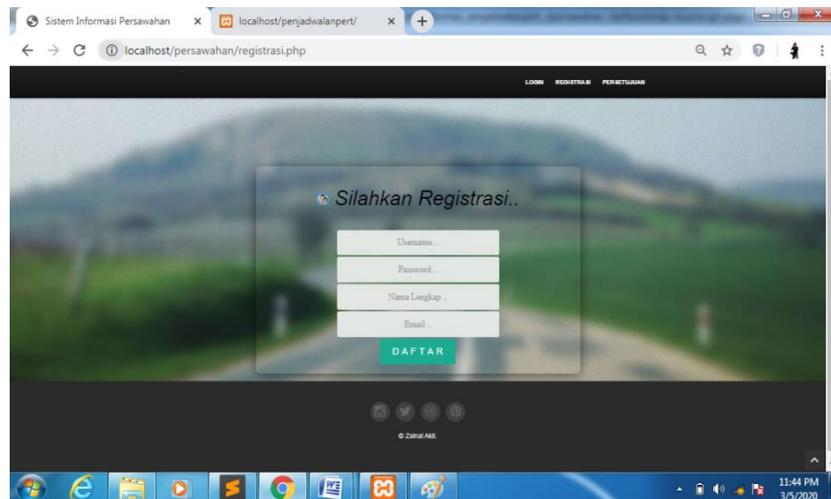
```

```

172.</div>
173.</p>
174.</div>
175.</div>
176.</div>
177.<!-- ./container -->
178.</footer>
179.</body>
180.</html>

```

Dari hasil pengkodean yang telah dilakukan berdasarkan komponen dari *bootstrap* pada file registrasi.php maka akan mendapatkan hasil seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 4.35 Interface Registrasi

3. Persetujuan

Pada menu persetujuan dibuat file dengan nama persetujuan.php terdapat beberapa komponen *bootstrap* yang dibutuhkan didalam file ini seperti *container*, *navba*, *Jumbotron*, *img*, *button*, *dropdown*, *table*, dan *glyphicon*. Dari komponen-komponen *bootstrap* yang dipakai akan menghasilkan gabungan kodenya seperti berikut ini:

```

1. <?php
2. session_start();
3. ob_start();
4. include("connection.php");
5. ?>
6. <html>
7. <head>
8. <meta charset="utf-8">
9. <title>Sistem Informasi Persawahan</title>
10. <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
    scale=1.0">

```

```

11. <metaname="description"content="">
12. <metaname="author"content="">
13. <linkhref="css/bootstrap-responsive.css"rel="stylesheet">
14. <linkhref="css/style.css"rel="stylesheet">
15. <linkhref="color/default.css"rel="stylesheet">
16. <linkrel="shortcut icon"href="img/.ico">
17. </head>
18. <?php
19. if(empty($_SESSION['username'])&&empty($_SESSION['password']
   ))
20. echo "<script>alert('HARUS
   LOGIN');location.href='index.php'</script>";
21. else
22. {
23. ?>
24. <body>
25. <?phpif($_SESSION['username']=="admin")
26. {?>
27. <divclass="navbar-wrapper">
28. <divclass="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
29. <divclass="navbar-inner">
30. <divclass="container">
31. <!-- Responsive navbar -->
32. <aclass="btn btn-navbar" data-toggle="collapse" data-
   target=".nav-collapse"><spanclass="icon-
   bar"></span><spanclass="icon-bar"></span><spanclass="icon-
   bar"></span>
33. </a>
34. <li><a href="index.php">Login</a></li>
35. <li><a href="registrasi.php">REGISTRASI</a></li>
36. <li><a href="peretujuan.php">PERSETUJUAN</a></li>
37. </ul>
38. </nav>
39. </div>
40. </div>
41. </div>
42. </div>
43. <sectionclass="spacer green">
44. <divclass="container">
45. <divclass="row">
46. <divclass="span6 alignright flyLeft">
47. <blockquoteclass="large">
48. Periksa Data Anda, Tunggu Konfirmasi Dari Admin <cite>Desa
   Lubuk Lobing Kecamatan Ranah Batahan</cite>
49. </blockquote>
50. </div>
51. <divclass="span6 aligncenter flyRight">
52. <i><imgclass="team-thumb img-
   circle"src="img/team/log.jpg"alt=""/></i>
53. </div>
54. </div>
55. </div>
56. </section>
57. <sectionid="about"class="section">
58. <divclass="container">
59. <tableclass="table table-bordered">
60. <thead>
61. <tr>

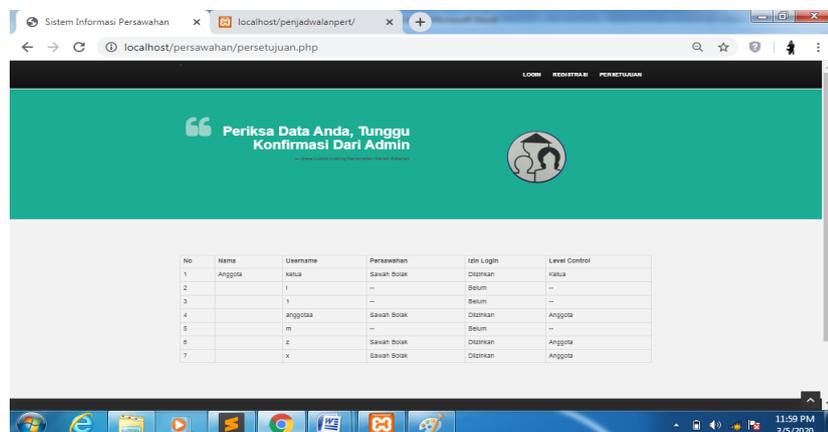
```

```

62. <thscope="col">No</th>
63. <thscope="col">Nama</th>
64. <thscope="col">Username</th>
65. <thscope="col">Persawahan</th>
66. <thscope="col">Izin Login</th>
67. <thscope="col">Level Control</th>
68. </tr>
69. </thead>
70. <tbody>
71. <footer>
72. <divclass="container">
73. <divclass="row">
74. <divclass="span6 offset3">
75. <ulclass="social-networks">
76. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-instagram icon-2x"></i></a></li>
77. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-twitter icon-2x"></i></a></li>
78. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-dribbble icon-2x"></i></a></li>
79. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-pinterest icon-2x"></i></a></li>
80. </ul>
81. <pclass="copyright">
82. &copy; Zainal Akil.
83. <divclass="credits">
84. </div>
85. </p>
86. </div>
87. </div>
88. </div>
89. <!-- ./container -->
90. </footer>
91. </body>
92. </html>

```

Dari hasil pengkodean yang telah dilakukan berdasarkan komponen dari *bootstrap* pada file persetujuan.php maka akan mendapatkan hasil seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 4.36 Interface Persetujuan

4. Beranda

Pada menu *Beranda* dibuat file dengan nama `home.php` terdapat beberapa komponen *bootstrap* yang dibutuhkan didalam file ini seperti *container*, *navba*, *Jumbotron*, *img*, *button*, *dropdown*, *thumbnail*, *alert*, dan *glyphicon*. Dari komponen-komponen *bootstrap* yang dipakai akan menghasilkan gabungan kodenya seperti berikut ini:

```

1. <?php
2. session_start();
3. ob_start();
4. include("connection.php");
5. ?>
6. <html>
7. <head>
8. <meta charset="utf-8">
9. <title>Sistem Informasi Persawahan</title>
10. <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
    scale=1.0">
11. <meta name="description" content="">
12. <meta name="author" content="">
13. <link href="css/bootstrap-responsive.css" rel="stylesheet">
14. <link href="css/style.css" rel="stylesheet">
15. <link href="color/default.css" rel="stylesheet">
16. <link rel="shortcut icon" href="img/ico">
17. </head>
18. <?php
19. if(empty($_SESSION['username']) && empty($_SESSION['password']
    ))
20. echo "<script>alert('HARUS
    LOGIN');location.href='index.php'</script>";
21. else
22. {
23. ?>
24. <body>
25. <?php if($_SESSION['username']=="admin")
26. { ?>
27. <div class="navbar-wrapper">
28. <div class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
29. <div class="navbar-inner">
30. <div class="container">
31. <!-- Responsive navbar -->
32. <a class="btn btn-navbar" data-toggle="collapse" data-
    target=".nav-collapse"><span class="icon-
    bar"></span><span class="icon-bar"></span><span class="icon-
    bar"></span>
33. </a>
34. <h1 class="brand"><a href="home.php">Beranda</a></h1>
35. <!-- navigation -->
36. <nav class="pull-right nav-collapse collapse">
37. <ul id="menu-main" class="nav">
38. <li><a title="team" href="#about">Tentang</a></li>
39. <li><a title="contact" href="#contact">Kontak</a></li>

```

```

40. <li><a href="penjadwalan.php">Jadwal</a></li>
41. <li><a href="pekerja.php">Pekerja</a></li>
42. <li><a href="kerjaan.php">Kerjaan</a></li>
43. <li><a href="Anggota.php">Anggota</a></li>
44. <li><a href="Tagihan.php">Tagihan</a></li>
45. <li><a href="index.php?logout">Logout</a></li><?php}?>
46. </ul>
47. </nav>
48. </div>
49. </div>
50. <!-- Header area -->
51. <div id="header-wrapper" class="header-slider">
52. <header class="clearfix">
53. <div class="logo">
54. 
55. </div>
56. <div class="container">
57. <div class="row">
58. <div class="span12">
59. <div id="main-flexslider" class="flexslider">
60. <ul class="slides">
61. <li>
62. <p class="home-slide-content">
63. Sistem Informasi<strong> Persawahan </strong>
64. </p>
65. </li>
66. <li>
67. <p class="home-slide-content">
68. Desa <strong>Lubuk Gobing</strong>
69. </p>
70. </li>
71. </ul>
72. </div>
73. <!-- end slider -->
74. </div>
75. </div>
76. </div>
77. </header>
78. </section>
79. <!-- end spacer section -->
80. <!-- section: team -->
81. <section id="about" class="section">
82. <div class="container">
83. <h4>Biografi</h4>
84. <div class="row">
85. <div class="span5 offset1">
86. <div>
87. <h3>Persawahan <strong>Desa Lubuk Gobing</strong></h3>
88. <p>
89. Secara Administratif letak geografis persawahan terletak di Nagari Batahan, Kecamatan Ranah Batahan, ketinggian persawahan sesuai dengan ketinggian area desa Lubuk Gobing umumnya yaitu berada diketinggian 30 M dari permukaan laut, yang memiliki iklim sekitar 27-32° C dengan kelembapan 72%, curah hujan berdasarkan sistem Oldemen termasuk Tipe B.1 dengan curah hujan rata-rata 10 tahun mencapai 2614

```

mm/tahun atau 217, 9 M/bulan dan keasaman tanah (PH) 5-7. Berdasarkan potensi sawah untuk wilayah Lubuk Gobing mencapai ±200 Ha dan melakukan budidaya 2 kali den satu kali penanaman tumbuhan palawija seperti kacang tanah, kacang hujau, jagung. Dalam satu tahun, untuk potensi hasil tanaman padi rata-rata mencapai 5,2 ton/Ha

90. </p>
 91. </div>
 92. </div>
 93. <divclass="span6">
 94. <divclass="aligncenter">
 95. <imgsrc="img/pic.jpg"alt=""/>
 96. </div>
 97. </div>
 98. </div>
 99. <divclass="row">
 100. <divclass="span3 offset1 flyIn">
 101. <divclass="people">
 102. <imgclass="team-thumb img-circle"src="img/team/img-1.jpg"alt=""/>
 103. <h3>Bakti</h3>
 104. <p>
 105. Ketua Kelompok Tani Sawah Bolak
 106. </p>
 107. </div>
 108. </div>
 109. <divclass="span2 flyIn">
 110. <divclass="people">
 111. <imgclass="team-thumb img-circle"src="img/team/img-2.jpg"alt=""/>
 112. <h3>Basrah</h3>
 113. <p>
 114. Ketua Kelompok Tani Sawah Jiret
 115. </p>
 116. </div>
 117. </div>
 118. <divclass="span3 flyIn">
 119. <divclass="people">
 120. <imgclass="team-thumb img-circle"src="img/team/img-3.jpg"alt=""/>
 121. <h3>Miftah</h3>
 122. <p>
 123. Ketua Kelompok Tani Air Batu
 124. </p>
 125. </div>
 126. </div>
 127. <divclass="span2 flyIn">
 128. <divclass="people">
 129. <imgclass="team-thumb img-circle"src="img/team/img-4.jpg"alt=""/>
 130. <h3>Dalilun</h3>
 131. <p>
 132. Ketua Kelompok Tani Parlangkitangan
 133. </p>
 134. </div>
 135. <!-- /.container -->
 136. </section>
 137.

