



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

**PERANCANGAN & IMPLEMENTASI SISTEM  
INFORMASI MANAJEMEN TUGAS AKHIR FAKULTAS  
PETERNAKAN UNIVERSITAS UDAYANA**

Oleh:

I GEDE SURYA ADHI MARTANA

NIM. 1308605016

Pembimbing

Drs. I Wayan Santiyasa, M.Si

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN  
ALAM  
UNIVERSITAS UDAYANA  
2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

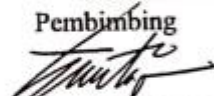
### LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN PERANCANGAN & IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN TUGAS AKHIR FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS UDAYANA

Oleh:

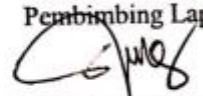
I Gede Surya Adhi Martana  
NIM. 1308605016

Bukit Jimbaran, 18 Mei 2017  
Menyetujui,

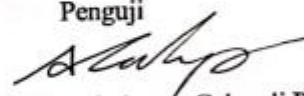
Pembimbing

  
Drs. I Wayan Santiyasa, M.Si  
NIP. 196704141992031002

Pembimbing Lapangan

  
Dr. Drh. I Gst. Ag. Arta Putra, M.Si  
NIP. 196211301989031003


Penguji

  
I Gusti Ngurah Anom Cahyadi Putra, ST, M.Cs.  
NIP. 1984031720100122004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Komputer  
FMIPA Universitas Udayana



  
S. Muliantara, S.Kom, M.Kom  
NIP. 198006162005011001

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, Laporan Praktek Kerja Lapangan yang berjudul “Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir Fakultas Peternakan Universitas Udayana” ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada berbagai pihak yang telah membantu proposal ini, yaitu :

1. Bapak Agus Muliantara, S.Kom, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini.
2. Bapak Drs. I Wayan Santiyasa, M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah membantu dalam penyusunan laporan Praktek Kerja Lapangan ini.
3. Teman-teman di Jurusan Ilmu Komputer yang telah memberikan dukungan moral dalam penyelesaian laporan ini.
4. Semua pihak yang telah memberi dukungan sehingga laporan ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Pada akhirnya penulis berharap agar adanya perbaikan pada Proposal Tugas Penulis menyadari laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca sehingga nantinya dapat memperbaiki laporan ini dan mengembangkannya di kemudian hari.

Bukit Jimbaran,  
14 Januari 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Tujuan .....	2
1.3    Manfaat .....	3
1.3.1    Manfaat Bagi Penulis .....	3
1.3.2    Manfaat Bagi Instansi .....	3
1.4    Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	3
BAB II.....	4
GAMBARAN UMUM.....	4
2.1    Sejarah Fakultas Peternakan Universitas Udayana .....	4
2.2    Kegiatan Fakultas Peternakan Universitas Udayana.....	6
2.3    Struktur Fakultas Peternakan Universitas Udayana .....	6
2.4    Visi, Misi, dan Tujuan Instansi Tempat PKL .....	8
2.4.1    Visi Fakultas Peternakan Universitas Udayana .....	8
2.4.2    Misi Fakultas Peternakan Universitas Udayana.....	8
2.4.3    Tujuan Fakultas Peternakan Universitas Udayana...	9

BAB III.....	10
KAJIAN PUSTAKA.....	10
3.1    Tugas Akhir.....	10
3.2    Sistem Informasi .....	11
3.2.1    Komponen Sistem Informasi.....	12
3.2.2    Elemen Sistem Informasi .....	14
3.3    Metode <i>System Development Life Cycle</i> (SDLC) .....	16
3.4 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	17
3.5    Data Flow Diagram (DFD) .....	19
3.6    HTML .....	20
3.7 <i>Cascading Style Sheet</i> (CSS) .....	21
3.8    PHP .....	22
3.9    MySQL.....	23
3.9.1    Structured Query Language (SQL) .....	23
3.9.2    Kelompok Pernyataan SQL.....	24
3.10    Codeigniter .....	25
BAB IV .....	27
PELAKSANAAN PKL.....	27
4.1    Gambaran Umum Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir	27
4.2    Analisis dan Definisi Kebutuhan .....	27
4.3    Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak .....	28
4.3.1    Flowchart.....	30

4.3.2	Physical Database.....	35
4.3.3	Konteks Diagram .....	37
4.3.4	DFD Level 0.....	39
4.3.5	Tampilan .....	41
4.4	Implementasi .....	43
4.4.1	Halaman Registrasi Mahasiswa .....	44
4.4.2	Halaman Login.....	45
4.4.3	Modul Mahasiswa Memilih Dosen Pembimbing...	46
4.4.4	Modul Mahasiswa Upload File Proposal .....	47
4.4.5	Modul Mahasiswa Jadwal Seminar Proposal.....	48
4.4.6	Modul Mahasiswa Upload File Tugas Akhir .....	49
4.4.7	Modul Mahasiswa Jadwal Ujian Tugas Akhir .....	50
4.4.8	Halaman Pasca Ujian .....	51
4.4.9	Halaman Proses Selesai.....	52
4.4.10	Modul Mahasiswa List Tugas Akhir.....	53
4.4.11	Modul Mahasiswa List Dosen Pembimbing .....	54
4.4.12	Modul Admin Data Proposal .....	54
4.4.13	Modul Admin Data Tugas Akhir .....	58
4.4.14	Modul Admin List Tugas Akhir.....	62
4.4.15	Modul Admin Data Mahasiswa .....	63
4.4.16	Modul Admin Data Dosen .....	64
4.4.17	Modul Admin Data Pengguna.....	65
4.4.18	Modul Admin Data Semester .....	66

4.4.19	Modul Admin Data Yudisium.....	67
4.4.20	Modul Dosen Data Proposal .....	67
4.4.21	Modul Dosen Data Tugas Akhir .....	68
4.5	Pengujian Sistem.....	68
BAB V .....		88
KESIMPULAN DAN SARAN .....		88
5.1	Kesimpulan .....	88
5.2	Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA .....		89
LAMPIRAN.....		90

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Contoh Penggunaan Tag HTML .....	19
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Sistem Menggunakan Metode Black Box .....	49



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi Fakultas Peternakan Universitas Udayana (sumber: <a href="http://www.fapet.unud.ac.id">www.fapet.unud.ac.id</a> ).....	15
Gambar 3.1 Simbol-Simbol Pada DFD .....	19
Gambar 3.2 Simbol-Simbol Pada DFD.....	25
Gambar 4.1 Rancangan ERD.....	27
Gambar 4.2 Rancangan Konteks Diagram.....	28
Gambar 4.3 DFD Level 0 .....	29
Gambar 4.4 Rancangan Halaman Login .....	30
Gambar 4.5 Rancangan Tampilan untuk Mahasiswa .....	31
Gambar 4.6. Rancangan Tampilan untuk Admin .....	31
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Login Sistem .....	32
Gambar 4.7 Halaman Beranda Sistem dan Halaman Pengajuan Dosen Pembimbing.....	33
Gambar 4.8 Halaman Upload Proposal Tugas Akhir .....	33
Gambar 4.9 Halaman Jadwal Seminar Proposal .....	34
Gambar 4.10 Halaman Upload Tugas Akhir .....	35
Gambar 4.11 Halaman Jadwal Ujian Tugas Akhir .....	36
Gambar 4.12 Halaman Proses Tugas Akhir Selesai .....	37
Gambar 4.13 Halaman List Tugas Akhir .....	37
Gambar 4.14 Halaman List Dosen Pembimbing .....	38
Gambar 4.15 Halaman Data Pengajuan Dosen Pembimbing.....	39
Gambar 4.16 Halaman Data Data Upload Proposal .....	39
Gambar 4.17 Halaman Data Jadwal Ujian Proposal .....	40
Gambar 4.18 Halaman Data Status Ujian Proposal .....	41
Gambar 4.19 Halaman Data Upload Tugas Akhir .....	42
Gambar 4.19 Halaman Data Jadwal Ujian Tugas Akhir .....	42
Gambar 4.20 Halaman Data Status Ujian Tugas Akhir Mahasiswa .....	43
Gambar 4.21 Halaman List Tugas Akhir .....	44
Gambar 4.22 Halaman Manage Data Mahasiswa .....	44

Gambar 4.22 Halaman Manage Data Dosen .....	45
Gambar 4.22 Halaman Manage Data Pengguna .....	46
Gambar 4.28 Halaman Registrasi Mahasiswa .....	48

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sebagai institusi pendidikan yang bertujuan untuk menciptakan pakar-pakar baru dalam bidang keilmuan yang beraneka ragam, semua universitas atau sekolah tinggi menyelenggarakan kurikulum yang memiliki perspektif akan mampu mengembangkan potensi serta daya kreasi kritis dari para mahasiswa/i yang telah menyelesaikan studi mereka di tempat itu. Kurikulum tersebut, secara umum direalisasikan dalam bentuk Sistem Kredit Semester (SKS).

Seiring dengan meningkatnya tahapan pembelajaran, yang diindikasikan dengan peningkatan semester yang ditempuh serta penambahan akumulasi SKS yang telah diambil, maka tentulah seorang mahasiswa/i akan sampai pada titik terakhir dari pembelajarannya, untuk kemudian memasuki dunia kerja yang memiliki tantangan baru. Secara umum, seorang mahasiswa/i yang berada pada tingkat akhir diharuskan untuk mengaplikasikan seluruh ilmu yang telah dipelajarinya, sebagai bahan uji kemampuan apakah dia kelak sanggup untuk menghadapi dunia kerja yang berat.

Penyelenggaraan studi akhir ini secara umum dikenal dengan istilah Skripsi. Kendati demikian, istilah Skripsi tersebut tidak sepenuhnya digunakan oleh semua institusi. Beberapa institusi cenderung menyebutnya Tugas Akhir, khususnya untuk bidang keilmuan yang bersifat teknis seperti ilmu komputer, arsitektur dan lainnya.

Dalam pembuatan Tugas Akhir, mahasiswa/i dipercaya untuk memilih serta mengusahakan sebuah topik tertentu yang sekiranya memiliki tingkat kesulitan yang sesuai dengan apa yang telah dia pelajari. Kelak hasil akhir dari pembuatan Tugas Akhir ini akan dipertanggung jawabkan dalam bentuk Ujian Sidang Tugas

Akhir yang merupakan persyaratan utama untuk kelulusan serta pemberian gelar bagi mahasiswa/i tersebut.

Dalam proses pembuatannya, seorang mahasiswa/i tentu tidak akan berjalan sendiri. Fakultas atau Program Studi secara bijak akan mempercayakan mahasiswa tersebut pada seorang dosen yang akan bertindak sebagai pembimbing dalam pengerjaan Tugas Akhir, sehingga diharapkan hasil akhir yang dicapai dapat memenuhi ekspektasi semua pihak dan membuktikan bahwa mahasiswa yang bersangkutan layak untuk wisuda.

Berpangkal dari titik perhatian diatas, maka timbulah konsep sebuah sistem yang akan menjadi manajemen Tugas Akhir dengan berbasiskan web. Sistem ini akan mampu mengorganisasi file yang diperlukan selama proses pembuatan tugas akhir mulai dari pendaftaran tugas akhir hingga selesai ujian.

Diharapkan sistem yang akan dikembangkan ini menjadi salah satu bentuk komputerisasi sistem konvensional untuk memberikan kemudahan dalam melakukan studi, dengan menggunakan teknologi secara optimal.

Atas dasar inilah penulis diberikan tugas selama praktek kerja lapangan di Fakultas Peternakan Universitas Udayana untuk merancang sebuah sistem informasi untuk memanajemen tugas akhir mahasiswa di Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

## **1.2 Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan kegiatan praktek kerja lapangan ini adalah merancang dan mengimplementasikan suatu Sistem Informasi yang dapat melakukan proses manajemen informasi tugas akhir di Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

### **1.3 Manfaat**

Adapun manfaat yang didapatkan dari pelaksanaan kegiatan praktek kerja lapangan ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu manfaat bagi penulis dan manfaat bagi instansi.

#### **1.3.1 Manfaat Bagi Penulis**

Adapun manfaat yang didapatkan bagi penulis dari pelaksanaan kegiatan praktek kerja lapangan ini adalah:

1. Mengetahui alur perancangan dan pengimplementasian Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir Fakultas Peternakan Universitas Udayana.
2. Menambah ilmu dan pengetahuan terkait dunia kerja.

#### **1.3.2 Manfaat Bagi Instansi**

Adapun manfaat yang didapatkan bagi instansi dari pelaksanaan kegiatan praktek kerja lapangan ini adalah untuk mempermudah proses manajemen tugas akhir mahasiswa di Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

### **1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan**

Waktu pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini dilakukan selama dua bulan yaitu dimulai dari 4 April 2016 hingga 17 Juni 2016. Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan disesuaikan dengan jam kuliah di Jurusan Ilmu Komputer Universitas Udayana yaitu pukul 08.30 - 16.00 WITA.

Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan yang penulis laksanakan yatu berlokasi di Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang beralamat di Bukit Jimbaran, Badung.

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM**

#### **2.1 Sejarah Fakultas Peternakan Universitas Udayana**

Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang pada awalnya bernama Fakultas Kedokteran Hewan dan Peternakan didirikan tahun 1962 (SK Mendikbud No. 104, tanggal 19 Agustus 1962), dan berdasarkan Surat Keputusan Presiden Republik Indonesia No. 8, tanggal 31 Januari 1963, yang sekaligus sebagai SK pendirian Universitas Udayana. Pada saat itu Universitas Udayana baru menaungi empat fakultas yaitu Fakultas Sastra, Fakultas Kedokteran, Fakultas Kedokteran Hewan dan Peternakan, serta Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Fakultas terakhir ini telah memisahkan diri dari Unud dan bernama Sekolah Tinggi Keguruan Ilmu Pendidikan berkedudukan di kota Singaraja, Kabupaten Buleleng.

Berdasarkan Keputusan Presiden No. 62 tahun 1982 tentang Organisasi Universitas Udayana, nama Fakultas Kedokteran Hewan dan Peternakan tidak ada lagi, yang muncul adalah nama Fakultas Peternakan. Dengan demikian sejak tahun 1982 nama Fakultas Peternakan ditetapkan sebagai pengganti nama Fakultas Kedokteran Hewan dan Peternakan.

Sejak berdirinya FKHP Unud, jurusan yang ada hanyalah jurusan Peternakan. Pada tahun 1980 dikembangkan Jurusan Kedokteran Hewan yang kemudian berdiri sendiri menjadi Program Studi Kedokteran Hewan (PSKH) dan sekarang Fakultas Kedokteran Hewan (FKH).

Selanjutnya, melalui SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 0562/O/1983, tentang jenis dan jumlah jurusan pada fakultas-fakultas di lingkungan Unud, dan SK. Dirjen. Pendidikan Tinggi No. 55/Dikti/Kep/1984, tanggal 31 Juli 1984 tentang jenis dan jumlah program studi di lingkungan Unud, maka

Fakultas Peternakan memiliki dua jurusan dan sembilan bidang studi yang didukung oleh laboratorium-laboratorium. Mengacu kepada SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 0311/U/1994 tentang kurikulum yang berlaku secara nasional Program Sarjana Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian, Fakultas telah memiliki dua jurusan (Produksi Ternak serta Nutrisi dan Makanan Ternak). Keduanya telah diakreditasi oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi Depdiknas RI. Untuk Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak dengan Nomor 12/BAN-PT/Ak-VII/S1/IV/2004, tanggal 16 April 2004 dan untuk Jurusan Produksi Ternak dengan nomor 017/BAN-PT/Ak-VII/S1/V/2004 tanggal 07 Mei 2004, masing-masing memperoleh peringkat A.

Melalui Surat Ijin Dikti tentang penyelenggaraan Program studi Sosial Ekonomi Peternakan No. 1871/D/T/2002 tanggal 3 September 2002, telah terbentuk Program Studi Sosial Ekonomi Peternakan pada jenjang pendidikan S1. PS ini masih berada di bawah naungan Jurusan Produksi Ternak. Sedangkan Lab. Teknologi Hasil Ternak masih sebagai embrio Program Studi Teknologi Hasil Ternak.

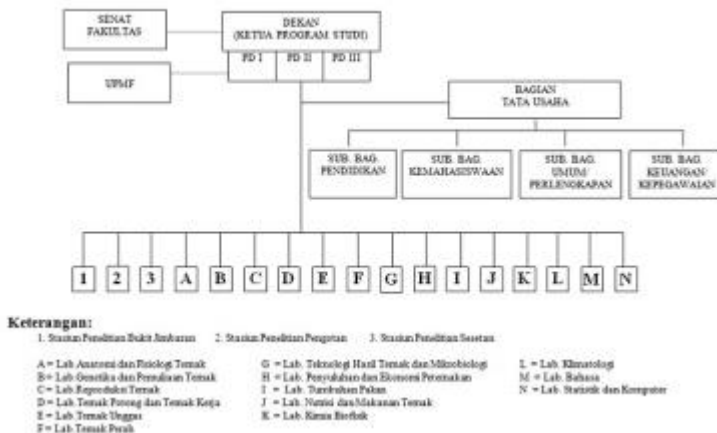
Selanjutnya, dengan menindaklanjuti hasil tracer studi pada alumni dan stakeholder fakultas peternakan, maka dipandang perlu untuk menggabungkan semua jurusan yang ada di Fakultas Peternakan Unud menjadi satu Program Studi. Setelah melalui berbagai tahap maka akhirnya penggabungan Jurusan dan Program Studi di Fakultas Peternakan Universitas Udayana dapat terwujud, dengan Surat Dirjen Dikti Nomor : 113/Dikti/Kep/2007 tanggal 31 Agustus 2007 dengan nama Program Studi yang baru yaitu "Program Studi Peternakan". Pada akhir tahun 2011, Program Studi Peternakan memperoleh nilai akreditasi B dari BAN PT.

## 2.2 Kegiatan Fakultas Peternakan Universitas Udayana

Fakultas Peternakan merupakan salah satu Fakultas yang berada dibawah naungan Universitas Udayana yang memiliki aktivitas – aktivitas berupa seminar nasional, pengabdian masyarakat, PKKMB Fakultas, dan kegiatan perkuliahan.

## 2.3 Struktur Fakultas Peternakan Universitas Udayana

Struktur Organisasi Fakultas Peternakan Universitas Udayana



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Fakultas Peternakan Universitas Udayana (sumber: [www.fapet.unud.ac.id](http://www.fapet.unud.ac.id))

Fakultas Peternakan dipimpin oleh Dekan, yang dibantu oleh tiga orang Pembantu Dekan (PD). PD I membidangi kegiatan akademik (pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat); PD II membidangi administrasi umum dan keuangan; PD III membidangi kegiatan kemahasiswaan. Berhubung di Fakultas Peternakan hanya ada satu program studi maka Dekan langsung menjabat sebagai Ketua Program Studi.



Dalam melaksanakan tugasnya, Dekan didampingi oleh Senat Fakultas Peternakan yang memberikan pertimbangan atau persetujuan tentang kebijaksanaan / keputusan yang diambil Dekan. Senat Fakultas merupakan badan normatif dan perwakilan tertinggi di Fakultas; terdiri atas Guru Besar, Pimpinan Fakultas, dan Wakil Dosen.

Dekan atau Ketua Program Studi membawahi laboratorium-laboratorium. Nama Laboratorium (Lab) antara lain: Lab. Anatomi dan Fisiologi Ternak, Lab. Genetika dan Pemuliaan Ternak, Lab. Reproduksi Ternak, Lab. Ternak Potong dan Ternak Kerja, Lab. Ternak Unggas, Lab. Ternak Perah, Lab. Teknologi Hasil Ternak dan Mikrobiologi, Lab. Penyuluhan dan Ekonomi Peternakan, Lab. Tumbuhan Pakan, Lab. Nutrisi dan Makanan Ternak, Lab. Kimia Biofisik, Lab. Klimatologi, Lab. Bahasa, Lab. Statistik dan Komputer.

Guna melancarkan proses belajar mengajar, Fapet Unud mempunyai tenaga edukatif (dosen) berjumlah 74 orang. Dari sejumlah itu, tercatat 12 orang sebagai Guru Besar, 14 orang bergelar Doktor (S3), 69 orang bergelar Master (S2) dan 1 orang bergelar Sarjana (S1).

Fapet memiliki Staf Administrasi yang diketuai oleh Kepala Bagian Tata Usaha Fapet (KTU). Kepala Bagian ini membawahi empat Kepala Sub Bagian (Kasubag), yaitu Kasubag Akademik, Keuangan / Kepegawaian, Umum / Perlengkapan, dan Kema-hasiswaan. Untuk kelancaran penelitian dan praktikum, Fakultas memiliki 3 stasiun penelitian.

Demi kelancaran kegiatan kemahasiswaan di Fapet Unud, telah dibentuk wadah organisasi mahasiswa yaitu Presidium Keluarga Mahasiswa (PKM) dan Badan Eksekutif Keluarga Mahasiswa (BEKM) Fapet. Melalui wadah ini diharapkan kreativitas maupun aspirasi mahasiswa pada ketiga bidang kegiatan

(pendidikan/penalaran, minat dan bakat, serta kesejahteraan mahasiswa) bisa disalurkan secara baik.

## **2.4 Visi, Misi, dan Tujuan Instansi Tempat PKL**

### **2.4.1 Visi Fakultas Peternakan Universitas Udayana**

Terwujudnya Fakultas Peternakan berkualitas yang mampu menghasilkan lulusan bermoral dan berakhlak, mandiri, menguasai IPTEKS peternakan, berbudaya, dan berjiwa kewirausahaan.

Guna mewujudkan keadaan yang dicita-citakan sebagaimana disebutkan dalam visi Fapet UNUD, maka selanjutnya Fakultas Peternakan Universitas Udayana menetapkan misi.

### **2.4.2 Misi Fakultas Peternakan Universitas Udayana**

1. Menyelenggarakan pendidikan akademis yang berbasis manajemen mutu terpadu dalam empat cabang ilmu, yakni : Nutrisi dan Makanan Ternak, Produksi Ternak, Teknologi Hasil Ternak dan Sosial Ekonomi Peternakan.
2. Meningkatkan kualitas pendidikan berkelanjutan, berorientasi kepada paradigma baru penataan pendidikan tinggi (otonomi, akuntabilitas, kualitas, evaluasi dan akreditasi) untuk menghasilkan lulusan yang memiliki relevansi dan kompetensi tinggi terhadap perkembangan IPTEKS dan berjiwa kewirausahaan.
3. Menyelenggarakan penelitian dan pengabdian pada masyarakat yang menyentuh kepentingan stakeholders, sehingga IPTEKS yang dikembangkan tetap tergayut dengan pertumbuhan dan kebutuhan lapangan kerja.
4. Mengembangkan infrastruktur pendidikan yang andal untuk menyelenggarakan fungsi Tri Dharma Perguruan Tinggi.
5. Meningkatkan kemampuan manajemen organisasi dan kepemimpinan yang berorientasi kepada pelayanan

berkualitas, professional, demokratis dan berjiwa kewirausahaan.

6. Menyelenggarakan kerjasama di berbagai bidang dengan berbagai pihak, baik dalam maupun luar negeri untuk meningkatkan mutu penyelenggaraan Tri Dharma Perguruan Tinggi

### **2.4.3 Tujuan Fakultas Peternakan Universitas Udayana**

Mengacu kepada visi dan misi Fakultas Peternakan Universitas Udayana dan berpedoman pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 60 Tahun 1999 Bab. II ps.2, SK. Mendikbud RI No. 0311/U/1991 dan Statuta Universitas Udayana maka Fakultas Peternakan Universitas Udayana memiliki tujuan untuk menghasilkan sarjana strata satu yang memiliki kualifikasi sebagai berikut:

1. Menghasilkan SDM yang memiliki kompetensi tinggi dalam penguasaan IPTEKS sehingga mampu memikirkan, merencanakan dan mengembangkan IPTEKS; berjiwa wirausaha yang tangguh; terampil dan professional dalam bidang agribisnis peternakan sehingga mampu menciptakan lapangan kerja untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.
2. Menghasilkan IPTEKS untuk memanfaatkan sumber daya secara optimal dan berkelanjutan melalui kegiatan riset dan pengembangannya.
3. Mewujudkan kondisi masyarakat akademis yang kondusif, berkualitas, professional dan mandiri melalui penerapan sistem manajemen pendidikan yang bermutu, sehat, transparan dan demokratis.
4. Menghasilkan SDM yang mampu berkarya secara profesional, memiliki sifat dan sikap yang baik dalam berkarya dan bermasyarakat.