```

138. <footer>
139. <divclass="container">
140. <divclass="row">
141. <divclass="span6 offset3">
142. <ulclass="social-networks">
143. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-
instagram icon-2x"></i></a></li>
144. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-twitter
icon-2x"></i></a></li>
145. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-dribbble
icon-2x"></i></a></li>
146. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-pinterest
icon-2x"></i></a></li>
147. </ul>
148. <p class="copyright">
149. &copy; Zainal Akil.
150. <div class="credits">
151. </div>
152. <p>
153. </div>
154. </div>
155. </div>
156. <!-- ./container -->
157. </footer>
158. </body>
159. </html>

```

Dari hasil pengkodean yang telah dilakukan berdasarkan komponen dari *bootstrap* pada file *home.php* maka akan mendapatkan hasil seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 4.37 *Interface Beranda*

5. Jadwal

Pada menu Jadwal dibuat file dengan nama *jadwal.php* terdapat beberapa komponen *bootstrap* yang dibutuhkan didalam file ini seperti *container*, *navba*, *Jumbotron*, *img*,

button, dropdown, table, form, dan glyphicon. Dari komponen-komponen *bootstrap* yang dipakai akan menghasilkan gabungan kodenya seperti berikut ini:

```

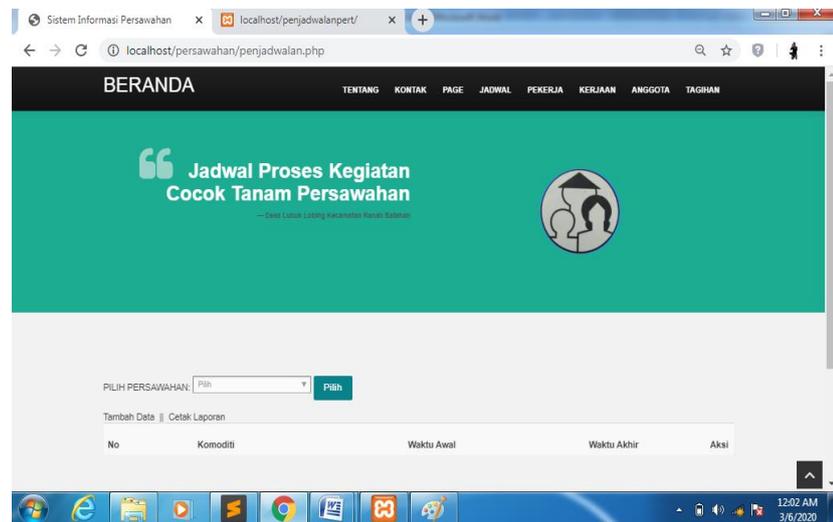
1. <?php
2. session_start();
3. ob_start();
4. include("connection.php");
5. ?>
6. <html>
7. <head>
8. <meta charset="utf-8">
9. <title>Sistem Informasi Persawahan</title>
10. <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
    scale=1.0">
11. <meta name="description" content="">
12. <meta name="author" content="">
13. <link href="css/bootstrap-responsive.css" rel="stylesheet">
14. <link href="css/style.css" rel="stylesheet">
15. <link href="color/default.css" rel="stylesheet">
16. <link rel="shortcut icon" href="img/.ico">
17. </head>
18. <?php
19. if(empty($_SESSION['username'])&&empty($_SESSION['password']
    ))
20. echo "<script>alert('HARUS
    LOGIN');location.href='index.php'</script>";
21. else
22. {
23. ?>
24. <body>
25. <?php if($_SESSION['username']=="admin")
26. { ?>
27. <div class="navbar-wrapper">
28. <div class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
29. <div class="navbar-inner">
30. <div class="container">
31. <!-- Responsive navbar -->
32. <a class="btn btn-navbar" data-toggle="collapse" data-
    target=".nav-collapse"><span class="icon-
    bar"></span><span class="icon-bar"></span><span class="icon-
    bar"></span>
33. </a>
34. <h1 class="brand"><a href="home.php">Beranda</a></h1>
35. <!-- navigation -->
36. <nav class="pull-right nav-collapse collapse">
37. <ul id="menu-main" class="nav">
38. <li><a title="team" href="#about">Tentang</a></li>
39. <li><a title="contact" href="#contact">Kontak</a></li>
40. <li><a href="penjadwalan.php">Jadwal</a></li>
41. <li><a href="pekerja.php">Pekerja</a></li>
42. <li><a href="kerjaan.php">Kerjaan</a></li>
43. <li><a href="Anggota.php">Anggota</a></li>
44. <li><a href="Tagihan.php">Tagihan</a></li>
45. <li><a href="index.php?logout">Logout</a></li><?php ?>
46. </ul>

```



```
180. </body>
181. </html>
```

Dari hasil pengkodean yang telah dilakukan berdasarkan komponen dari *bootstrap* pada file *jadwal.php* maka akan mendapatkan hasil seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 4.38 *Interface Jadwal*

6. Pekerja

Pada menu pekerja dibuat file dengan nama *pekerja.php* terdapat beberapa komponen *bootstrap* yang dibutuhkan didalam file ini seperti *container*, *navba*, *Jumbotron*, *img*, *button*, *dropdown*, *table*, *form*, dan *glyphicon*. Dari komponen-komponen *bootstrap* yang dipakai akan menghasilkan gabungan kodenya seperti berikut ini:

```
1. <?php
2. session_start();
3. ob_start();
4. include("connection.php");
5. ?>
6. <html>
7. <head>
8. <meta charset="utf-8">
9. <title>Sistem Informasi Persawahan</title>
10. <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
    scale=1.0">
11. <meta name="description" content="">
12. <meta name="author" content="">
13. <link href="css/bootstrap-responsive.css" rel="stylesheet">
14. <link href="css/style.css" rel="stylesheet">
15. <link href="color/default.css" rel="stylesheet">
```

```

16. <linkrel="shortcut icon"href="img/ico">
17. </head>
18. <?php
19. if(empty($_SESSION['username'])&&empty($_SESSION['password']
   ))
20. echo"<script>alert('HARUS
   LOGIN');location.href='index.php'</script>";
21. else
22. {
23. ?>
24. <body>
25. <?phpif($_SESSION['username']=="admin")
26. {?>
27. <divclass="navbar-wrapper">
28. <divclass="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
29. <divclass="navbar-inner">
30. <divclass="container">
31. <!-- Responsive navbar -->
32. <aclass="btn btn-navbar" data-toggle="collapse" data-
   target=".nav-collapse"><spanclass="icon-
   bar"></span><spanclass="icon-bar"></span><spanclass="icon-
   bar"></span>
33. </a>
34. <h1class="brand"><a href="home.php">Beranda</a></h1>
35. <!-- navigation -->
36. <navclass="pull-right nav-collapse collapse">
37. <ulid="menu-main" class="nav">
38. <li><atitle="team"href="#about">Tentang</a></li>
39. <li><atitle="contact"href="#contact">Kontak</a></li>
40. <li><a href="penjadwalan.php">Jadwal</a></li>
41. <li><a href="pekerja.php">Pekerja</a></li>
42. <li><a href="kerjaan.php">Kerjaan</a></li>
43. <li><a href="Anggota.php">Anggota</a></li>
44. <li><a href="Tagihan.php">Tagihan</a></li>
45. <li><a href="index.php?logout">Logout</a></li><?php}?>
46. </ul>
47. </nav>
48. </div>
49. </div>
50. </div>
51.
52. <footer>
53. <divclass="container">
54. <divclass="row">
55. <divclass="span6 offset3">
56. <ulclass="social-networks">
57. <li><a href="#"><iclass="icon-circled icon-bgdark icon-
   instagram icon-2x"></i></a></li>
58. <li><a href="#"><iclass="icon-circled icon-bgdark icon-twitter
   icon-2x"></i></a></li>
59. <li><a href="#"><iclass="icon-circled icon-bgdark icon-dribbble
   icon-2x"></i></a></li>
60. <li><a href="#"><iclass="icon-circled icon-bgdark icon-pinterest
   icon-2x"></i></a></li>
61. </ul>
62. <pclass="copyright">
63. &copy; Zainal Akil.
64. <divclass="credits">

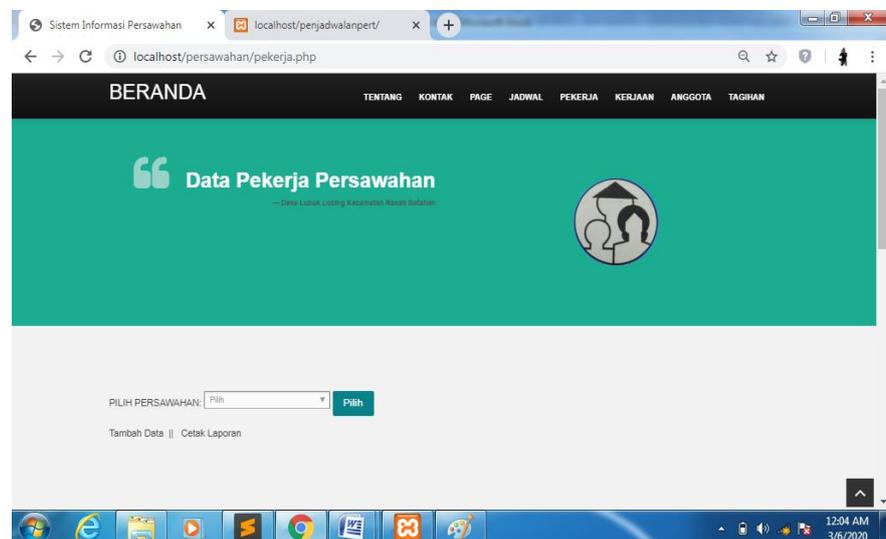
```

```

65. </div>
66. </p>
67. </div>
68. </div>
69. </div>
70. <!-- ./container -->
71. </footer>
72. </body>
73. </html>

```

Dari hasil pengkodean yang telah dilakukan berdasarkan komponen dari *bootstrap* pada file *pekerja.php* maka akan mendapatkan hasil seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 4.39 *Interface Pekerja*

7. Kerjaan

Pada menu *kerjaan* dibuat file dengan nama *kerjaan.php* terdapat beberapa komponen *bootstrap* yang dibutuhkan didalam file ini seperti *container*, *navba*, *Jumbotron*, *img*, *button*, *dropdown*, *table*, *form*, dan *glyphicon*. Dari komponen-komponen *bootstrap* yang dipakai akan menghasilkan gabungan kodenya seperti berikut ini:

```

1. <?php
2. session_start();
3. ob_start();
4. include("connection.php");
5. ?>
6. <html>
7. <head>
8. <meta charset="utf-8">

```

```

9. <title>Sistem Informasi Persawahan</title>
10. <metaname="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
11. <metaname="description" content="">
12. <metaname="author" content="">
13. <linkhref="css/bootstrap-responsive.css" rel="stylesheet">
14. <linkhref="css/style.css" rel="stylesheet">
15. <linkhref="color/default.css" rel="stylesheet">
16. <linkrel="shortcut icon" href="img/ico">
17. </head>
18. <?php
19. if(empty($_SESSION['username'])&&empty($_SESSION['password']))
20. echo "<script>alert('HARUS
LOGIN');location.href='index.php'</script>";
21. else
22. {
23. ?>
24. <body>
25. <?phpif($_SESSION['username']=="admin")
26. {?>
27. <divclass="navbar-wrapper">
28. <divclass="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
29. <divclass="navbar-inner">
30. <divclass="container">
31. <!-- Responsive navbar -->
32. <a class="btn btn-navbar" data-toggle="collapse" data-target=".nav-
collapse"><span class="icon-bar"></span><span class="icon-
bar"></span><span class="icon-bar"></span>
33. </a>
34. <h1 class="brand"><a href="home.php">Beranda</a></h1>
35. <!-- navigation -->
36. <nav class="pull-right nav-collapse collapse">
37. <ul id="menu-main" class="nav">
38. <li><a title="team" href="#about">Tentang</a></li>
39. <li><a title="contact" href="#contact">Kontak</a></li>
40. <li><a href="penjadwalan.php">Jadwal</a></li>
41. <li><a href="pekerja.php">Pekerja</a></li>
42. <li><a href="kerjaan.php">Kerjaan</a></li>
43. <li><a href="Anggota.php">Anggota</a></li>
44. <li><a href="Tagihan.php">Tagihan</a></li>
45. <li><a href="index.php?logout">Logout</a></li><?php}?>
46. </ul>
47. </nav>
48. </div>
49. </div>
50. </div>
51. <footer>
52. <div class="container">
53. <div class="row">
54. <div class="span6 offset3">
55. <ul class="social-networks">
56. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-instagram
icon-2x"></i></a></li>
57. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-twitter
icon-2x"></i></a></li>
58. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-dribbble
icon-2x"></i></a></li>
59. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-pinterest

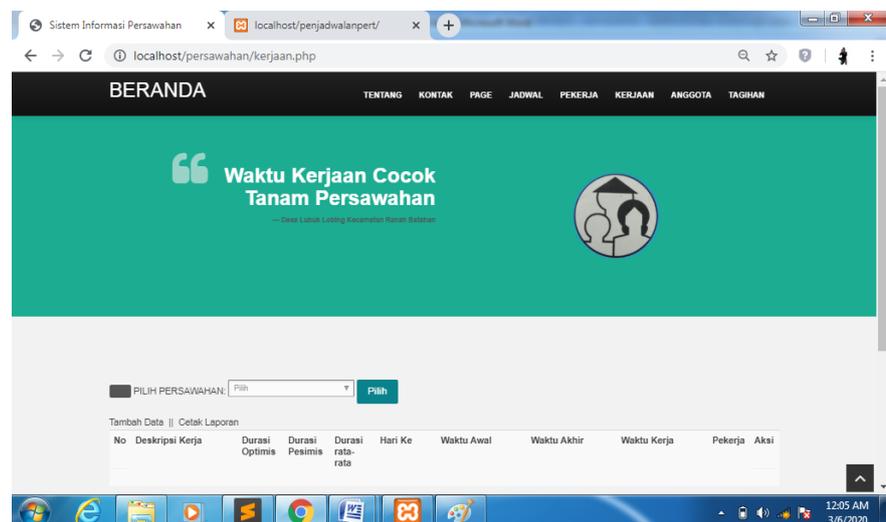
```

```

60. </ul>
61. <pclass="copyright">
62. &copy; Zainal Akil.
63. <divclass="credits">
64. </div>
65. </p>
66. </div>
67. </div>
68. </div>
69. <!-- ./container -->
70. </footer>
71. </body>
72. </html>

```

Dari hasil pengkodean yang telah dilakukan berdasarkan komponen dari *bootstrap* pada file *kerjaan.php* maka akan mendapatkan hasil seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 4.40 Interface Kerjaan

8. Data Anggota

Pada menu data anggota dibuat file dengan nama *anggota.php* terdapat beberapa komponen *bootstrap* yang dibutuhkan didalam file ini seperti *container*, *navba*, *Jumbotron*, *img*, *button*, *dropdown*, *table*, *form*, dan *glyphicon*. Dari komponen-komponen *bootstrap* yang dipakai akan menghasilkan gabungan kodenya seperti berikut ini:

```

1. <?php
2. session_start();
3. ob_start();
4. include("connection.php");

```

```

5.  ?>
6.  <html>
7.  <head>
8.  <meta charset="utf-8">
9.  <title>Sistem Informasi Persawahan</title>
10. <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
    scale=1.0">
11. <meta name="description" content="">
12. <meta name="author" content="">
13. <link href="css/bootstrap-responsive.css" rel="stylesheet">
14. <link href="css/style.css" rel="stylesheet">
15. <link href="color/default.css" rel="stylesheet">
16. <link rel="shortcut icon" href="img/ico">
17. </head>
18. <?php
19. if(empty($_SESSION['username'])&&empty($_SESSION['password']
    ))
20. echo"<script>alert('HARUS
    LOGIN');location.href='index.php'</script>";
21. else
22. {
23.  ?>
24.  <body>
25.  <?php if($_SESSION['username']=="admin")
26.  { ?>
27.  <div class="navbar-wrapper">
28.  <div class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
29.  <div class="navbar-inner">
30.  <div class="container">
31.  <!-- Responsive navbar -->
32.  <a class="btn btn-navbar" data-toggle="collapse" data-
    target=".nav-collapse"><span class="icon-
    bar"></span><span class="icon-bar"></span><span class="icon-
    bar"></span>
33.  </a>
34.  <h1 class="brand"><a href="home.php">Beranda</a></h1>
35.  <!-- navigation -->
36.  <nav class="pull-right nav-collapse collapse">
37.  <ul id="menu-main" class="nav">
38.  <li><a title="team" href="#about">Tentang</a></li>
39.  <li><a title="contact" href="#contact">Kontak</a></li>
40.  <li><a href="penjadwalan.php">Jadwal</a></li>
41.  <li><a href="pekerja.php">Pekerja</a></li>
42.  <li><a href="kerjaan.php">Kerjaan</a></li>
43.  <li><a href="Anggota.php">Anggota</a></li>
44.  <li><a href="Tagihan.php">Tagihan</a></li>
45.  <li><a href="index.php?logout">Logout</a></li><?php ?>
46.  </ul>
47.  </nav>
48.  </div>
49.  </div>
50.  </div>
51.  <footer>
52.  <div class="container">
53.  <div class="row">
54.  <div class="span6 offset3">
55.  <ul class="social-networks">
56.  <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-instagram

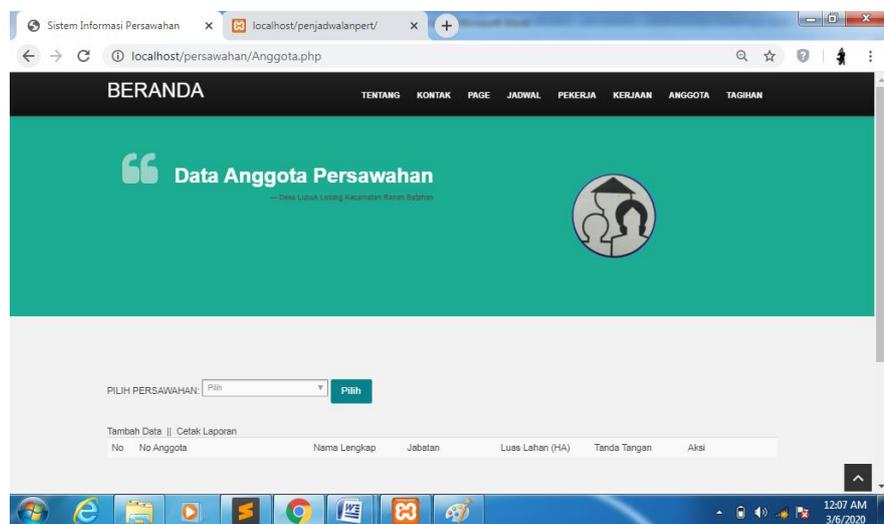
```

```

57. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-twitter icon-2x"></i></a></li>
58. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-dribbble icon-2x"></i></a></li>
59. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-pinterest icon-2x"></i></a></li>
60. </ul>
61. <p class="copyright">
62. &copy; Zainal Akil.
63. <div class="credits">
64. </div>
65. </p>
66. </div>
67. </div>
68. </div>
69. <!-- ./container -->
70. </footer>
71. </body>
72. </html>

```

Dari hasil pengkodean yang telah dilakukan berdasarkan komponen dari *bootstrap* pada file anggota.php maka akan mendapatkan hasil seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 4.41 Interface Data Anggota

9. Waktu Kerja

Pada menu waktu kerja dibuat file dengan nama waktu.php terdapat beberapa komponen *bootstrap* yang dibutuhkan didalam file ini seperti *container*, *navba*, *Jumbotron*, *img*, *button*, *dropdown*, *table*, *form*, dan *glyphicon*. Dari komponen-

komponen *bootstrap* yang dipakai akan menghasilkan gabungan kodenya seperti berikut ini:

```

1. <?php
2. session_start();
3. ob_start();
4. include("connection.php");
5. ?>
6. <html>
7. <head>
8. <metacharset="utf-8">
9. <title>Sistem Informasi Persawahan</title>
10. <metaname="viewport"content="width=device-width, initial-
    scale=1.0">
11. <metaname="description"content="">
12. <metaname="author"content="">
13. <linkhref="css/bootstrap-responsive.css"rel="stylesheet">
14. <linkhref="css/style.css"rel="stylesheet">
15. <linkhref="color/default.css"rel="stylesheet">
16. <linkrel="shortcut icon"href="img/.ico">
17. </head>
18. <?php
19. if(empty($_SESSION['username'])&&empty($_SESSION['password']
    ))
20. echo "<script>alert('HARUS
    LOGIN');location.href='index.php'</script>";
21. else
22. {
23. ?>
24. <body>
25. <?phpif($_SESSION['username']=="admin")
26. {?>
27. <divclass="navbar-wrapper">
28. <divclass="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
29. <divclass="navbar-inner">
30. <divclass="container">
31. <!-- Responsive navbar -->
32. <aclass="btn btn-navbar" data-toggle="collapse" data-
    target=".nav-collapse"><spanclass="icon-
    bar"></span><spanclass="icon-bar"></span><spanclass="icon-
    bar"></span>
33. </a>
34. <h1class="brand"><a href="home.php">Beranda</a></h1>
35. <!-- navigation -->
36. <navclass="pull-right nav-collapse collapse">
37. <ulid="menu-main"class="nav">
38. <li><atitle="team"href="#about">Tentang</a></li>
39. <li><atitle="contact"href="#contact">Kontak</a></li>
40. <li><a href="penjadwalan.php">Jadwal</a></li>
41. <li><a href="pekerja.php">Pekerja</a></li>
42. <li><a href="kerjaan.php">Kerjaan</a></li>
43. <li><a href="Anggota.php">Anggota</a></li>
44. <li><a href="Tagihan.php">Tagihan</a></li>
45. <li><a href="index.php?logout">Logout</a></li><?php}?>
46. </ul>
47. </nav>
48. </div>

```

```

49. </div>
50. </div>
51.
52. <footer>
53. <divclass="container">
54. <divclass="row">
55. <divclass="span6 offset3">
56. <ulclass="social-networks">
57. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-
instagram icon-2x"></i></a></li>
58. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-twitter
icon-2x"></i></a></li>
59. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-dribbble
icon-2x"></i></a></li>
60. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-pinterest
icon-2x"></i></a></li>
61. </ul>
62. <pclass="copyright">
63. &copy; Zainal Akil.
64. <divclass="credits">
65. </div>
66. </p>
67. </div>
68. </div>
69. </div>
70. <!-- ./container -->
71. </footer>
72. </body>
73. </html>

```

Dari hasil pengkodean yang telah dilakukan berdasarkan komponen dari *bootstrap* pada file waktu.php maka akan mendapatkan hasil seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 4.42 Interface Waktu Kerja

10. Tagihan

Pada menu Tagihan dibuat file dengan nama tagihan.php terdapat beberapa komponen *bootstrap* yang dibutuhkan didalam file ini seperti *container*, *navba*, *Jumbotron*, *img*, *buttom*, *dropdown*, *table*, *form*, dan *glyphicon*. Dari komponen-komponen *bootstrap* yang dipakai akan menghasilkan gabungan kodenya seperti berikut ini:

```

1. <?php
2. session_start();
3. ob_start();
4. include("connection.php");
5. ?>
6. <html>
7. <head>
8. <meta charset="utf-8">
9. <title>Sistem Informasi Persawahan</title>
10. <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
11. <meta name="description" content="">
12. <meta name="author" content="">
13. <link href="css/bootstrap-responsive.css" rel="stylesheet">
14. <link href="css/style.css" rel="stylesheet">
15. <link href="color/default.css" rel="stylesheet">
16. <link rel="shortcut icon" href="img/ico">
17. </head>
18. <?php
19. if(empty($_SESSION['username'])&&empty($_SESSION['password']))
20. echo "<script>alert('HARUS LOGIN');location.href='index.php'</script>";
21. else
22. {
23. ?>
24. <body>
25. <?php if($_SESSION['username']=="admin")
26. { ?>
27. <div class="navbar-wrapper">
28. <div class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
29. <div class="navbar-inner">
30. <div class="container">
31. <!-- Responsive navbar -->
32. <a class="btn btn-navbar" data-toggle="collapse" data-target=".nav-collapse"><span class="icon-bar"></span><span class="icon-bar"></span><span class="icon-bar"></span></a>
33. </a>
34. <h1 class="brand"><a href="home.php">Beranda</a></h1>
35. <!-- navigation -->
36. <nav class="pull-right nav-collapse collapse">
37. <ul id="menu-main" class="nav">
38. <li><a title="team" href="#about">Tentang</a></li>
39. <li><a title="contact" href="#contact">Kontak</a></li>