## **BAB III**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **3.1 Tugas Akhir**

Tugas Akhir adalah sebuah naskah karya tulis mahasiswa berdasarkan hasil pengamatan/observasi pada waktu melaksanakan Kuliah Kerja PUSDOKINFO di bawah bimbingan dosen yang sesuai dengan bidang keahliannya.

Tugas Akhir merupakan suatu karya ilmiah yang disusun berdasarkan suatu kegiatan pengamatan/observasi mandiri mahasiswa. Yang dimaksud dengan mandiri, yaitu bahwa perencanaan, pelaksanaan, dan penulisan laporan hasil pengamatan/observasi dilakukan oleh mahasiswa secara individual, meskipun masih diperlukan bimbingan dari dosen.

Tugas Akhir merupakan karya tulis ilmiah yang dijadikan sebagai salahsatu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma untuk memperoleh gelar Vokasi Ahli Madya dalam bidang ilmu Perpustakaan, Dokumentasi dan Informasi.

Sebagai sebuah naskah penulisan ilmiah, Tugas Akhir mempunyai ciri-ciri sebagai berikut.

1. Hal yang akan dicapai di dalam penulisan nya jelas, misalnya:
  - menggunakan metode penulisan ilmiah,
  - rumusan masalah,
  - pemecahan terhadap suatu masalah,
  - pencarian jawaban dari suatu pertanyaan.
2. Hasil pengamatan dan penganalisisan dari data primer dan atau data sekunder yang ditemukan di lapangan.
3. Penggunaan metodologi secara benar dan tertib.
4. Penerapan sistematika penyajian secara cermat dan logis.

Perihal yang disajikan (ditulis) di dalam Tugas Akhir ialah bidang ilmu perpustakaan dan informasi, termasuk lintas bidang ilmu yang masih terkait dalam ranah ilmu perpustakaan dan informasi,

seperti analisis cost benefit, cost effectiveness, bibliometrik, ergonomic, dan desain perpustakaan.

### **3.2 Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan. Ada beragam definisi sistem informasi, sebagaimana tercantum di bawah ini.

#### **1. Menurut Alter (1992)**

Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.

#### **2. Menurut Gelinas, Oram, dan Wiggins (1990)**

Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai.

#### **3. Menurut Turban, McLean, dan Wetherbe (1999)**

Sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.

#### **4. Menurut Wilkinson (1992)**

Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

Dari berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia,

komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan. Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima.

### **3.2.1 Komponen Sistem Informasi**

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen *output*, komponen teknologi, komponen *hardware*, komponen *software*, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.

#### **1. Komponen *input***

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

#### **2. Komponen model**

Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. *Komponen output*  
Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.
4. *Komponen teknologi*  
Teknologi merupakan “*Tool Box*” dalam sistem informasi, Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, neghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.
5. *Komponen hardware*  
*Hardware* berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.
6. *Komponen software*  
*Software* berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari hardware untuk menciptakan suatu informasi.
7. *Komponen basis data*  
Basis data (database) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*).

## 8. Komponen control

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

### 3.2.2 Elemen Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kumpulan elemen-elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data. Semua elemen ini merupakan komponen fisik.

#### 1. Orang

Orang atau personil yang dimaksudkan yaitu operator komputer, analis sistem, *programmer*, *personal data entry*, dan manajer sistem informasi/EDP

#### 2. Prosedur

Prosedur merupakan elemen fisik. Hal ini disebabkan karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan instruksi. Ada 3 jenis prosedur yang dibutuhkan, yaitu instruksi untuk pemakai, instruksi untuk penyiapan masukan, instruksi pengoperasian untuk karyawan pusat komputer.

#### 3. Perangkat keras

Perangkat keras bagi suatu sistem informasi terdiri atas komputer (pusat pengolah, unit masukan/keluaran), peralatan penyiapan data, dan terminal masukan/keluaran.

#### 4. Perangkat lunak

Perangkat lunak dapat dibagi dalam 3 jenis utama:



- a. Sistem perangkat lunak umum, seperti sistem pengoperasian dan sistem manajemen data yang memungkinkan pengoperasian sistem komputer.
  - b. Aplikasi perangkat lunak umum, seperti model analisis dan keputusan.
  - c. Aplikasi perangkat lunak yang terdiri atas program yang secara spesifik dibuat untuk setiap aplikasi.
5. Basis data  
*File* yang berisi program dan data dibuktikan dengan adanya media penyimpanan secara fisik seperti *diskette*, *harddisk*, *magnetictape*, dan sebagainya. *File* juga meliputi keluaran tercetak dan catatan lain diatas kertas, mikro film, dan lain sebagainya.
6. Jaringan komputer  
 Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabelkabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data.
7. Komunikasi data  
 Komunikasi data adalah merupakan bagian dari telekomunikasi yang secara khusus berkenaan dengan transmisi atau pemindahan data dan informasi diantara komputer-komputer dan piranti-piranti yang lain dalam bentuk digital yang dikirimkan melalui media komunikasi data. Data berarti informasi yang disajikan oleh isyarat digital. Komunikasi data merupakan bagian vital dari suatu sistem informasi karena sistem ini menyediakan infrastruktur yang memungkinkan komputerkomputer dapat berkomunikasi satu sama lain.

### **3.3 Metode *System Development Life Cycle* (SDLC)**

SDLC (Systems Development Life Cycle, Siklus Hidup Pengembangan Sistem) atau Systems Life Cycle (Siklus Hidup Sistem), dalam rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak, adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Konsep ini umumnya merujuk pada sistem komputer atau informasi. SDLC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap: rencana(planning), analisis (analysis), desain (design), implementasi (implementation), uji coba (testing) dan pengelolaan (maintenance).[1] Dalam rekayasa perangkat lunak angkyat Ä, konsep SDLC mendasari berbagai jenis metodologi pengembangan perangkat lunak. Metodologi-metodologi ini membentuk suatu kerangka kerja untuk perencanaan dan pengendalian pembuatan sistem informasi, yaitu proses pengembangan perangkat lunak. Terdapat 3 jenis metode siklus hidup sistem yang paling banyak digunakan, yakni: siklus hidup sistem tradisional(traditional system life cycle), siklus hidup menggunakan prototyping (life cycle using prototyping), dan siklus hidup sistem orientasi objek (object-oriented system life cycle).

Adapun kegunaan utama dari SDLC adalah mengakomodasi beberapa kebutuhan. Kebutuhan-kebutuhan itu biasanya berasal dari kebutuhan pengguna akhir dan juga pengadaan perbaikan sejumlah masalah yang terkait dengan pengembangan perangkat lunak. Kesemua itu dirangkum pada proses SDLC yang dapat berupa penambahan fitur baru baik itu secara modular maupun dengan proses instalasi baru. Dari proses SDLC juga berapa lama umur sebuah perangkat lunak dapat diperkirakan untuk dipergunakan yang dapat diukur atau disesuaikan dengan kebijakan dukungan dari pengembang perangkat lunak terkait.

Setiap pengembang mempunyai strategi yang berlainan, namun demikian pada dasarnya siklus hidup pengembangan sistem informasi terdapat 5 (lima) tahapan, yaitu :

1. Perencanaan Sistem ( *Systems Planning* )
2. Analisis Sistem ( *System Analysis* )
3. Perancangan Sistem ( *System Design* )
4. Implementasi Sistem ( *System Implementation* )
5. Penggunaan sistem ( *System Utilization* )

### **3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)**

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam system secara abstrak. Sehingga jelas bahwa ERD berbeda dengan DFD yang merupakan suatu model jaringan fungsi yang akan dilaksanakan oleh system, sedangkan ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur *relationship* data. *Entity Relationship Diagram* adalah notasi grafik dari sebuah model data atau sebuah model jaringan yang menjelaskan tentang data yang tersimpan (*storage data*) dalam system secara abstrak. Diagram hubungan entitas tidak menyatakan bagaimana memanfaatkan data, membuat data, mengubah data dan menghapus data. Elemen-elemen diagram hubungan entitas terdiri atas :

1. Entity  
Pada E-R diagram, entity digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yang terdapat di dalam system, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. Entitas diberi nama yaitu orang, benda, lokasi, kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).
2. Relationship  
Pada E-R diagram, *relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya

penghubung atau hubungan (*relationship*) diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya (bisa dengan kalimat pasif dan bisa dengan kalimat aktif). Penggambaran hubungan yang terjadi adalah sebuah bentuk belah ketupat dihubungkan dengan dua bentuk empat persegi panjang.

3. Atribut

Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari setiap entitas maupun tiap *relationship*, sehingga atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa yang sebenarnya dimaksud entitas maupun *relationship*, sehingga sering dikatakan atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship*. Atribut *value* atau nilai atribut adalah suatu *occurrence* tertentu dari sebuah atribut di dalam suatu *entity* atau *relationship*. Terdapat dua jenis atribut yaitu :

- a. *Identifier (key)* digunakan untuk menentukan suatu *entity* secara unik (*primary key*).
- b. *Descriptor (non key attribute)* digunakan untuk spesifikasi karakteristik dari suatu *entity* yang tidak unik.

4. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum *tupel* yang dapat memiliki relasi dengan entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antar entitas tersebut, kardinalitas relasi merujuk pada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Terdapat tiga macam kardinalitas relasi yaitu :

a. *One to One*

Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

b. *One to Many* atau *Many to One*

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu, tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas pertama.

c. *Many to Many*

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika setiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya. Baik dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.


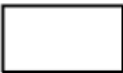





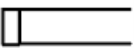
### **3.5 Data Flow Diagram (DFD)**

Menurut Rosenblatt (2013) DFD merupakan sebuah diagram yang merepresentasikan bagaimana suatu sistem menyimpan, memproses, dan mentransformasi suatu data. Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Diagram konteks akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks.

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan proses kerja suatu sistem.

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik di mana data

tersebut mengalir (misalnya lewat telepon, surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik di mana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, microfiche, hard disk, tape, dikette dll). DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*structured analysis and design*).

Notasi Yourdan/Demarco	Notasi Gane & Sarson	Keterangan
		Simbol <i>external entity</i> / Terminator menggambarkan asal atau tujuan data di luar sistem
		Simbol lingkaran menggambarkan entitas atau proses dimana aliran data masuk ditransformasikan ke aliran data keluar
		Simbol aliran data menggambarkan aliran data
		Simbol file menggambarkan tempat data disimpan

Gambar 3.1 Simbol-Simbol Pada DFD

### 3.6 HTML

HTML adalah singkatan dari HyperText Markup Language, merupakan simbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang dimaksudkan untuk menampilkan halaman pada web browser (Duckett, 2011). Tag-tag HTML selalu diawali dengan <x> dan diakhiri dengan </x> di mana x tag HTML seperti b, i, u dan sebagainya.

Sebuah halaman website akan diawali dan diakhiri oleh tag <html>....</html>. File-file HTML selalu berakhiran dengan ekstensi \*.htm atau \*.html. Berikut contoh penggunaan tag HTML dapat dilihat dari Tabel 3.1.

Contoh	Hasil
<b>Ini tulisan tebal</b>	<b>Ini tulisan tebal</b>
<i>Ini tulisan miring</i>	<i>Ini tulisan miring</i>
<u>Ini tulisan bergaris bawah</u>	<u>Ini tulisan bergaris bawah</u>
Ini baris 1  Ini baris 2	Ini baris 1 Ini baris 2

Tabel 3.1 Contoh Penggunaan Tag HTML

### 3.7 Cascading Style Sheet (CSS)

*Cascading Style Sheets* (CSS) adalah suatu bahasa pengaturan tampilan yang digunakan untuk mengatur tampilan dan bentuk dari sebuah dokumen yang ditulis dalam markup language. Pengaplikasian CSS paling umum adalah digunakan untuk mengatur tampilan halaman web yang ditulis dalam HTML/XHTML. CSS dirancang terutama untuk memungkinkan pemisahan terhadap konten/isi dokumen (yang ditulis dalam HTML atau bahasa markup sejenis) dengan pengaturan tampilan dokumen, termasuk layout, warna dan huruf. Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitas konten, memberikan fleksibilitas dalam pengaturan tampilan, memungkinkan untuk beberapa halaman berbagi tampilan yang sama dan mengurangi kompleksitas dan pengulangan dalam struktur konten.