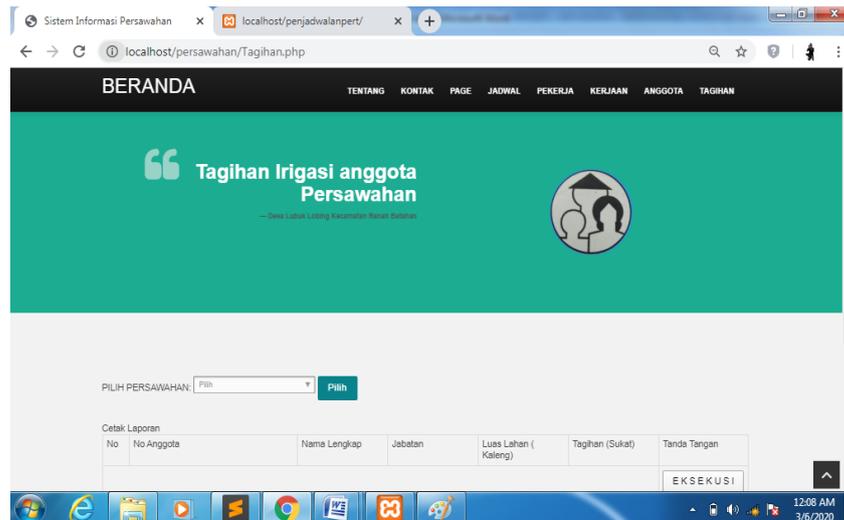
```

```

40. <li><a href="penjadwalan.php">Jadwal</a></li>
41. <li><a href="pekerja.php">Pekerja</a></li>
42. <li><a href="kerjaan.php">Kerjaan</a></li>
43. <li><a href="Anggota.php">Anggota</a></li>
44. <li><a href="Tagihan.php">Tagihan</a></li>
45. <li><a href="index.php?logout">Logout</a></li><?php}?>
46. </ul>
47. </nav>
48. </div>
49. </div>
50. </div>
51. <footer>
52. <div class="container">
53. <div class="row">
54. <div class="span6 offset3">
55. <ul class="social-networks">
56. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-
instagram icon-2x"></i></a></li>
57. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-twitter
icon-2x"></i></a></li>
58. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-dribbble
icon-2x"></i></a></li>
59. <li><a href="#"><i class="icon-circled icon-bgdark icon-pinterest
icon-2x"></i></a></li>
60. </ul>
61. <p class="copyright">
62. &copy; Zainal Akil.
63. <div class="credits">
64. </div>
65. </p>
66. </div>
67. </div>
68. </div>
69. <!-- ./container -->
70. </footer>
71. </body>
72. </html>

```

Dari hasil pengkodean yang telah dilakukan berdasarkan komponen dari *bootstrap* pada file tagihan.php maka akan mendapatkan hasil seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 4.43 *Interface* Tagihan

4.5.2 Pengujian

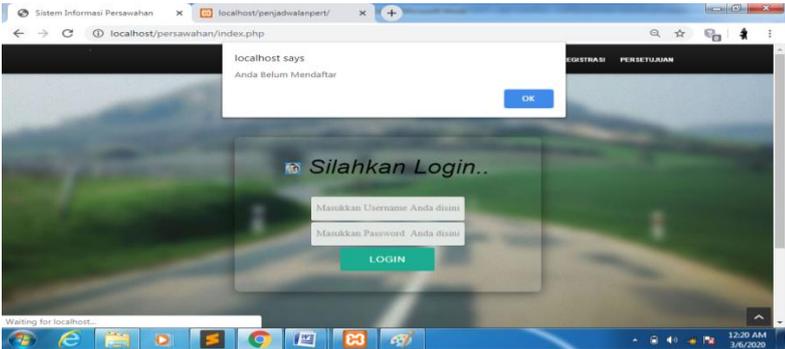
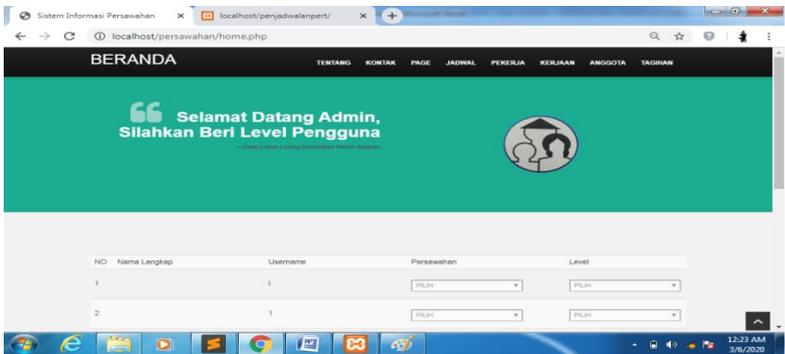
Pada tahap ini peneliti akan menguji dari sistem yang telah dibangun, adapun pengujian sistem yang digunakan menggunakan metode *black box testing*. Metode ini akan memperlihatkan keefektifan dari hasil imputan yang telah dibangun.

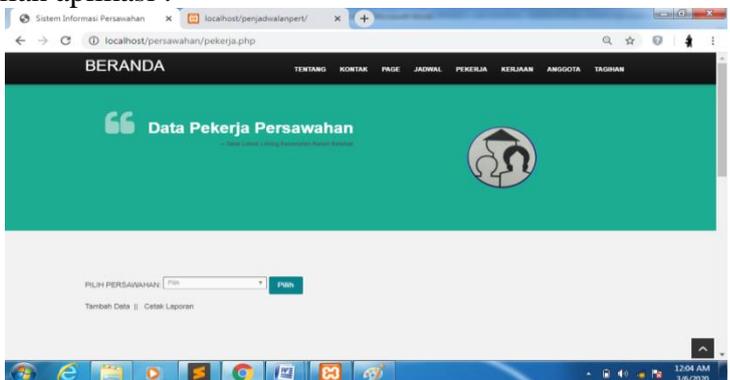
Adapun pelaksanaan dan hasil dari pengujian sistem tersebut, ialah sebagai berikut :

Tabel 4.13 Tabel Pengujian Metode *Black Box Level Admin*

No	Desain <i>Input/Output</i>	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Aktual
1.	Membuka Aplikasi	Masuk ke halaman <i>Login</i>	OK
<p>Tampilan aplikasi :</p>			

Gambar 4.44 Menampilkan Halaman *Login*

	<p>Pada gambar 4.44 memperlihatkan bagaimana seorang <i>admin</i> melakukan proses <i>login</i> untuk masuk kedalam sistem dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dibuat didalam sistem ini.</p>		
	<p>Pilih → Klik <i>Sign in</i> (<i>Username</i> dan <i>Passwor</i> Salah)</p>	<p>Menampilkan Peringatan Kesalahan</p>	<p>OK</p>
	<p>Tampilan Aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.45 Menampilkan Peringatan Kesalahan</p> <p>Pada gambar 4.45 menjelaskan bagaimana <i>admin</i> melakukan proses <i>login</i> tetapi <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan tidak sesuai dengan sistem maka dari itu sistem akan memberikan pesan kesalahan.</p>		
3.	<p>Pilih → <i>Sign in</i> (<i>Username</i> dan <i>Passwor</i> Benar)</p>	<p>Menampilkan Halaman Menu Utama (<i>Report</i> Registrasi)</p>	<p>OK</p>
	<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.46 Menampikian Halaman Menu Utama (<i>Report</i> Registrasi)</p>		

	<p>Pada gambar 4.46 memperlihatkan bagaimana tampilan jika <i>admin</i> sudah melakukan proses <i>login</i> dengan benar maka akan langsung masuk kedalam menu utama tampilan menu utama dari <i>admin</i> ialah <i>report</i> registrasi disini <i>admin</i> akan melakukan persetujuan bagi pengguna yang sudah melakukan registrasi baik itu sebagai ketua atau anggota.</p>		
4.	Klik → Menu Jadwal	Melihat <i>Form</i> Jadwal Cocok Tanam	OK
	<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.47 Melihat <i>Form</i> Jadwal Cocok Tanam</p> <p>Pada gambar 4.47 memperlihatkan bagaimana <i>admin</i> masuk kedalam menu jadwal, yang fungsinya untuk melihat dan mengontol jadwal yang sudah dikelola oleh ketua kelompok tani selanjutnya <i>admin</i> juga dapat mencetak sebagai laporan dari jadwal cocok tanam.</p>		
5.	Klik → Menu Pekerja	Melihat <i>Form</i> Pekerja Cocok Tanam	OK
	<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.48 Melihat <i>Form</i> Pekerja Cocok Tanam</p>		

Pada gambar 4.48 memperlihatkan bagaimana *admin* masuk kedalam menu pekerja, pada tahap ini *admin* melihat dan membuat laporan dari data pekerja yang ada pada desa lubuk gobing dimana data ini akan mempermudah kepala jorong melakukan pendataan masyarakat yang berpropesi sebagai petani.

6.	Klik → Menu Kerjaan	Melihat <i>Form</i> Pekerja Cocok Kerjaan	OK
----	---------------------	--	----

Tampilan aplikasi :

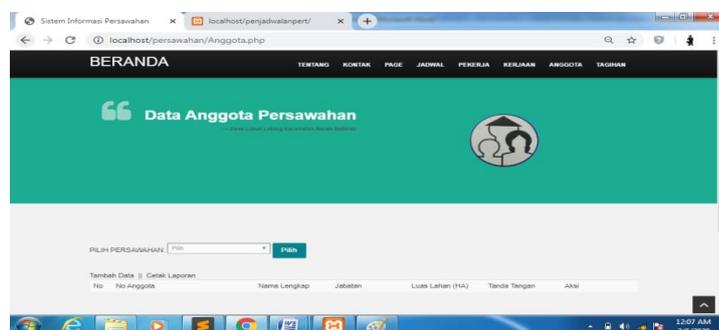


Gambar 4.49 Melihat *form* Kerjaan Cocok Tanam

Gambar 4.49 memperlihatkan bagaimana *admin* masuk kedalam menu kerjaan, pada menu kerjaan *admin* dapat melihat dan mengontrol data kerjaan apa saja yang dilakukan yang sebelumnya sudah dikelola oleh ketua.

7	Klik → Menu Data Anggota	Melihat <i>form</i> Data Anggota Kelompok Tani	OK
---	-----------------------------	--	----

Tampilan aplikasi :

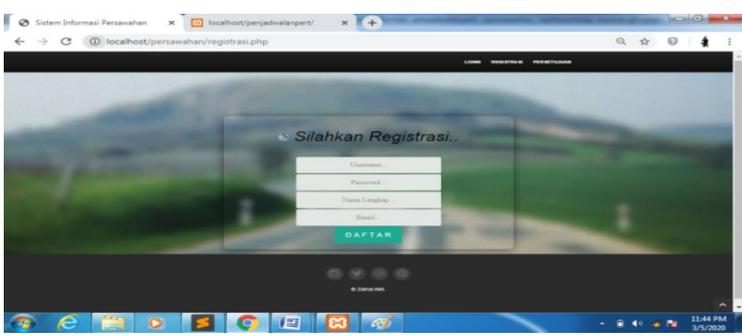


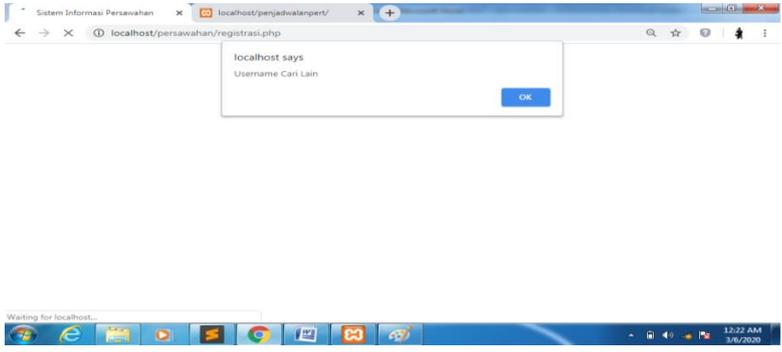
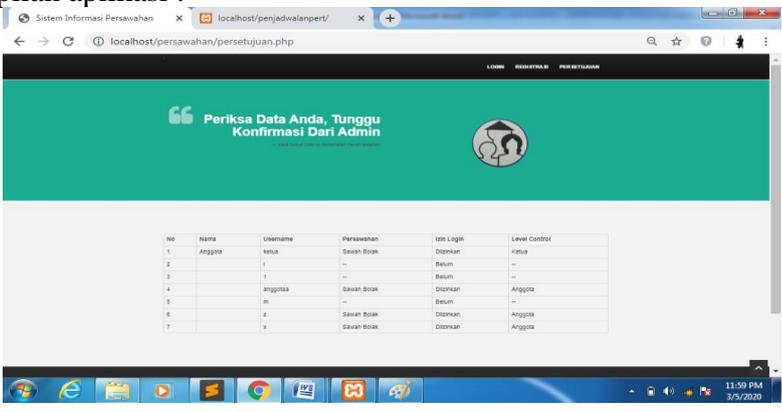
Gambar 4.50 Melihat *Form* Data Anggota Kelompok Tani

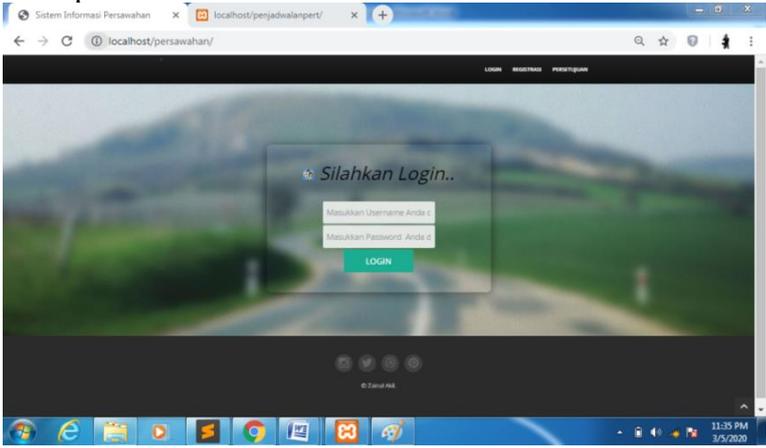
Pada gambar 4.50 memperlihatkan bagaimana *admin* dapat membuka menu anggota, dari menu anggota *admin* dapat melihat

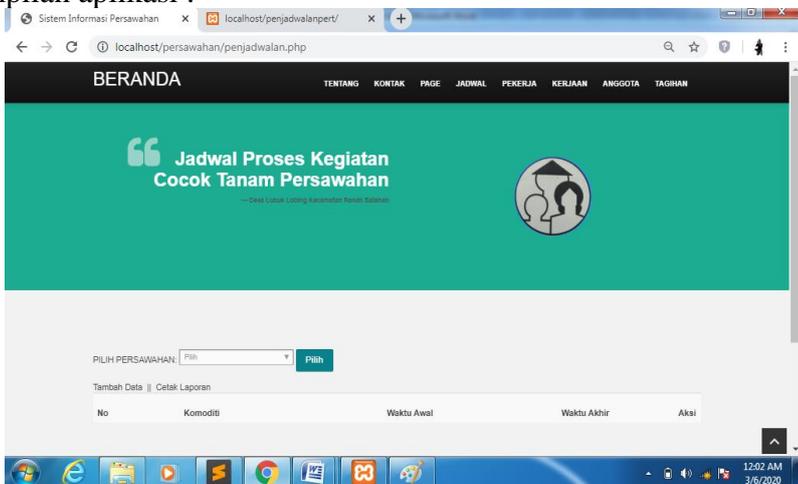
	dan membuat laporan dari data anggota kelompok tani yang mana dari data ini juga dapat diketahui luas lahan persawahan yang ada pada desa lubuk gobong.		
8.	Klik → Menu Tagihan irigasi	Menampilkan Laporan Tagihan Registrasi	OK
<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.51 Menampilkan <i>Form</i> Tagihan Irigasi</p> <p>Pada gambar 4.51 memperlihatkan bagaimana <i>admin</i> dapat membuka menu tagihan, dari menu ini akan diperlihatkan bagaimana <i>admin</i> melihat dan membuat laporan tagihan dari iuran pembayaran irigasi dari proses cocok tanam persawahan.</p>			

Tabel 4.14 Tabel Pengujian Metode *Black Box Level* Ketua

No	Desain <i>Input/Output</i>	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Aktual
1	Masuk aplikasi	Masuk ke halaman registrasi	OK
<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.52 Masuk Ke Halaman Registrasi</p>			

	<p>Pada gambar 4.52 memperlihatkan bagaimana ketua masuk kedalam menu registrasi, pada menu ini ketua akan melakukan proses registrasi dengan mengisi data <i>username</i>, <i>password</i>, nama lengkap dan <i>email</i> selanjutnya ketua menunggu <i>admin</i> memberi persetujuan untuk mendapatkan akun.</p>		
2.	Pilih → Klik menu registrasi	Menampilkan Peringatan Kesalahan Registrasi	OK
	<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.53 Menampilkan Peringatan Kesalahan</p> <p>Gambar 4.53 memperlihatkan bagaimana ketua gagal melakukan registrasi, hal yang menyebabkan kegagalan registrasi adalah pengisian data yang tidak lengkap ataupun <i>username</i> sudah digunakan karna <i>username</i> merupakan <i>primary key</i> dari pengguna dan tidak boleh sama.</p>		