CSS juga memungkinkan untuk menampilkan suatu halaman dengan tampilan berbeda sesuai dengan rendering method yang digunakan seperti on-screen, print, atau dengan suara (bila menggunakan browser khusus yang berbasis suara).

### 3.8 PHP

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang didesain agar dapat disisipkan dengan mudah ke halaman HTML. PHP memberikan solusi sangat murah (karena gratis digunakan) dan dapat berjalan di berbagai jenis platform. Pada awalnya memang PHP berjalan di sistem UNIX dan variannya, namun kini dapat berjalan dengan lancar di lingkungan sistem operasi Windows. Suatu nilai tambah yang luar biasa karena proses pengembangan program berbasis web dapat dilakukan lintas sistem operasi. Dengan luasnya cakupan sistem operasi yang mampu menjalankan PHP dan ditambah begitu lengkapnya function yang dimilikinya (tersedia lebih dari 400 function di PHP yang sangat berguna) tidak heran jika PHP semakin menjadi tren di kalangan prografer web.

Penemu bahasa pemrograman ini adalah Rasmus Lerdorf, yang bermula dari keinginan sederhana Lerdorf untuk mempunyai alat bantu dalam memonitor pengunjung yang melihat situs web pribadinya. Inilah sebabnya pada awal pengembangannya, PHP merupakan singkatan dari Personal Home Page tools, sebelum akhirnya menjadi Page Hypertext Preprocessor. Antusias komunitas Internet terhadap bahasa PHP ini begitu besar, sehingga Rasmus Lerdorf akhirnya menyerahkan pengembangan PHP ini kepada sebuah tim pemrograman dalam rangka gerakan open source. Tim ini membangun kembali PHP. Hasilnya adalah PHP 3.0 yang memiliki dukungan lebih luas lagi terhadap database. PHP 4.0 sebagai versi lanjutan dari PHP 3.0 dirilis.

Setelah itu, dengan menggunakan mesin scripting Zend untuk memberikan kinerja yang lebih cepat dan lebih baik. Versi ini telah mampu mendukung server web selain Apache dan secara built-in telah mampu menangani manajemen session. Untuk dapat menjalankan script-script PHP, sebuah sistem harus mempunyai Apache Web Server, PHP 4/PHP 5, dan database MySQL. Ketiganya



adalah program open source yang tersedia secara gratis di Internet dan dapat berjalan di berbagai platform (Windows maupun UNIX / Linux).

### 3.9 MySQL

MySQL merupakan *database* yang dikembangkan dari bahasa SQL (*Structure Query Language*). SQL sendiri merupakan bahasa yang terstruktur yang digunakan untuk interaksi antara *script* program dengan *database server* dalam hal pengolahan data. Dengan SQL, kita dapat membuat tabel yang nantinya akan diisi dengan data, memanipulasi data ( misalnya menambah data, menghapus data dan memperbaharui data ), serta membuat suatu perhitungan dengan berdasarkan data yang ditemukan. MySQL merupakan *software* resmi yang dikembangkan oleh perusahaan Swedia bernama MySQL AB, yang waktu itu bernama TcX Data Konsult AB. Pada awalnya MySQL memakai nama mSQL atau “mini SQL” sebagai antarmuka yang digunakan, ternyata dengan menggunakan mSQL itu mengalami banyak hambatan, yaitu sangat lambat dan tidak fleksibel. Oleh karena itu, Michael Widenius berusaha mengembangkan *interface* yang tersebut hingga ditemukan MySQL. Kala itu, MySQL didistribusikan secara khusus, yakni untuk keperluan nonkomersial bersifat gratis, sedangkan untuk kebutuhan komersial diharuskan membayar lisensi. Barulah sejak versi 3.23.19, MySQL dikategorikan software berlisensi GPL, yakni dapat dipakai tanpa biaya untuk kebutuhan apapun.

#### 3.9.1 Structured Query Language (SQL)

SQL (*Structured Query Language*) merupakan bahasa *query* yang digunakan untuk mengakses *database* relasional. SQL sudah menjadi bahasa *database* standar dan hampir semua sistem *database* memahaminya. SQL terdiri dari berbagai jenis *statement*. Semuanya didesain agar memungkinkan untuk dapat secara

interaktif berhubungan dengan *database*. Penggunaan SQL pada DBMS (*Database Management System*) sudah cukup luas. SQL dapat dipakai oleh berbagai kalangan, misalnya DBA (*Database Administrator*), *programmer* ataupun pengguna. Hal ini disebabkan karena:

1. SQL sebagai bahasa administrasi *database*  
Dalam hal ini SQL dipakai oleh DBA untuk menciptakan serta mengendalikan pengaksesan *database*.
2. SQL sebagai bahasa *query* interaktif  
Pengguna dapat memberikan perintah-perintah untuk mengakses *database* yang sesuai dengan kebutuhannya.
3. SQL sebagai bahasa pemrograman *database*  
Pemrogram dapat menggunakan perintah-perintah SQL dalam program aplikasi yang dibuat.
4. SQL sebagai bahasa *client/server*  
SQL juga digunakan untuk mengimplementasikan sistem *client/server*. Sebuah *client* dapat menjalankan suatu aplikasi yang mengakses *database*. Dalam hal ini sistem operasi antara *server* dan *client* bisa berbeda. Di samping hal tersebut di atas SQL juga diterapkan pada *internet* atau *intranet* untuk mengakses *database* melalui halaman-halaman web untuk mendukung konsep web dinamis.

### 3.9.2 Kelompok Pernyataan SQL

Pernyataan SQL dapat dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu *Data Definition Language* atau disingkat DDL dan *Data Manipulation Language* atau disingkat DML.

#### 1. DDL (*Data Definition Language*)

DDL merupakan kelompok perintah yang berfungsi untuk mendefinisikan atribut-atribut *database*, tabel, atribut (kolom), batasan-batasan terhadap suatu atribut serta hubungan antar tabel. Yang termasuk kelompok DDL ini adalah:

- a. *CREATE* untuk menciptakan tabel atau indeks
- b. *ALTER* untuk mengubah struktur tabel
- c. *DROP* untuk menghapus tabel atau indeks

## 2. DML (*Data Manipulation Language*)

DML adalah kelompok perintah yang berfungsi untuk memanipulasi data, misalnya untuk pengambilan, penyisipan perubahan dan penghapusan data. Yang termasuk DML adalah:

- a. *SELECT* untuk memilih data
- b. *INSERT* untuk menambah data
- c. *DELETE* untuk menghapus data
- d. *UPDATE* untuk mengubah data

### 3.10 Codeigniter

CodeIgniter adalah sebuah framework php opensource dengan menggunakan konsep MVC (Model, View, Controller) untuk membangun website dinamis atau aplikasi berbasis web. CodeIgniter ini dikembangkan oleh Rick Ellis yang di rilis pertama kali pada tanggal 28 Februari 2006.

Seiring berjalan waktu framework CodeIgniter berkembang pesat karena sangat friendly bagi para programmer web. Hingga saat ini versi terakhir dari framework yang satu ini adalah CodeIgniter 3.0 yang resmi di rilis pada tanggal 30 Maret 2015.

Perkembangan framework CodeIgniter ini sangat pesat dibanding dengan framework-framework php lainnya. CodeIgniter sudah familiar bagi para pengembang aplikasi berbasis website karena framework ini mudah dipahami dan mudah dipelajari sehingga banyak programmer yang menggunakan framework yang satu ini. tetapi tidak sebatas itu saja yang menjadi alasan bagi mereka kenapa menggunakan framework CodeIgniter, ada beberapa alasan ataupun pertimbangan mengapa kebanyakan para programmer web menggunakan framework CodeIgniter sebagai tools dalam mengembangkan websitenya. Berikut beberapa alasannya :

- Framework CodeIgniter adalah aplikasi yang bersifat opensource.
- CodeIgniter mudah dipahami dan dipelajari.
- CodeIgniter merupakan framework yang mempunyai fungsi-fungsi yang lengkap.
- Banyak library yang bisa digunakan pada framework yang satu ini
- Dokumentasinya sangat lengkap sehingga memudahkan para pemula untuk mempelajari framework ini.
- Komunitas yang sudah berkembang di seluruh dunia sehingga memudahkan untuk saling berbagi ilmu tentang CodeIgniter.

## **BAB IV**

### **PELAKSANAAN PKL**

#### **4.1 Gambaran Umum Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir**

Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir merupakan suatu sistem yang berguna untuk mengatur pelaksanaan Tugas Akhir di Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Sistem tentu akan berguna untuk memudahkan dalam memantau seberapa jauh perkembangan tugas akhir dari setiap mahasiswa. Pengguna dari sistem ini adalah Mahasiswa, Dosen, dan Admin (Panitia Tugas Akhir).

Pada penyampaian laporan ini, yang akan dibahas lebih dalam adalah mengenai perancangan dan implementasi Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang akan digunakan oleh Admin, Dosen, dan Mahasiswa.

#### **4.2 Analisis dan Definisi Kebutuhan**

Dari penjabaran umum yang telah dibahas maka dilakukan proses analisis kebutuhan dari sistem informasi manajemen tugas akhir yang akan dirancang. Adapun analisis sistem yang berjalan saat ini secara manual antara lain:

1. Mahasiswa mengusulkan dosen pembimbing. Dosen pembimbing yang dibutuhkan oleh setiap mahasiswa adalah dua orang. Admin akan menyetujui/mengubah pilihan dosen yang sudah dipilih sebelumnya.
2. Mahasiswa membuat proposal tugas akhir yang disetujui oleh kedua dosen pembimbing.
3. Apabila mahasiswa sudah siap ujian proposal maka, maka mahasiswa tersebut bisa meminta untuk ujian proposal. Fakultas Peternakan biasa menyebut ujian Proposal dengan sebutan Seminar Proposal Tugas Akhir.

4. Mahasiswa melanjutkan penelitian apabila sudah lulus seminar proposal tugas akhir.
5. Mahasiswa melaksanakan seminar hasil penelitian dimana dipresentasikan perkembangan sementara tugas akhir yang dibuat.
6. Mahasiswa maju ujian skripsi apabila sudah siap.
7. Mahasiswa bisa mengikuti Yudisium dan Wisuda apabila telah melengkapi berkas kelengkapan sesuai dengan ketentuan.

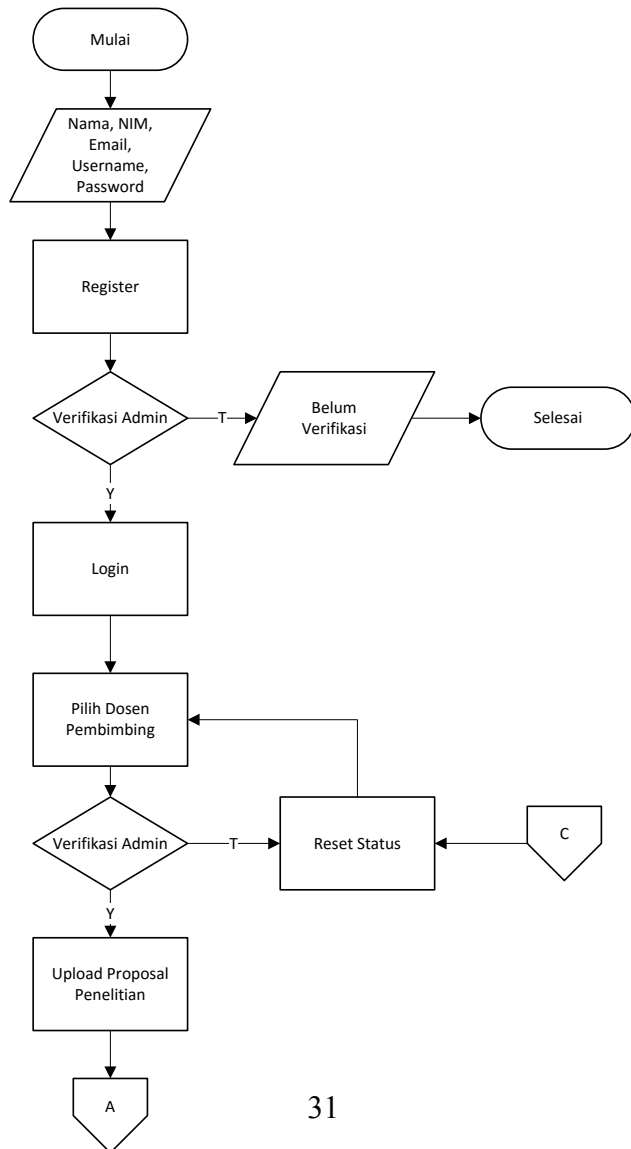
#### **4.3 Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak**