3	Pilih → Menu Registrasi	Menampilkan Berhasil Registrasi	OK
	<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.54 Menampilkan Berhasil Registrasi</p>		

	<p>Pada gambar 4.54 memperlihatkan bagaimana ketua berhasil melakukan registrasi dengan melihat pada bagian menu persetujuan, pada menu persetujuan akan terlihat apakah dia sudah disetujui untuk mendapatkan akun.</p>		
4.	Membuka Aplikasi	Masuk ke halaman <i>Login</i>	OK
	<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.55 Menampilkan Halaman <i>Login</i></p> <p>Pada gambar 4.55 memperlihatkan bagaimana ketua melakukan <i>login</i> sistem, untuk dapat masuk ke dalam sistem <i>admin</i> harus memberi persetujuan terlebih dahulu setelah itu ketua memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dari data registrasi yang dilakukan.</p>		
5.	Pilih → Klik <i>Sign in</i> (<i>Username</i> dan <i>Passwor</i> Salah)	Menampilkan Peringatan Kesalahan	OK
	<p>Tampilan Aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.56 Menampilkan Peringatan Kesalahan</p>		

	<p>Pada gambar 4.56 memperlihatkan bagaimana ketua mendapatkan peringatan kesalahan dari data <i>login</i> yang dia masukkan salah, hal ini disebabkan karna <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan salah atau data registrasi yang dilakukan belum disetujui oleh <i>admin</i>.</p>		
6.	<p>Pilih → <i>Sign in</i> (<i>Username</i> dan <i>Passwor</i> Benar)</p>	<p>Menampikian Halaman Menu Utama (<i>Beranda</i>)</p>	<p>OK</p>
	<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.57 Menampikian Halaman Menu Utama (<i>Beranda</i>)</p> <p>Pada gambar 4.57 memperlihatkan bagaimana ketua berhasil melakukan <i>login</i> sistem, ini dibuktikan dengan berhasilnya ketua masuk kedalam sistem dengan menampilkan menu utama (<i>Beranda</i>).</p>		
7.	<p>Klik → Menu Jadwal</p>	<p>Menampilkan <i>Form Input</i> dan Laporan Jadwal Cocok Tanam</p>	<p>OK</p>
	<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.58 Melihat <i>Form Input</i> Jadwal Cocok Tanam</p>		

Pada gambar 4.58 memperlihatkan bagaimana ketua mengelola menu jadwal dengan memasukkan data komoditi dan bulan dari proses cocok tanam persawahan.

Jadwal Cocok Tanam Persawahan

Detail Kolompok Tanam : Sawah Bawah
 Nama Jorong : Lubuk Gobing
 Negeri : Solapung
 Kecamatan : Rantau Batahan
 Kabupaten : Pesisir Barat
 Tahun : 2011

No	Komoditi	Waktu Awal	Waktu Akhir
1	Padi 1	5 Januari 2020	5 April 2020
3	Padi 2	10 April 2020	10 Agustus 2020
3	Kacang Tanah	15 Agustus 2020	3 Januari 2020
5	Sawar	15 Agustus 2020	3 Januari 2020
2	Kacang Hijau	15 Agustus 2020	3 Januari 2020
6	Jagung	15 Agustus 2020	3 Januari 2020

Lubuk Gobing, 04-01-2011
Kepala Jorong

(.....)

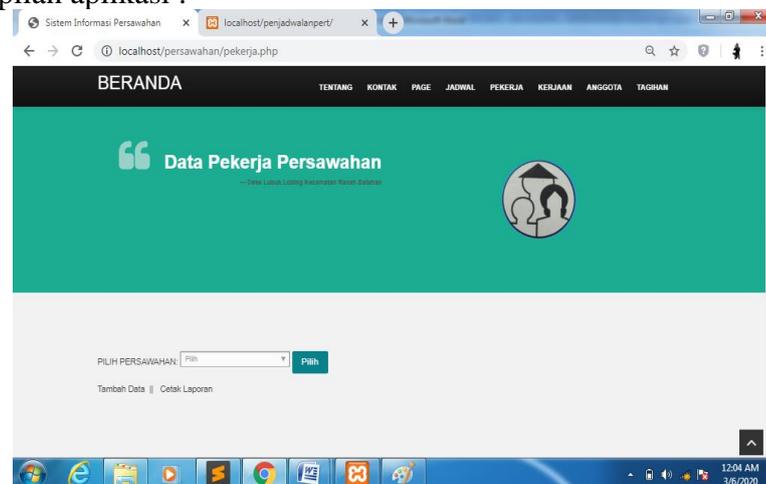
[BACK](#)

Gambar 4.59 Melihat Laporan Jadwal Cocok Tanam

Pada gambar 4.59 memperlihatkan bagaimana menu jadwal sudah dikelola oleh ketua yang selanjutnya membuat laporan dari data jadwal dengan mencetak untuk keperluan rekap data.

- | | | | |
|----|---------------------|---|----|
| 8. | Klik → Menu Pekerja | Menampilkan <i>Form</i> dan Laporan Pekerja Cocok Tanam | OK |
|----|---------------------|---|----|

Tampilan aplikasi :



Gambar 4.60 Melihat *Form Input* Pekerja Cocok Tanam

Pada gambar 4.60 memperlihatkan bagaimana ketua mengelola data pekerja cocok tanam persawahan dengan memasukkan data berupa nama, NIK, jenis kelamin dan alamat dari pekerja.

Jadwal Cocok Tanam Persawahan

Subwilayah Kecamatan : Labuk Gubing
 Nama Desa : Selayang
 Kecamatan : Panah Bantian
 Kabupaten : Pasaman Barat
 Tahun : 2011

No	No. Identitas	Nama Pekerja	Jenis Kelamin	Alamat
1	84848292938	Akmal	Laki - Laki	Labuk Gubing
2	7744283898	Joan	Laki - Laki	Labuk Gubing
3	8065655668	Tani	Perempuan	Labuk Gubing
4	9044283874	Sara	Perempuan	Labuk Gubing
5	7867545436	Sara	Perempuan	Labuk Gubing
6	7744283876	Marni	Perempuan	Labuk Gubing
7	8482745820	Siti	Perempuan	Labuk Gubing
8	8438475958	Jurni	Perempuan	Labuk Gubing
9	7744283878	Arsuar	Laki - Laki	Labuk Gubing
10	7867545435	Arsuar	Laki - Laki	Labuk Gubing
11	37427453249	Darwis	Laki - Laki	Labuk Gubing
12	3728374619	Sofyan	Laki - Laki	Labuk Gubing
13	2747284759	sari	Perempuan	Labuk Gubing
14	3847362939	Karim	Laki - Laki	Labuk Gubing
15	98473584905	Marni	Perempuan	Labuk Gubing
16	7484236746	Mirwan	Laki - Laki	Labuk Gubing
17	7744283874	Eka	Perempuan	Labuk Gubing

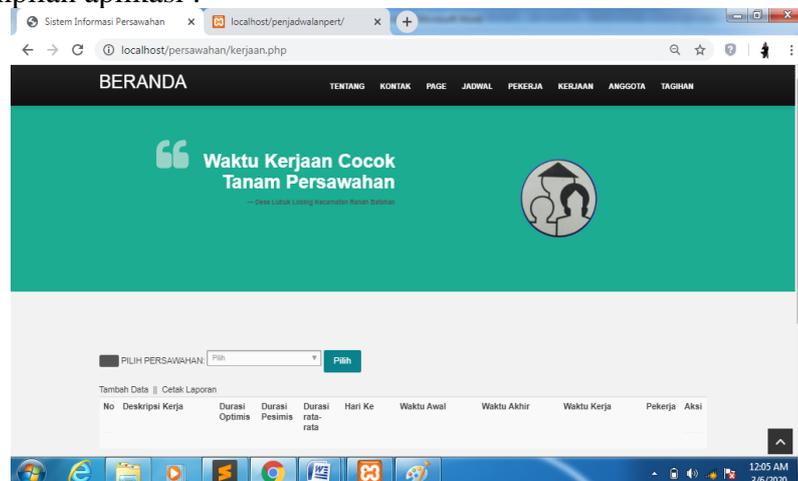
Labuk Gubing, 04-01-2011
Kepala Desa

Gambar 4.61 Melihat Laporan Pekerja Cocok Tanam

Pada gambar 4.61 memperlihatkan bagaimana ketua berhasil mengelola data pekerja yang selanjutnya dibuat laporan dengan mencetak untuk keperluan rekap data.

- | | | | |
|----|---------------------|---|----|
| 9. | Klik → Menu Kerjaan | Menampilkan <i>Form Input</i> dan Laporan Kerjaan Cocok Tanam | OK |
|----|---------------------|---|----|

Tampilan aplikasi :



Gambar 4.62 Melihat *Form Input* Kerjaan Cocok Tanam

Pada gambar 4.2 memperlihatkan bagaimana ketua mengelola data kerjaan dengan memasukkan deskripsi kerjaan, durasi pesimis, durasi optimis durasi rata-rata dan tanggal kerja.

Kerajaan Cocok
Tanam Persawahan

Induk Kelompok Tani : Sawah Batak
Nama Kelompok : Lulus Gering
Negeri : Selayang
Kecamatan : Rantau Bimuh
Kabupaten : Pesisir Utara
Tahun : 2011

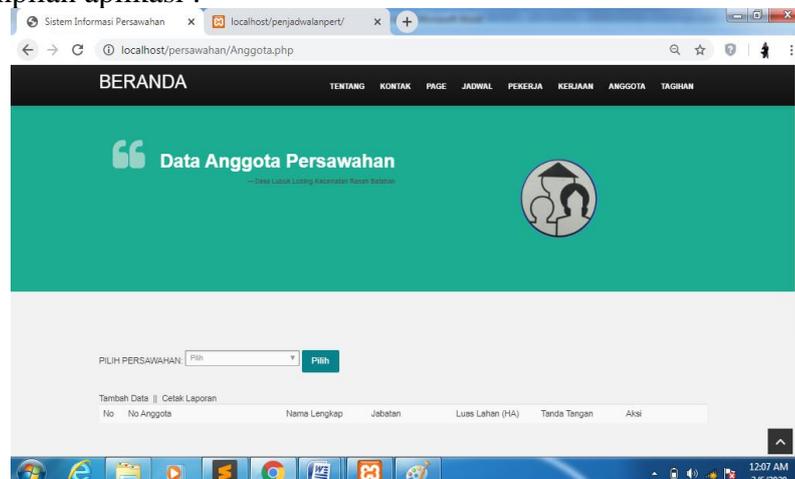
No	Deskripsi Kerja	Durasi Optimis	Durasi Pesimis	Durasi rata-rata	Waktu Awal	Waktu Akhir	Waktu Kerja	Pekerja
1	Pembibitan	2 Hari	3 Hari	5 Hari	5 Januari 2020	10 Januari 2020	bola	anggota
2	Pembersihan Lahan	5 Hari	10 Hari	14 Hari	3 Januari 2020	16 Januari 2020		
3	pengairan	1 Hari	2 Hari	3 Hari	14 Januari 2020	16 Januari 2020		
4	Penanaman	5 Hari	7 Hari	8 Hari	25 Januari 2020	4 Februari 2020		
5	Pemeliharaan 1	3 Hari	5 Hari	7 Hari	26 Januari 2020	6 Februari 2020		
6	Irigasi Diheratkan Sementara	1 Hari	3 Hari	2 Hari	14 Januari 2020	14 Februari 2020		
7	perenyapanan1	1 Hari	2 Hari	2 Hari	20 Februari 2020	20 Februari 2020		
8	perenyapanan 1	1 Hari	2 Hari	3 Hari	23 Februari 2020	23 Februari 2020		
9	Irigasi Diheratkan	1 Hari	3 Hari	2 Hari	25 Februari 2020	25 Februari 2020		
10	pereliharaan2	1 Hari	3 Hari	2 Hari	2 Maret 2020	2 Maret 2020		
11	Perenyapanan2	1 Hari	3 Hari	2 Hari	10 April 2020	10 April 2020		

Gambar 4.63 Melihat Laporan Kerjaan Cocok Tanam

Pada gambar 4.63 memperlihatkan bagaimana ketua berhasil mengelola data kerjaan yang selanjutnya dibuat laporan dengan mencetak untuk keperluan rekap data.

- | | | | |
|-----|--------------------------|--|----|
| 10. | Klik → Menu Data Anggota | Menampilkan <i>Form Input</i> Laporan Data Anggota Kelompok Tani | OK |
|-----|--------------------------|--|----|

Tampilan aplikasi :