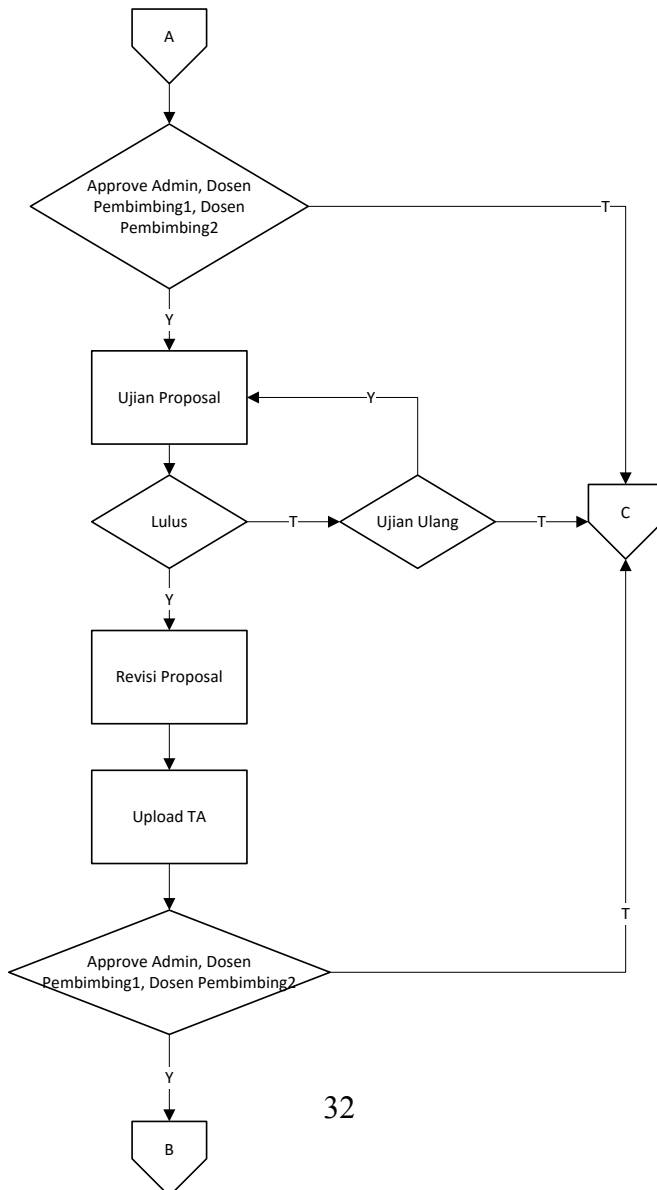
Pada bagian perancangan akan dijabarkan desain sistem yang akan dibuat. Pada perancangan ini digunakan desain Rancangan Flowchart, Database, DFD, dan rancangan antarmuka sistem informasi manajemen tugas akhir.

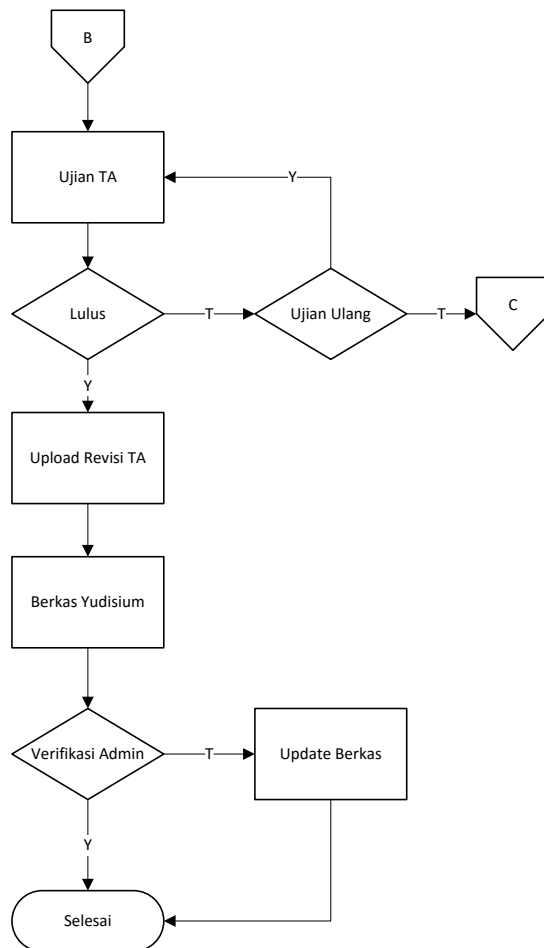


### **4.3.1 Flowchart**





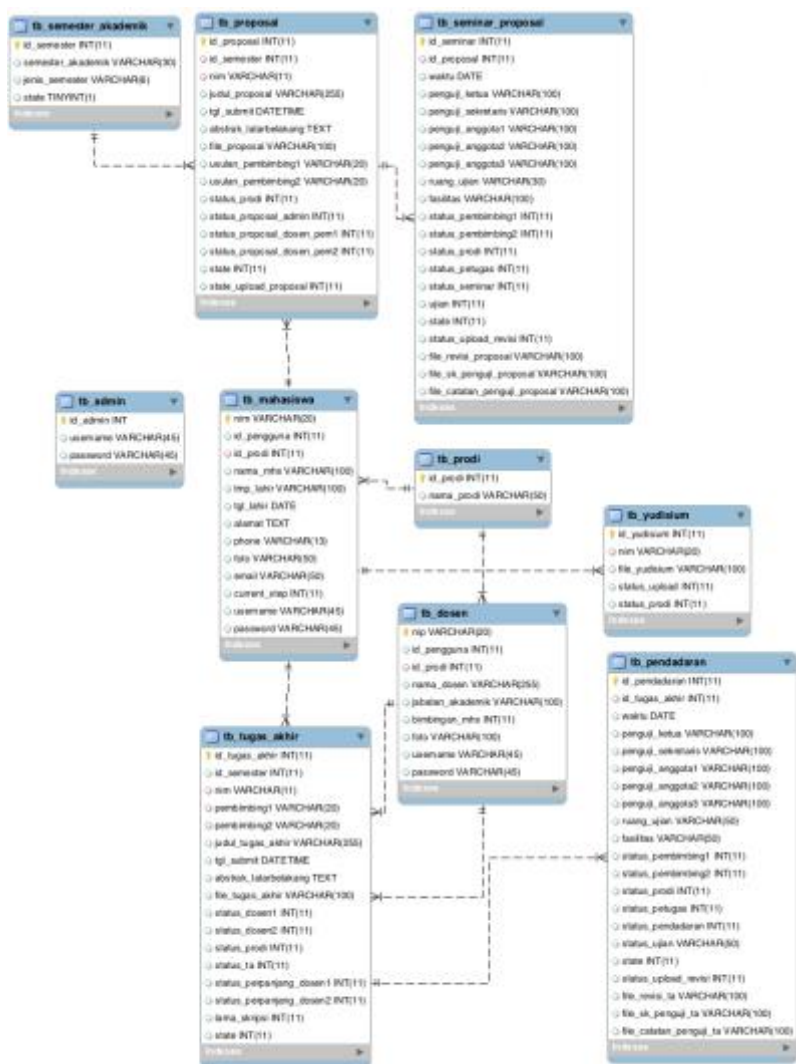




Gambar 4.1 Flowchart Sistem Tugas Akhir

Flowchart diatas merupakan gambaran Sistem Informasi Tugas Akhir secara umum. Pada flowchart diatas dijelaskan rangkaian proses yang harus dilewati oleh seorang user (Mahasiswa) dalam menyelesaikan tugas akhir di Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Ada delapan proses utama yang harus dilewati agar bisa menyelesaikan tugas akhir mulai dari proses registrasi hingga proses melengkapi berkas Yudisium.

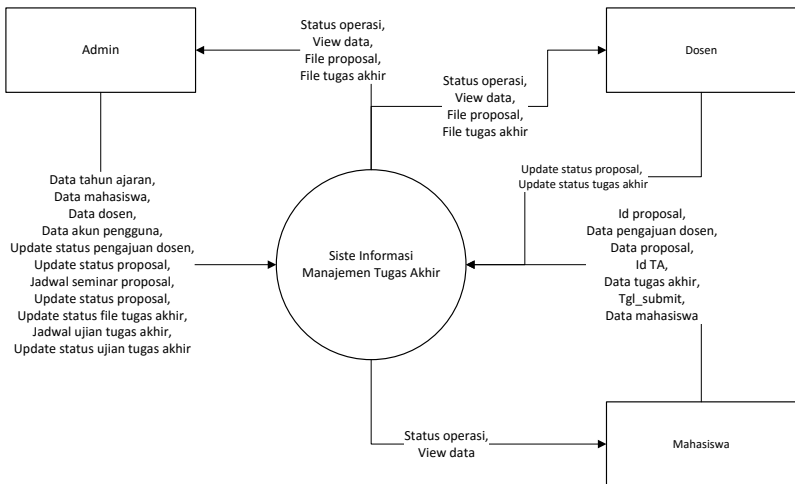
### **4.3.2 Physical Database**



Gambar 4.2 Rancangan Physical Database

Gambar diatas merupakan rancangan database berupa Physical Database yang dibuat. Terdapat tabel berelasi yang digunakan.

### 4.3.3 Konteks Diagram



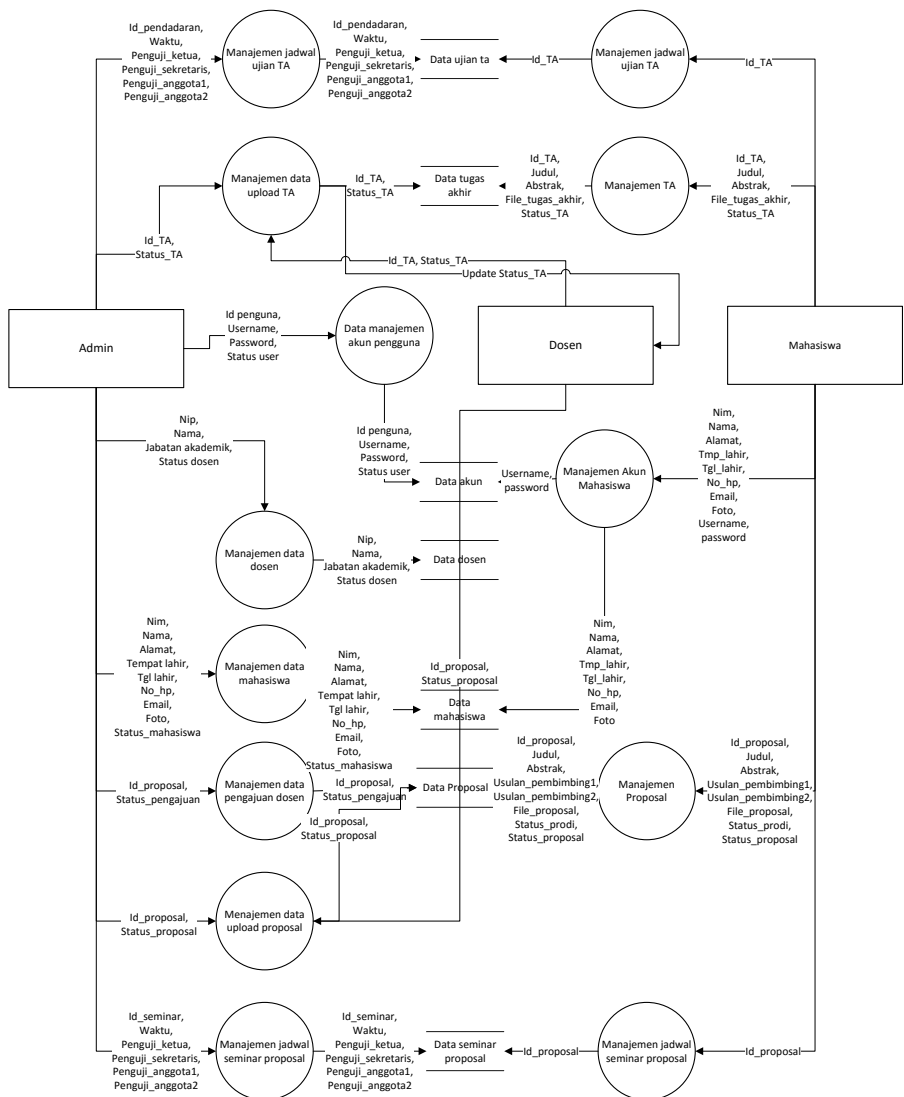
Gambar 4.3 Rancangan Konteks Diagram

Dalam diagram konteks digambarkan rancangan secara umum aliran data yang masuk ke dalam sistem beserta output yang dikeluarkan oleh sistem kepada entitas yang berinteraksi secara langsung dengannya. Adapun system yang dibangun terdiri dari 3

entiti yaitu admin, dosen, dan mahasiswa. Setiap entity memiliki peran yang berbeda-beda.