Gambar 4.64 Melihat *Form Input* Data Anggota Kelompok Tani

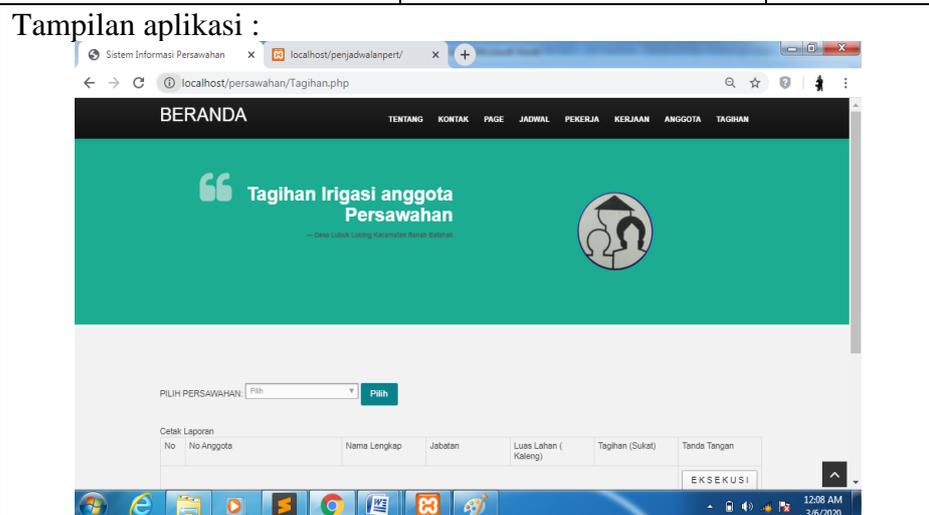
Pada gambar 4.64 memperlihatkan bagaimana ketua mengelola data anggota dengan menginput data nama, jabatan dan luas lahan dari data anggota kelompok tani persawahan.

Data Anggota Kelompok Tani
 Subdistrik Kelompok Tani : Sawah, Liris
 Nama Irigasi : Lahak Gombang
 Nagari : Silapang
 Kecamatan : Ramah Buntan
 Kabupaten : Pasaman Barat
 Tahun : 2011

No	No Anggota	Nama Lengkap	Jabatan	Luas Lahan	Tanda Tangan
1	4766677674	Dailim	Ketua	1	
2	4766677674	Ahmad Zeti	Sekretaris	0,5	
3	6756567676	Sahlan	Bendahara	0,5	
4	354456457556	Mahdan	Anggota	0,5	
5	8787988698708	Yohannis	Anggota	0,5	
6	6767967576	Salama	Anggota	0,5	
7	76966967869	Maklu	Anggota	0,5	
8	878787878789	Kamaluddin	Anggota	0,5	
9	769787688789	Sahrjal	Anggota	1	
10	355463674	Miswar	Anggota	0,5	
11	8767545454657	Riwati	Anggota	0,5	
12	6776757867	Mandae	Anggota	0,5	
13	6776757867	Merlis	Anggota	0,5	
14	6776757867	Harigan	Anggota	0,5	
15	6776757867	Yulianis	Anggota	0,5	
16	6776757867	Wandri	Anggota	0,5	
17	6776757867	Nundan	Anggota	0,5	
18	6776757867	Syapri	Anggota	0,5	
19	6776757867	Alihaddis	Anggota	0,5	
20	6776757867	Labis	Anggota	0,5	
21	6776757867	Arisal	Anggota	0,5	
22	6776757867	Ayasi	Anggota	0,5	
23	6776757867	Maryam	Anggota	0,5	
24	6776757867	Yasinda	Anggota	0,5	
25	6776757867	Zulkhair	Anggota	0,5	
26	6776757867	Masmani	Anggota	0,5	
27	6776757867	Hendri	Anggota	0,5	
28	6776757867	Amir	Anggota	0,5	

Gambar 4.65 Melihat Laporan Data Anggota Kelompok Tani
 Pada gambar 4.65 memperlihatkan bagaimana ketua berhasil mengelola data anggota yang kemudian dibuat laporan dengan mencetak untuk keperluan rekap data.

11.	Klik → Tagihan Irigasi	Menampilkan <i>Form Input</i> dan Laporan Tagihan Irigasi	OK
-----	------------------------	---	----



Gambar 4.66 Menampilkan *Form Input* Tagihan Irigasi

Pada gambar 4.66 memperlihatkan bagaimana ketua mengelola data tagihan irigasi yang dihitung berdasarkan luas lahan anggota kelompok tani.

No	No Anggota	Nama Lengkap	Jabatan	Luas Lahan	Tagihan	Tanda Tangan
1	1	Dhikman	Ketua	1	0	
2	4766677674	Alfarid Zeta	Sekretaris	0,5	0	
3	6756567676	Suklan	Bendahara	0,5	0	
4	354354357556	Mahdan	Anggota	0,5	0	
5	87878888999708	Yusman	Anggota	0,5	0	
6	6757567576	Sulwan	Anggota	0,5	0	
7	76969676969	Muklis	Anggota	0,5	0	
8	87878787899	Mansudadi	Anggota	0,5	0	
9	769787688789	Sahrijad	Anggota	1	0	
10	355463674	Muhammad	Anggota	0,5	0	
11	876784848667	Rizwan	Anggota	0,5	0	
12	6776757867	Maulana	Anggota	0,5	0	
13	6776757867	Melisa	Anggota	0,5	0	
14	6776757867	Bhaganti	Anggota	0,5	0	
15	6776757867	Vidhanan	Anggota	0,5	0	
16	6776757867	Wanda	Anggota	0,5	0	
17	6776757867	Nurdan	Anggota	0,5	0	
18	6776757867	Sugeng	Anggota	0,5	0	
19	6776757867	Alimuddin	Anggota	0,5	0	
20	6776757867	Luhur	Anggota	0,5	0	
21	6776757867	Azzah	Anggota	0,5	0	
22	6776757867	Ayuni	Anggota	0,5	0	
23	6776757867	Maryasa	Anggota	0,5	0	
24	6776757867	Yusman	Anggota	0,5	0	
25	6776757867	Zulkhair	Anggota	0,5	0	
26	6776757867	Mansurani	Anggota	0,5	0	
27	6776757867	Hendri	Anggota	0,5	0	
28	6776757867	Amir	Anggota	0,5	0	

Gambar 4.67 Menampilkan Laporan Tagihan Irigasi

Pada gambar 4.67 memperlihatkan bagaimana ketua berhasil mengelola tagihan irigasi yang kemudian dibuat laporan dengan mencetak untuk keperluan rekap data.

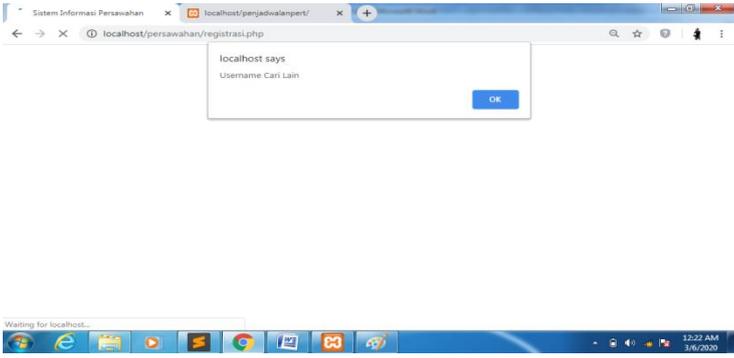
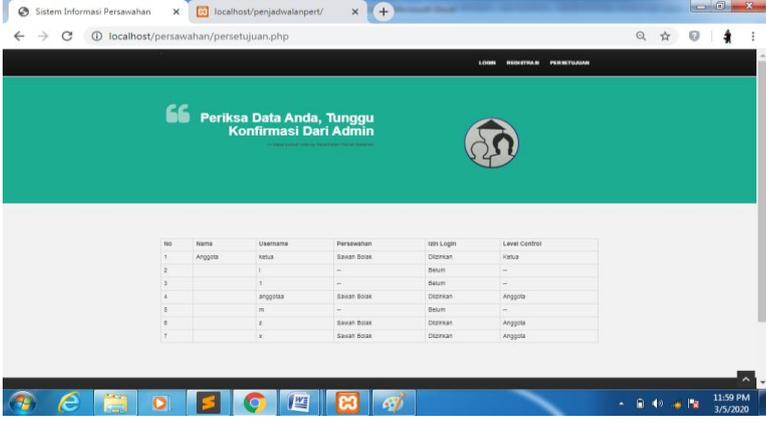
Tabel 4.15 Tabel Pengujian Metode *Black Box Level* Anggota

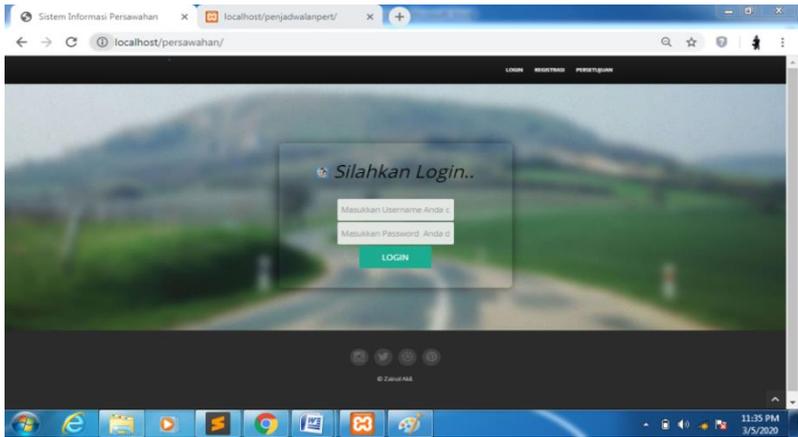
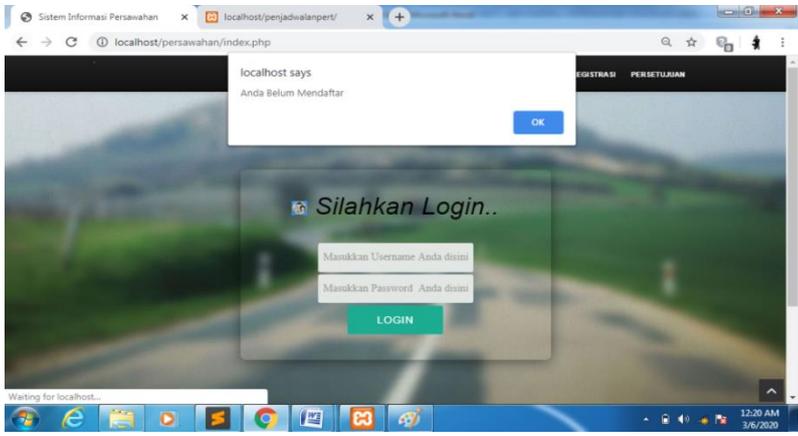
No	<u>Desain</u> Input/Output	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Aktual
1	Masuk aplikasi	Masuk ke halaman registrasi	OK

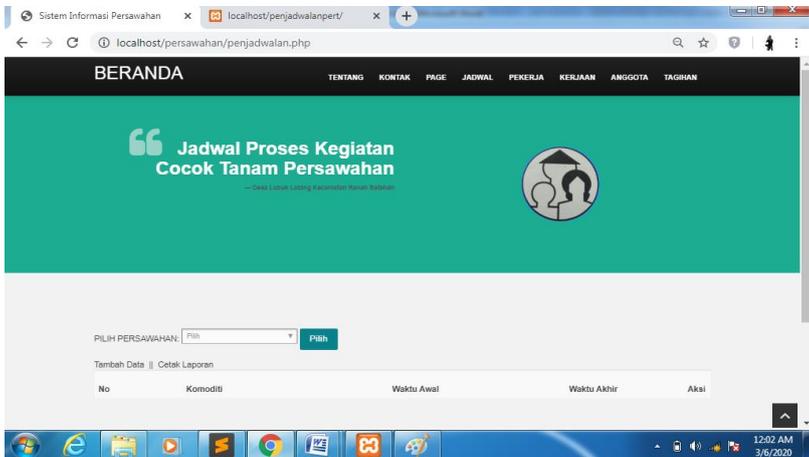
Tampilan aplikasi :

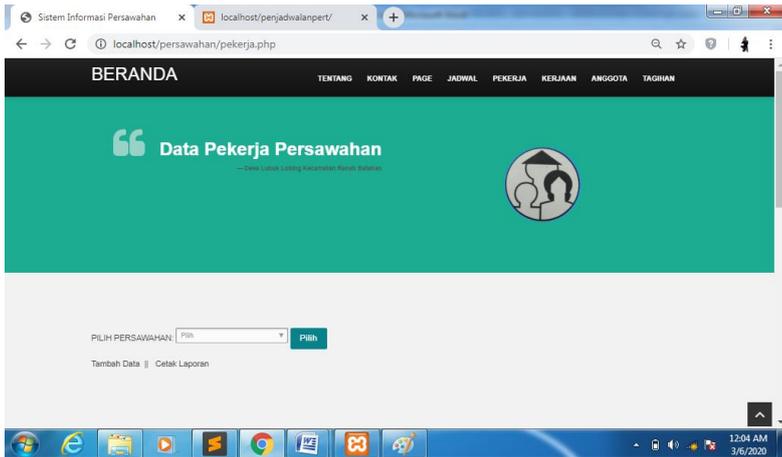
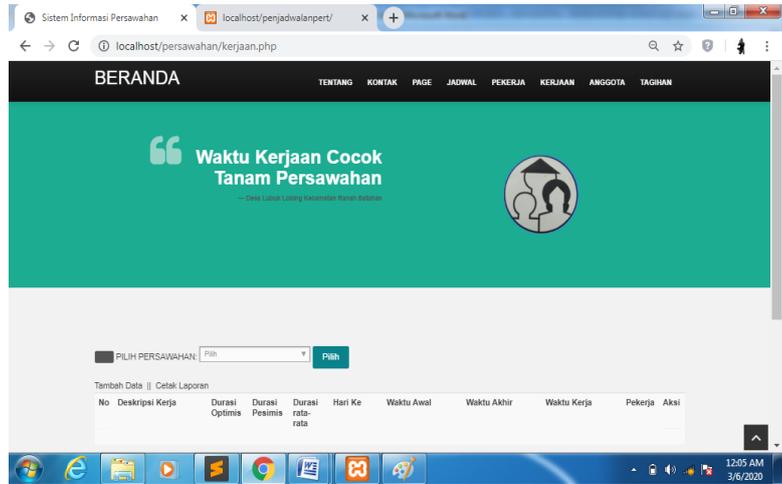


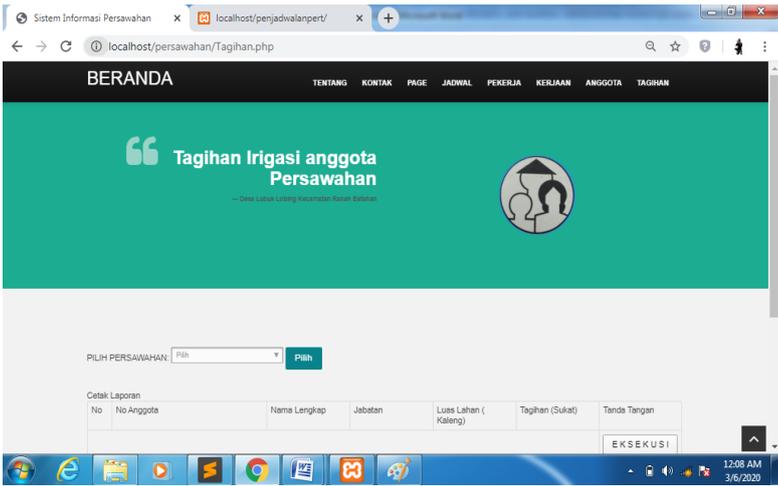
Gambar 4.68 Masuk Ke Halaman Registrasi

	<p>Pada gambar 4.68 memperlihatkan bagaimana anggota masuk kedalam menu registrasi, pada menu ini ketua akan melakukan proses registrasi dengan mengisi data <i>username</i>, <i>password</i>, nama lengkap dan <i>email</i> selanjutnya ketua menunggu <i>admin</i> memberi persetujuan untuk mendapatkan akun.</p>		
2.	Pilih → Klik menu registrasi	Menampilkan Peringatan Kesalahan Registrasi	OK
	<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.69 Menampilkan Peringatan Kesalahan</p> <p>Gambar 4.69 memperlihatkan bagaimana anggota gagal melakukan registrasi, hal yang menyebabkan kegagalan registrasi adalah pengisian data yang tidak lengkap ataupun <i>username</i> sudah digunakan karna <i>username</i> merupakan <i>primary key</i> dari pengguna dan tidak boleh sama.</p>		
3	Pilih → Menu Registrasi	Menampilkan Berhasil Registrasi	OK
	<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.70 Menampilkan Berhasil Registrasi</p>		

	<p>Pada gambar 4.70 memperlihatkan bagaimana anggota berhasil melakukan registrasi dengan melihat pada bagian menu persetujuan, pada menu persetujuan akan terlihat apakah dia sudah disetujui untuk mendapatkan akun.</p>		
4.	Membuka Aplikasi	Masuk ke halaman <i>Login</i>	OK
	<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.71 Menampilkan Halaman <i>Login</i></p> <p>Pada gambar 4.71 memperlihatkan bagaimana anggota melakukan <i>login</i> sistem, untuk dapat masuk ke dalam sistem <i>admin</i> harus memberi persetujuan terlebih dahulu setelah itu anggota memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dari data registrasi yang dilakukan.</p>		
5.	Pilih → Klik <i>Sign in</i> (<i>Username</i> dan <i>Passwor</i> <i>Salah</i>)	Menampilkan Peringatan Kesalahan	OK
	<p>Tampilan Aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.72 Menampilkan Peringatan Kesalahan</p>		

	<p>Pada gambar 4.72 memperlihatkan bagaimana anggota mendapatkan peringatan kesalahan dari data <i>login</i> yang dia masukkan salah, hal ini disebabkan karna <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan salah atau data registrasi yang dilakukan belum disetujui oleh <i>admin</i>.</p>		
6.	<p>Pilih → <i>Sign in</i> (<i>Username</i> dan <i>Passwor</i> Benar)</p>	<p>Menampikian Halaman Menu Utama (<i>Beranda</i>)</p>	<p>OK</p>
	<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.73 Menampikian Halaman Menu Utama (<i>Beranda</i>)</p> <p>Pada gambar 4.73 memperlihatkan bagaimana anggota berhasil melakukan <i>login</i> sistem, ini dibuktikan dengan berhasilnya ketua masuk kedalam sistem dengan menampilkan menu utama (<i>Beranda</i>).</p>		
7.	<p>Klik → Menu Jadwal</p>	<p>Menampilkan <i>Form</i> Jadwal Cocok Tanam</p>	<p>OK</p>
	<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.74 Melihat <i>Form</i> Jadwal Cocok Tanam</p>		