#### **4.3.4 DFD Level 0**



#### Gambar 4.4 DFD Level 0

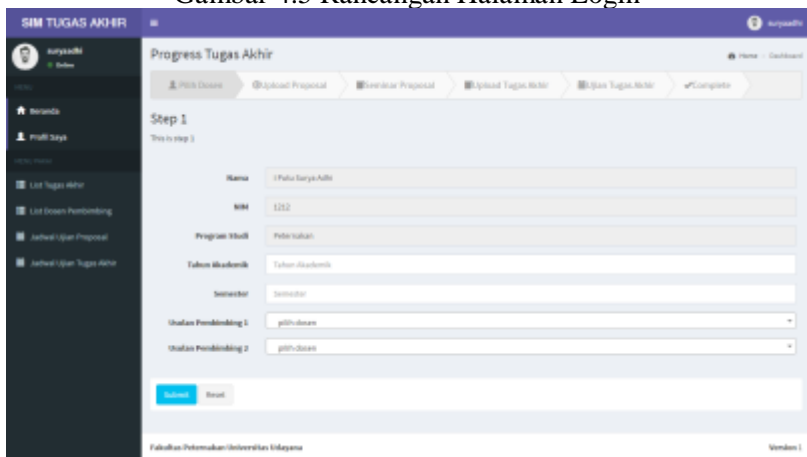
Dalam DFD Level-0 dijabarkan lebih terinci dari konteks diagram dimana disini dijelaskan fungsi-fungsi yang dimiliki oleh tiap entity. Adapun fungsi-fungsi yang dimiliki admin yaitu, manajemen semester, manajemen pengguna, manajemen proposal, manajemen tugas akhir, data tugas akhir, data dosen, data mahasiswa manajemen jadwal ujian proposal, dan manajemen jadwal ujian tugas akhir. Fungsi-fungsi yang dimiliki dosen antara lain lihat data proposal dan lihat data tugas akhir. Mahasiswa memiliki fungsi-fungsi antara lain manajemen jadwal ujian proposal, manajemen jadwal ujian tugas akhir, manajemen data tugas akhir dan manajemen akun

#### **4.3.5 Tampilan**

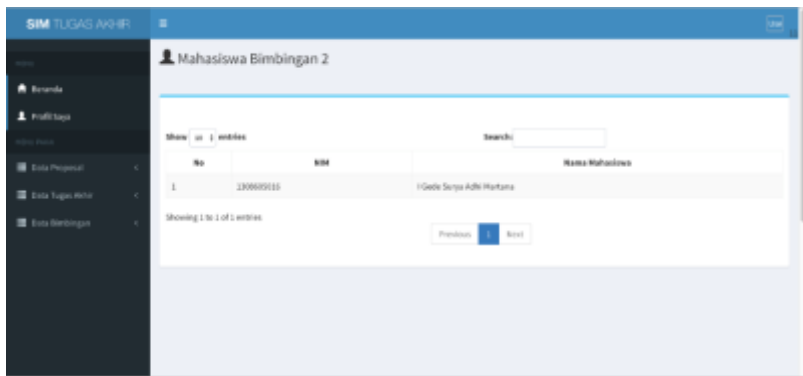
Perancangan tampilan menggunakan css framework Admin LTE. Sehingga tampilan yang dimiliki sangat familiar dengan sistem-sistem yang sudah menggunakan Admin LTE sebagai tampilan.



Gambar 4.5 Rancangan Halaman Login



Gambar 4.6 Rancangan Tampilan untuk Mahasiswa



Gambar 4.7 Rancangan Tampilan untuk Dosen



Gambar 4.8 Rancangan Tampilan untuk Admin

#### 4.4 Implementasi

Setelah tahap perancangan maka tahapan berikutnya adalah mengimplementasikan rancangan tersebut kedalam bentuk kode program HTML, CSS, PHP, dan JavaScript serta basis data

MySQL menggunakan text editor Sublime Text 2, SQLYog dan PHPMyAdmin untuk memanajemen basis data MySQL.

#### 4.4.1 Halaman Registrasi Mahasiswa



The image shows a web form titled "Registrasi Mahasiswa". It includes the following fields and elements:

- Title:** Registrasi Mahasiswa
- NIM:** A single-line text input field.
- Nama Lengkap:** A single-line text input field.
- Tempat Lahir:** A single-line text input field.
- Tanggal Lahir:** A date selection field showing "mm/dd/yyyy".
- Username:** A single-line text input field.
- Password:** A single-line text input field.
- Buttons:** "Cancel" (light gray) and "Submit" (blue) buttons located at the bottom right.

Gambar 4.9 Halaman Registrasi Mahasiswa

Pada halaman ini, Mahasiswa dapat melakukan registrasi sebelum menggunakan sistem.

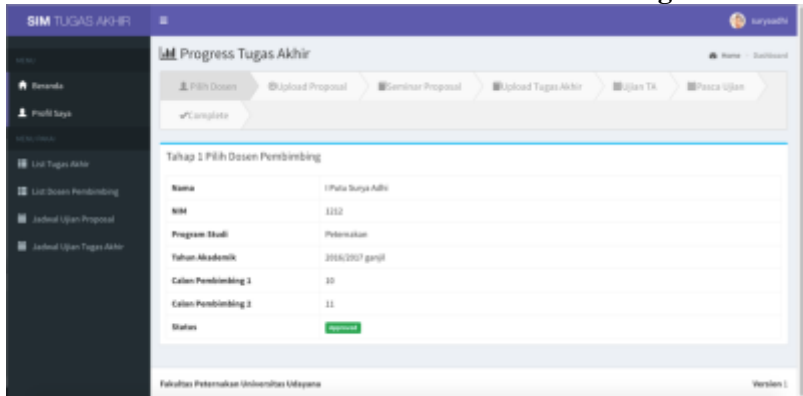
#### 4.4.2 Halaman Login



Gambar 4.10 Tampilan Halaman Login Sistem

Pada halaman login, user Admin atau Mahasiswa dapat melakukan login. Apabila user lupa password, terdapat fitur lupa password dengan memilih “I Forgot My Password”.

#### 4.4.3 Modul Mahasiswa Memilih Dosen Pembimbing

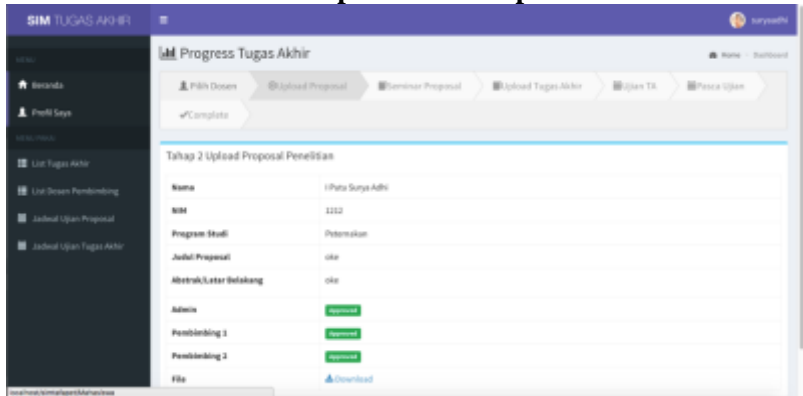


Gambar 4.11 Halaman Beranda Sistem dan Halaman Pengajuan Dosen Pembimbing

Pada halaman ini Mahasiswa akan memilih dosen pembimbing yang akan dijadikan pembimbing selama proses penelitian tugas akhir.



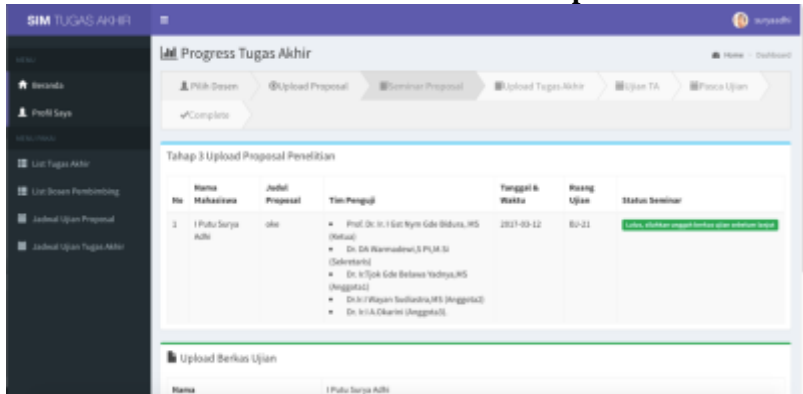
#### 4.4.4 Modul Mahasiswa Upload File Proposal



Gambar 4.12 Halaman Upload Proposal Tugas Akhir

Pada halaman upload proposal penelitian ini mahasiswa bisa mengunggah file proposal penelitian yang dibuatnya. Sebelum lanjut ke tahap selanjutnya. Admin dan dosen akan mengapprove status file tersebut.

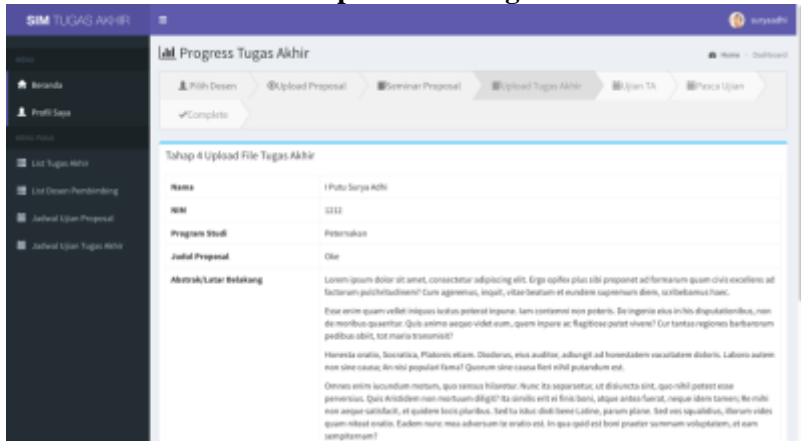
#### 4.4.5 Modul Mahasiswa Jadwal Seminar Proposal



Gambar 4.13 Halaman Jadwal Seminar Proposal

Pada halaman jadwal seminar proposal ini Mahasiswa akan diberikan jadwal ujian oleh admin. Pada halaman ini juga dapat dilihat status dari ujian yang dilaksanakan.

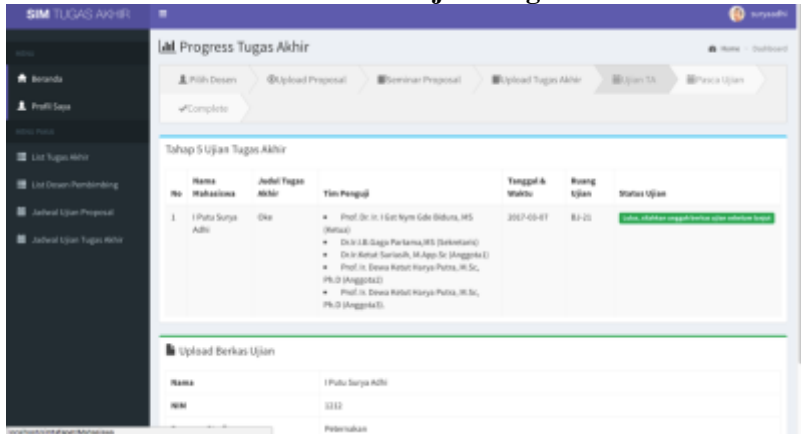
#### 4.4.6 Modul Mahasiswa Upload File Tugas Akhir



Gambar 4.14 Halaman Upload Tugas Akhir

Setelah melewati proses Seminar Proposal, Mahasiswa bisa mengupload file tugas akhir yang sudah dibuat. Setelah file tugas akhir memenuhi kriteria maka bisa lanjut ke ujian Tugas Akhir.

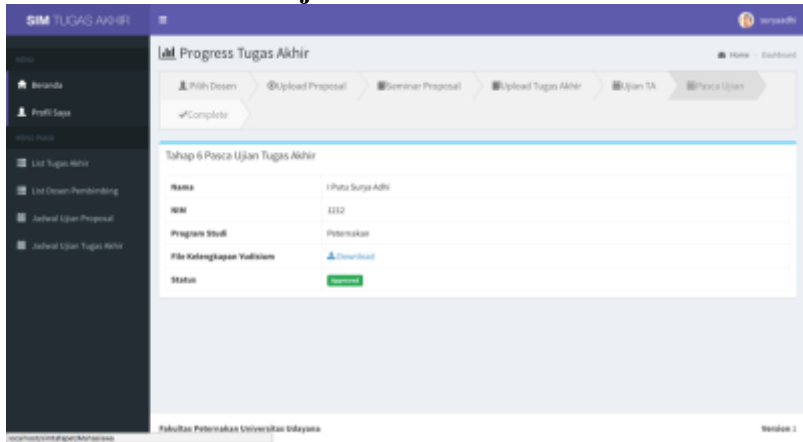
#### 4.4.7 Modul Mahasiswa Jadwal Ujian Tugas Akhir



Gambar 4.11 Halaman Jadwal Ujian Tugas Akhir

Pada gambar diatas, Mahasiswa akan diberikan jadwal untuk melaksanakan ujian tugas akhir. Di halaman ini juga adapat dilihat status dari ujian yang sudah dilaksanakan.

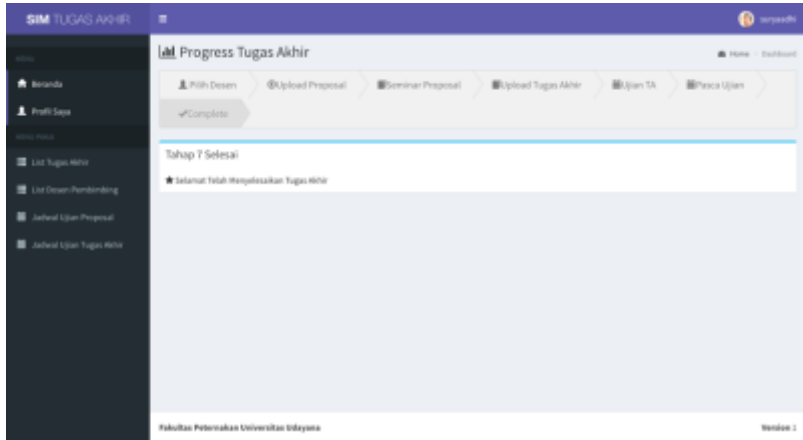
#### 4.4.8 Halaman Pasca Ujian



Gambar 4.12 Halaman Pasca Tugas Akhir

Pada halaman ini, mahasiswa harus melengkapi berkas yang diperlukan agar bisa mengikuti yudisium.

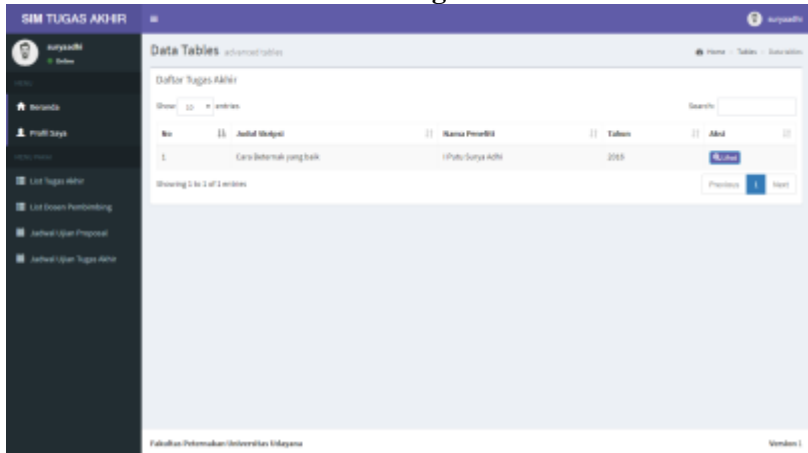
#### 4.4.9 Halaman Proses Selesai



Gambar 4.13 Halaman Proses Tugas Akhir Selesai

Setelah semua proses selesai, maka Mahasiswa mendapat halaman Complete, dimana proses penelitian sudah selesai dan bisa menempuh Yudisium.

#### 4.4.10 Modul Mahasiswa List Tugas Akhir



Gambar 4.13 Halaman List Tugas Akhir

Halaman ini berguna untuk melihat semua tugas akhir yang dibuat oleh Mahasiswa Fakultas Peternakan.

#### 4.4.11 Modul Mahasiswa List Dosen Pembimbing

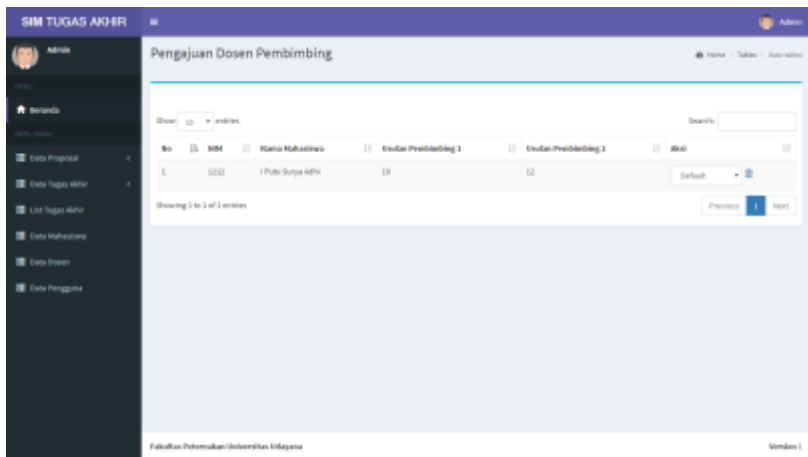
No	Nama Dosen	NIP	Indikator Pembimbing 1	Indikator Pembimbing 2
1	Prof.Dr.Hj Haryati Supriatna,MS	10	0	0
2	Prof.Dr.H. Gusli A. Haryati Andina Desmi,MS	11	0	0
3	Prof. Dr. Ir. I Gusti Ngim Sula Bekana, MS	12	0	0
4	Dr.Ir.H. Suga Perkama,MS	13	0	0
5	Dr.Dr.Hj Suci Agung Arita Priatna,MS	14	0	0
6	Dr. Ir.Hjok Sula Bekana Indraya,MS	15	0	0
7	Dr.Ir.Hafid Suriaji, MS,Agg,Sc	16	0	0
8	Dr.Ir.H. H. Sula,MS,Sc	17	0	0
9	Dr.Ir.H. Pulu Wastani,MS,Sc	18	0	0
10	Dr.Ir.H. Haryati Suripati,MS,Sc	19	0	0

Gambar 4.14 Halaman List Dosen Pembimbing

Halaman ini berguna untuk melihat semua Dosen yang ada di Fakultas Peternakan.

#### 4.4.12 Modul Admin Data Proposal Pengajuan Dosen Pembimbing

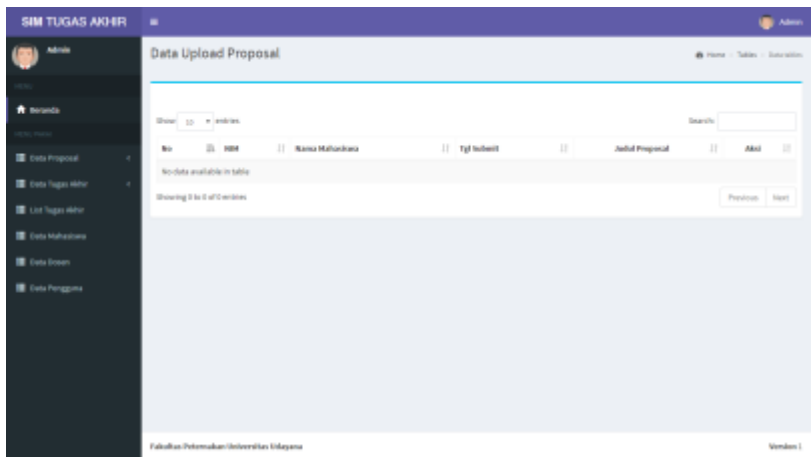




Gambar 4.15 Halaman Data Pengajuan Dosen Pembimbing

Pada halaman ini, Admin bisa mengubah status dari pengajuan dosen pembimbing. Admin dapat merubah status dari Default menjadi Setuju atau Tidak Setuju.

### **Data Upload Proposal**



Gambar 4.16 Halaman Data Data Upload Proposal

Pada halaman ini, Admin bisa mengubah status dari file proposal. Admin dapat merubah status dari Default menjadi Setuju atau Tidak Setuju.

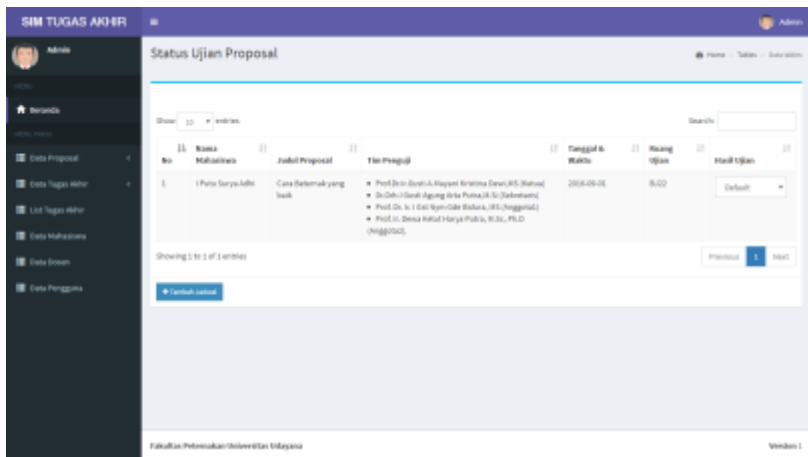
## Jadwal Seminar Proposal

No	Nama Mahasiswa	Judul Proposal	Tinjauan	Tanggal & Waktu	Ruang Ujian	Tanggal	Aksi
1	Pabito Surya Adhi	Cara Beretnik yang baik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prodi Sa-in Sastru A-Rayani Kristina Dewi (K3, Rahmat)</li> <li>Di-Dik-U Sastru Agung Irena Putria (K3, Subrahman)</li> <li>Prodi Sa-in I Sastru Nya-Gala Widura (K3, Deggipriat)</li> <li>Prodi Sa-In Sastru Putu Nya Putu (K3, K3, P3, Deggipriat)</li> </ul>	2024-05-25	8.00		<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 4.17 Halaman Data Jadwal Ujian Proposal

Pada halaman ini, Admin dapat membuat, melihat, mengedit, dan menghapus jadwal Seminar Proposal untuk mahasiswa.