	<p>Pada gambar 4.74 memperlihatkan bagai mana anggota masuk ke menu jadwal untuk mendapatkan informasi jadwal proses cocok tanam persawahan kemudian anggota bisa mencetak laporan.</p>		
8.	Klik → Menu Pekerja	Menampilkan <i>Form</i> Pekerja Cocok Tanam	OK
	<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.75 Melihat <i>Form</i> Pekerja Cocok Tanam</p> <p>Pada gambar 4.75 meperlihatkan bagaimana anggota masuk kedalam menu pekerja untuk mendapatkan info pekerja cocok tanam persawahan selanjutnya anggota bisa mencetak laporan.</p>		
9.	Klik → Menu Kerjaan	Menampilkan <i>Form</i> Kerjaan Cocok Tanam	OK
	<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.76 Melihat <i>form</i> Kerjaan Cocok Tanam</p> <p>Pada gambar 4.76 memperlihatkan bagaimana anggota masuk kedalam</p>		

	menu kerjaan untuk mendapatkan informasi kegiatan apa saja dalam proses cocok tanam persawahan kemudian anggota dapat mencetak sebagai laporan.		
10.	Klik → Menu Tagihan Irigasi	Menampilkan <i>Form</i> Tagihan Irigasi	OK
	<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.77 Menampilkan <i>Form</i> Tagihan Irigasi</p> <p>Pada gambar 4.77 memperlihatkan anggota masuk kedalam menu tagihan untuk mendapatkan informasi tagihan irigasi dari sawahnya selanjutnya anggota bisa mencetak untuk laporan.</p>		
12	Klik → Menu Waktu Kerja	Menampilkan <i>Form Input</i> dan Laporan Waktu Kerja	OK
	<p>Tampilan aplikasi :</p>  <p>Gambar 4.78 Menampilkan <i>Form Input</i> Waktu Kerja</p>		

Pada gambar 4.78 memperlihatkan bagaimana anggota masuk kedalam menu waktu kerja untuk mengelola waktu kerjanya sendiri dengan memasukkan kapan waktu kerjaan dan pekerjanya.

Kerjan Cocok
Tanaman Persewahan

Judul Kelompok Tani : Sewah Boleh
Nama Jombang : Lukluk Gubing
Negeri : Siberojo
Kecamatan : Rambah Bantan
Kabupaten : Pematang Hari
Tahun : 2011

No	Deskripsi Kerja	Durasi Optimal	Durasi Pasama	Durasi Rata-Rata	Waktu Mulai	Waktu Akhir	Waktu Kerja	Pekerja
1	Pembibitan	2	3 Hari	5 Hari	5 Januari 2020	10 Januari 2020	100	Marni
2	Pembersihan Lahan	5	10 Hari	14 Hari	3 Januari 2020	16 Januari 2020	--	
3	pengairan	1	2 Hari	3 Hari	14 Januari 2020	16 Januari 2020	--	
4	Pemasaman	5	7 Hari	8 Hari	25 Januari 2020	4 Februari 2020	--	
5	Pemeliharaan 1	3	5 Hari	7 Hari	26 Januari 2020	6 Februari 2020	--	
6	Irigasi Diberikan Sementara	1	3 Hari	2 Hari	14 Januari 2020	14 Februari 2020	--	
7	penyemprotan 1	1	2 Hari	2 Hari	20 Februari 2020	20 Februari 2020	--	
8	pemupukan 1	1	2 Hari	3 Hari	23 Februari 2020	23 Februari 2020	--	
9	Irigasi	1	3 Hari	2 Hari	25	25	--	

Gambar 4.79 Menampilkan Laporan Waktu Kerja

Pada gambar 4.79 memperlihatkan bagaimana anggota berhasil mengelola waktu kerjaan yang selanjutnya anggota dapat mencetak laporannya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya, kesimpulan yang bisa diambil dari penelitian ini diantaranya:

1. Ketua kelompok tani dapat mempermudah rekap data proses cocok tanam persawahan yang ada di desa lubuk gobing kecamatan ranah batahan.
2. *Admin* (kepala jorong) lebih mudah mendapatkan data proses cocok tanam persawahan.
3. Anggota kelompok tani dapat dipermudah dalam mendapatkan informasi proses cocok tanam persawahan.
4. Anggota kelompok tani mendapatkan pemahaman tentang proses cocok tanam dari sistem yang telah dibuat

5.2 Saran

Saran bagi peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan sistem lebih luas beberapa contoh yang dimaksud diantaranya:

1. Untuk peneliti selanjutnya, mengembangkan sistem berbasis android
2. Perlu ditambahkan Sistem Informasi Geografis untuk memetakan lahan persawahan
3. Sistem yang sudah ada sekarang bisa digabungkan dengan web desa agar lebih sistematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Antonius Nugroho Widhi Pratama. 2010. *Cara Mudah Membangun Aplikasi PHP*. edited by P. T. Media. Jakarta.
- Bakti. 2018. *Pemerintah Kabupaten Pasaman Barat Badan Penyuluhan Pertanian Dan Ketahanan Pangan*. Kabupaten Pasaman Barat.
- Barat, Badan Pusat Statistik Kabupaten Pasaman. 2018. *Kecamatan Ranah Batahan Dalam Angka*. Kabupaten Pasaman Barat.
- Basrah. 2018. *Pemerintah Kabupaten Pasaman Barat Badan Penyuluhan Pertanian Dan Ketahanan Pangan*. Kabupaten Pasaman Barat.
- Daliun. 2018. *Pemerintah Kabupaten Pasaman Barat Badan Penyuluhan Pertanian Dan Ketahanan Pangan*. Kabupaten Pasaman Barat.
- Didin Najimuddin. 2019. *Irigasi Pedesaan*. Yogyakarta: Cv. Budi Utama.
- Irawan, Muhammad Dedi, and Selli Aprilla Simargolang. 2018. "Implementasi E-Arsip Pada Program Studi Teknik Informatika." *Jurnal Teknologi Informasi* 2(1):67. doi: 10.36294/jurti.v2i1.411.
- Isa, Irwan. 2014. *Pentingnya Sistem Informasi Dalam Keberhasilan Sebuah Proyek*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Juju, Dominikus. 2006. *Kupas Tuntas CSS*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Anggota IKAPI.
- Kadir, Abdul. 2014. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Miftahuddin. 2018. *Pemerintah Kabupaten Pasaman Barat Badan Penyuluhan Pertanian Dan Ketahanan Pangan*. Kabupaten Pasaman Barat.
- Nasution, M. Irwan Padli. 2012. "Sistem Informasi Pengontrolan Mutu Produk Pada Pt Sc Johnson Manufacturing Medan." *Unpublished*. doi: 10.13140/rg.2.1.2119.9609.
- Nugroho, Adi Sulistio. 2017. *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi*. Jakarta: PT.Trans Media.

- Nur Wahidah. 2017. "Bercocok Tanam Dalam Perspektif Hadist Nabi SAW." Universitas Alauddin.
- Rizky, Wicaksono. 2017. *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Rosa, and Shalahuddin. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Rozi, Zaenal A., and SmitDev Community. 2015. *Bootstrap Design Framework*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Setiawan, Didik. 2017. *Buku Sakti Pemrograman WEB: HTML, CSS, PHP, MySQL & JavaScript*. Yogyakarta: Start UP.
- Subagia, Anton. 2016. *Membuat Web Dengan PHP 7 Dan Database MySQLi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- Sudrajat. 2018. *Mengenal Lahan Sawah Dan Memahami Multifungsi Bagi Manusia Dan Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada Universitas Press Anggota IKAPI.
- Suendri. 2018. "Penerapan Konsep Model View Controller Pada Perancangan Sistem Manajemen Software Berbasis Web." *JISTech* 3(2):36–45.
- Suendri, S. 2017. "Implementasi Algoritma Linear Congruentials Generator Untuk Menentukan Posisi Jabatan Kepanitiaan." *Query: Jurnal Sistem Informasi* 01(02):15–22.
- Sugianto. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan RnD*. edited by Alfabeta. Bandung.
- Sutabri, Tata. 2012. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Yanto, Robi. 2016. *Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL*. Yogyakarta: Cv. Budi Utama.
- Yuhefizard. 2018. *Database Management Menggunakan Microsoft Access 2013*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Anggota IKAPI.

LAMPIRAN

Source Code

. Connection.php

```
<?php
mysql_connect("localhost","root","");
mysql_select_db("penjadwalanpert");
?>
```

2. Index.php

```
<?php
    if (isset($_GET['logout']))
    {
        session_destroy();
        echo "<script>alert('ANDA SUDAH LOGOUT')</script>";
    }
    if ($_POST['Submit'])
    {
        if
            (empty($_POST['username'])
            || empty($_POST['password']))
        echo "<script>alert('Harus Diisi Semua')</script>";
        else
        {
            $pwd = md5($_POST['password']);
            $reg=mysql_num_rows(mysql_query("select * form login where username='".$_POST['username']."'"));
            if ($reg == 0)
            echo "<script>alert('Anda Belum Mendaftar')</script>";
            else
            {
                $data=mysql_fetch_assoc(mysql_query("select * form login where username='".$_POST['username']."'"));
```

```
if ($_POST['username'] ==
    $data['username'] && $pwd
    <> $data['password'])
    echo "<script>alert('Password Salah')</script>";
    elseif ($_POST['username'] <>
    $data['username'] && $pwd
    == $data['password'])
    echo "<script>alert('Username Salah')</script>";
```

```
else
    {
        if ($_POST['username'] ==
            "admin")
        {
            $_SESSION['username'] =
                $_POST['username'];
            $_SESSION['password'] = $pwd;
            header("location:home.php");
        }
    }
?>
```

3. Home.php

```
<?php
    $ceklevel=mysql_fetch_assoc
    (mysql_query("select * form
    login,pekerja where
    login.no=pekerja.no_login and
    login.username='".$_SESSION['username']."'
    and
    login.password='".$_SESSION['password']."'"));
    if ($ceklevel['level']
    == "Ketua")
    {
        ?>
        <li><a
        href="anggota.php">Anggota
        </a></li>
        <li><a
        href="tagihan.php">Tagihan</a></
        li>
    }
?>
```

```

        else
        {
        ?>
        <li><a
href="waktu.php">Waktu
Kerja</a></li>
        <?php
        if ($ceklevel['level']
== "Anggota")
        echo " <li><a
href='tagihan.php'>Tagihan</a></li
>";
        }
        ?>

```

4. Registrasi

```

<?php
    if ($_POST['daftar'])
    {
    if
(empty($_POST['username']) ||
empty($_POST['password']) ||
empty($_POST['nama']))
        echo "<script>alert('Hanya
Email Yang Boleh Tidak
Diisi')</script>";
    else
    {
        $login=mysql_query("insert
into login
values('".$_POST['username']."','"
.md5($_POST['password'])."')");
        if ($login)
        {

        $sid=mysql_fetch_assoc(mysql_QUE
RY("select * form login where
username='".$_POST['username']."'
and
password='".$_md5($_POST['passwo
rd'])."')");
        $input=mysql_query("insert
into pekerja
values('".$_POST['nama']."','"
".$_POST['email']."','".$sid['no']."',
'")");
        if ($input)

```

```

        echo
"<script>alert('BERHASIL,
Tunggu Konfirmasi Admin Untuk
LOGIN');location.href='persetujuan
.php'</script>";
        else
        echo " <script>alert('Tidak
Berhasil Daftar')</script>";
        }
        else
        echo
"<script>alert('Username Cari
Lain')</script>";
        }
        }
        ?>

```

5. Persetujuan.php

```

<?php
    $no=1;
    $sql=mysql_query("SELECT *
FORM login, pekerja
WHERE login.no =
pekerja.no_login
AND login.username != 'admin' ");
while($data=mysql_fetch_assoc($sq
l))
{
    ?>
<tr>
<td align="center" data-
header="No"><?php echo
$no;?></td>
<td data-header="Nama
Lengkap"><?php echo
$data['namalengkap'];?></td>
<td data-header="Username"><?php
echo
$data['username'];?></td>
<td data-
header="Persawahan"><?php
if ($data['no_macam']<>0) {
    $sawah=mysql_fetch_assoc(m

```

```

mysql_query("select * form
macamsawah where
no_macam='".$data['no_maca
m'].'""); echo
$sawah['jenis_sawah']; } else
{ echo "--"; }?></td>
<td data-header="Izin
Login"><?php if
($data['level']<"")
{?>Diizinkan <?php } else {
?>Belum<?php }?></td>
<td data-header="Level Control"
align="center"><?php if
($data['level']<"") { echo
$data['level']; } else { ?>--
<?php }?></td>
</tr>
?>

```

6. Penjadwalan

```

<?php

$ceklevel=mysql_fetch_assoc(m
ysql_query("select * form
login,pekerja where
login.no=pekerja.no_login and
login.username='".$_SESSION['us
ername'].'" and
login.password='".$_SESSION['pas
sword'].'" "));

if ($ceklevel['level']
=="Ketua")
{
?>
<li><a
href="anggota.php">Anggota
</a></li>
<?php
}
else
{

```

```

?>
<li><a
href="waktu.php">Waktu
Kerja</a></li>
<?php
}
?>

```

7. Pekerja.php

```

<?php
if (empty($_SESSION['username'])
&&
empty($_SESSION['password'
]))
echo "<script>alert('HARUS
LOGIN');location.href='index.
php'</script>";
else
{
?>
<body>
<div id="header-wrapper">
<header id="header">
<div class="5grid-layout">
<div class="row">
<div class="12u" id="logo">
<!-- Logo -->
<h1><a href="#" class="mobileUI-
site-name">Persawahan Desa
Lubuk Gobing</a></h1>
<p>Sistem Informasi Cocom
Tanam</p>
</div>
</div>
</div>
<div id="menu-wrapper">
<div class="5grid-layout">

```

```

<div class="row">
<div class="12u" id="menu">
<nav class="mobileUI-site-nav">
<ul>
<li><a
href="home.php">Homepage
</a></li>
<li><a
href="penjadwalan.php">Jad
wal</a></li>
<li
class="current_page_item"><a
href="pekerja.php">Pekerja</
a></li>
<li><a
href="kerjaan.php">Kerjaan</
a></li>
<?php
$ceklevel=mysql_fetch_assoc
(mysql_query("select * form
login,pekerja where
login.no=pekerja.no_login and
login.username="$_SESSIO
N['username'].'" and
login.password="$_SESSIO
N['password'].'" "));
if ($ceklevel['level']
== "Ketua")
{
?>
<li><a
href="anggota.php">Anggota
</a></li>
<?php
}
else
{
?>

```

8. Kerjaan

```

<?php
$ceklevel=mysql_fetch_assoc(mys
ql_query("select * form
login,pekerja where
login.no=pekerja.no_login and
login.username="$_SESSION['us
ername'].'" and
login.password="$_SESSION['pas
sword'].'" "));
if ($ceklevel['level']
== "Ketua")
{
?>
<li><a
href="anggota.php">Anggota</a><
/li>
<?php
}
else
{
?>
<li><a
href="waktu.php">Waktu
Kerja</a></li>
<?php
}
?>

```

9. Anggota.php

```

<?php
$ceklevel=mysql_fetch_assoc(m
ysql_query("select * form
login,pekerja where
login.no=pekerja.no_login and
login.username="$_SESSION['us
ername'].'" and
login.password="$_SESSION['pas
sword'].'" "));

```

```

        if ($ceklevel['level']
== "Ketua")
        {
            ?>
            <li
class="current_page_item"><a
href="anggota.php">Anggota</a><
/li>
            <?php
            }
        }
        else
        {
            ?>
            <li
href="waktu.php">Waktu
Kerja</a></li>
            <?php
            }
        }
    ?>

```

10. Waktu.php

```

<?php

    $ceklevel=mysql_fetch_assoc(m
ysql_query("select * form
login,pekerja      where
login.no=pekerja.no_login and
login.username='".$$_SESSION['us
ername']."' and
login.password='".$$_SESSION['pas
sword']."' "));

    if ($ceklevel['level']
== "Ketua")
    {
        ?>
        <li><a
href="anggota.php">Anggota</a><
/li>
        <li
class="current_page_item"><a
href="waktu.php">Waktu
Kerja</a></li>
        <?php
        }
    }
}

```

11. Tagihan.php

```

<?php

    $ceklevel=mysql_fetch_assoc(m
ysql_query("select * form
login,pekerja      where
login.no=pekerja.no_login and
login.username='".$$_SESSION['us
ername']."' and
login.password='".$$_SESSION['pas
sword']."' "));

    if ($ceklevel['level']
== "Ketua")
    {
        ?>
        <li><a
href="anggota.php">Anggota</a><
/li>
        <li
class="current_page_item"><a
href="tagihan.php">Tagihan</a></
li>
        <?php
        }
    }
}

```

```

        <?php
            if ($ceklevel['level']
            == "Anggota")
                echo
                " <li
                class='current_page_item'><a
                href='tagihan.php'>Tagihan</a></li
                >";
            }
        ?>

```

```

        {
        ?>
        <tr>
        <td><?php
        $data['no_jadwal'];?></td>
        echo
        <td><?php
        $data['komoditi'];?></td>
        echo
        <td><?php
        $data['tanggal'];?></td>
        echo

```

12. Cetak.php

```

<?php
    $no=1;
    $sql=mysql_query("select *
    form          jadwal          where
    no_macam='".$_GET['no_macam'].
    "" ");

```

```

while($data=mysql_fetch_assoc($s
ql))

```

```

</tr>
<?php
    $no++;
    }
?>

```