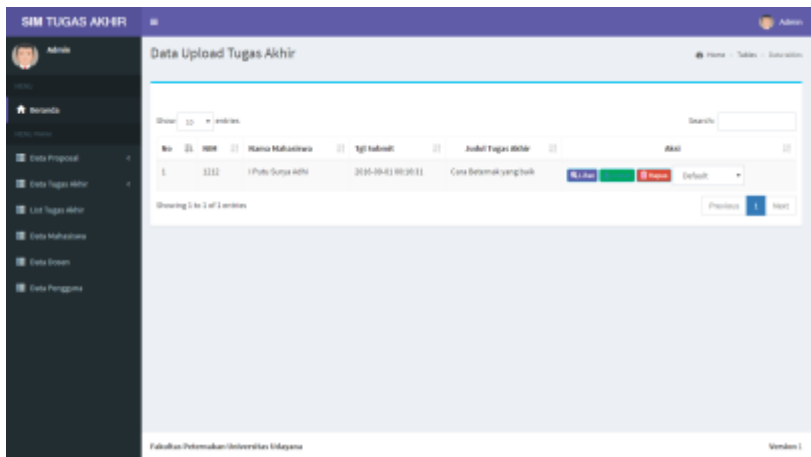
## Status Proposal



Gambar 4.18 Halaman Data Status Ujian Proposal

Pada halaman ini, Admin bisa mengubah status dari Seminar Proposal mahasiswa. Admin dapat merubah status dari Default menjadi Setuju atau Tidak Setuju.

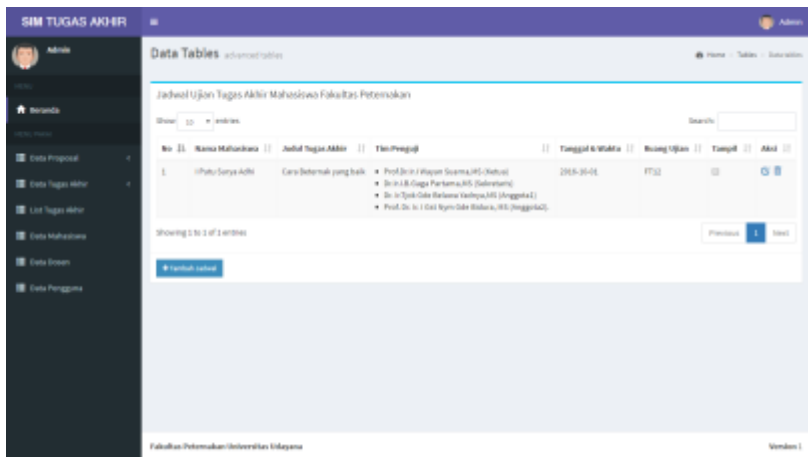
#### 4.4.13 Modul Admin Data Tugas Akhir Data Upload Tugas Akhir



Gambar 4.19 Halaman Data Upload Tugas Akhir

Pada halaman ini, Admin bisa mengubah status dari file tugas akhir Mahasiswa. Admin dapat merubah status dari Default menjadi Setuju atau Tidak Setuju.

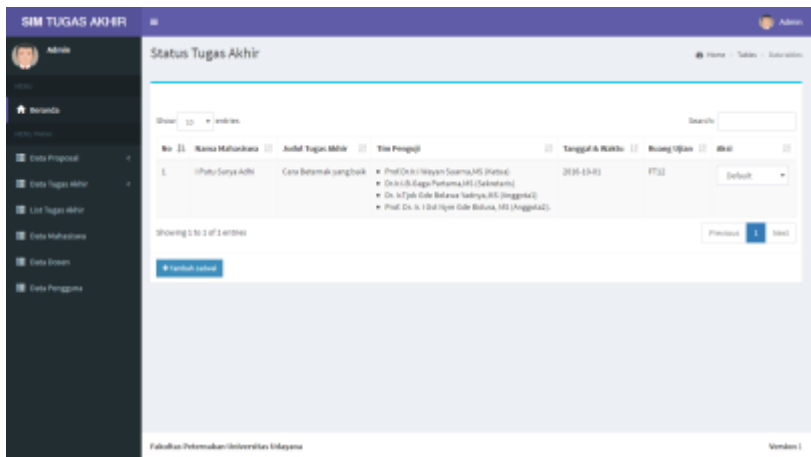
## Modul Admin Jadwal Tugas Akhir



Gambar 4.19 Halaman Data Jadwal Ujian Tugas Akhir

Pada halaman ini, Admin dapat membuat, melihat, mengedit, dan menghapus jadwal ujian tugas akhir untuk mahasiswa.

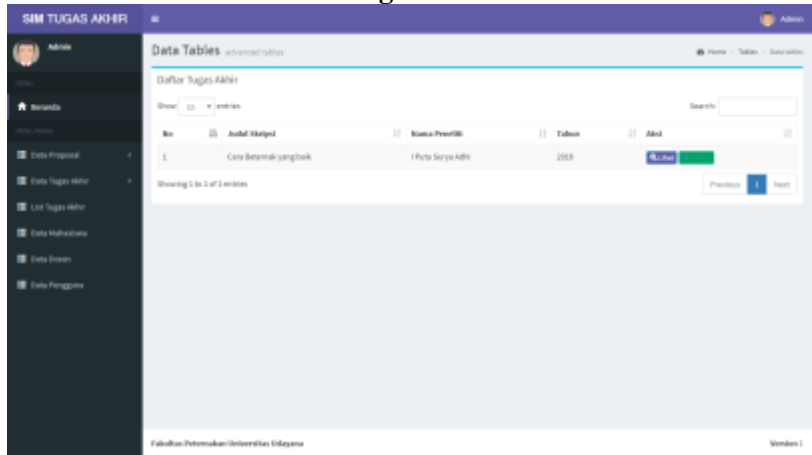
## Modul Admin Status Tugas Akhir



Gambar 4.20 Halaman Data Status Ujian Tugas Akhir Mahasiswa

Pada halaman ini, Admin bisa mengubah status dari ujian tugas akhir mahasiswa. Admin dapat merubah status dari Default menjadi Setuju atau Tidak Setuju.

#### 4.4.14 Modul Admin List Tugas Akhir



Gambar 4.21 Halaman List Tugas Akhir

Halaman ini berguna untuk melihat dan mengunduh semua tugas akhir yang dibuat oleh Mahasiswa Fakultas Peternakan.



#### 4.4.15 Modul Admin Data Mahasiswa

The screenshot displays the 'Data Mahasiswa' page in the 'SIM TUGAS AKHIR' system. The page features a sidebar on the left with navigation links: 'Beranda', 'Data Proposal', 'Data Tugas Akhir', 'List Tugas Akhir', 'Data Mahasiswa', 'Data Dosen', and 'Data Pengguna'. The main content area shows a table of student data with the following columns: No, NIM, NIM, Nama, Foto & NISN, Alamat, Phone, Photo, and Edit. The table contains 3 rows of data. The footer of the page indicates 'Fakultas Peternakan (Universitas Indonesia)' and 'Versi 1.0'.

No	NIM	NIM	Nama	Foto & NISN	Alamat	Phone	Photo	Edit
1	0212	50	I Putu Surya Adhi	Bali 6.2015-08-25	Jemberan	08111111111111	uploadFile foto_mahasiswa/1212.jpg	<a href="#">Edit</a>
2	021213	2	Cadeo Gade	Bali 6.2005-03-28	di Jemberan	944134134242	uploadFile foto_mahasiswa/121213.jpg	<a href="#">Edit</a>
3	0208008	46	Putu Jaya Putuma	Bali 6.2000-02-01		08761111111111		<a href="#">Edit</a>

Gambar 4.22 Halaman Manage Data Mahasiswa

Halaman ini berguna untuk melihat semua data Mahasiswa di Fakultas Peternakan. Mahasiswa yang ditampilkan dalam sistem adalah mahasiswa yang mengambil Tugas Akhir.

## 4.4.16 Modul Admin Data Dosen

The screenshot displays the 'Data Dosen' (Lecturer Data) management interface. The left sidebar lists the following modules: Beranda, Data Proposal, Data Tugas Akhir, List Tugas Akhir, Data Mahasiswa, Data Dosen, and Data Pengguna. The main content area shows a table of lecturers with the following data:

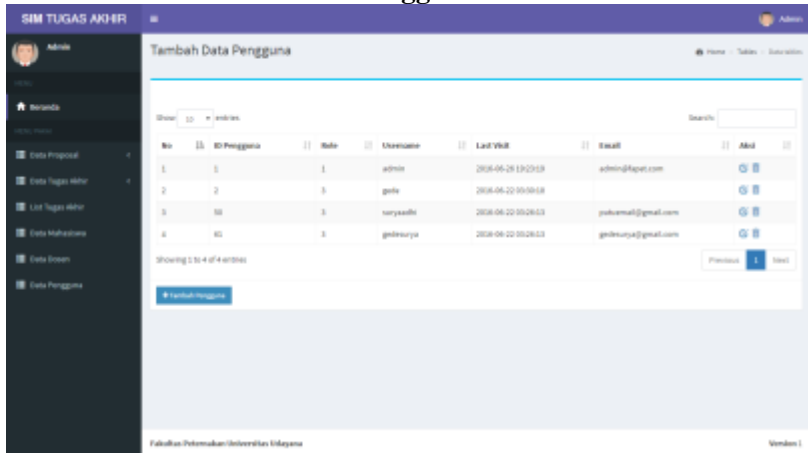
No	NIP	ID Pengguna	Nama	Jabatan Akademik	Photo	Aksi
1	19		Prof Dr Ir I Rupan Suarna, MS			
2	11		Prof Dr Ir Dianti A Mayanti Kristina Dewi, MS			
3	12		Prof. Dr. Ir I Gusti Nyeni Sidi Bekara, MS			
4	13		Dr Ir I R Guga Parkarna, MS			
5	14		Dr Dwi Sudi Agung A G A Publi, MS			
6	15		Dr Ir Tjok Sidi Bekara Hadipa, MS			
7	18		Dr Ir Rahut Sutrisno, M Agri, SC			
8	17		Dr Ir I R Sukadja, MS			
9	16		Dr Ir N Puri Watan, MS			
10	19		Dr Ir N Rhaman Saryani, MS			

Showing 1 to 10 of 10 entries. Pagination controls: Previous, 1, 2, 3, 4, 5, 6, Next.

Gambar 4.22 Halaman Manage Data Dosen

Halaman ini berguna untuk melihat dan mengolah data semua dosen di Fakultas Peternakan.

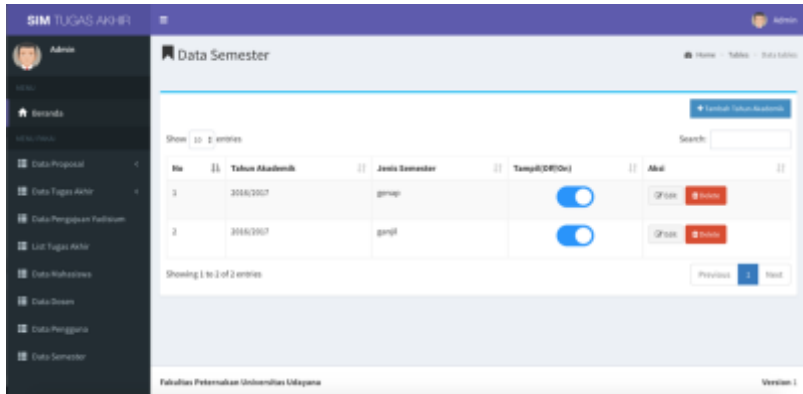
#### 4.4.17 Modul Admin Data Pengguna



Gambar 4.22 Halaman Manage Data Pengguna

Halaman ini berguna untuk membuat, mengedit, melihat dan menghapus data akun semua Mahasiswa pengguna sistem tugas akhir.

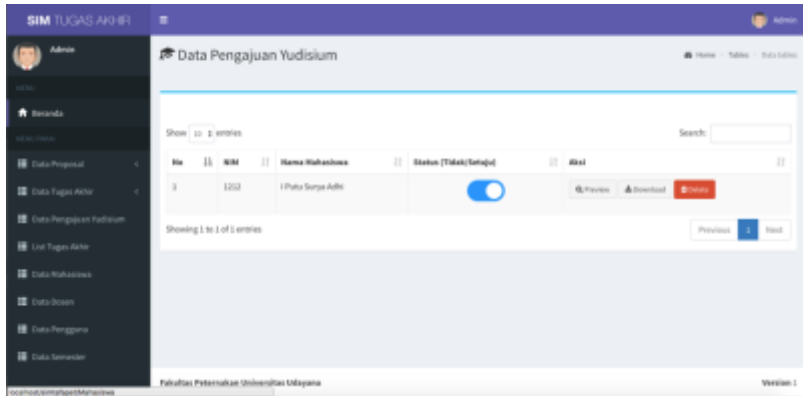
#### 4.4.18 Modul Admin Data Semester



Gambar 4.24 Halaman Manage Data Semester

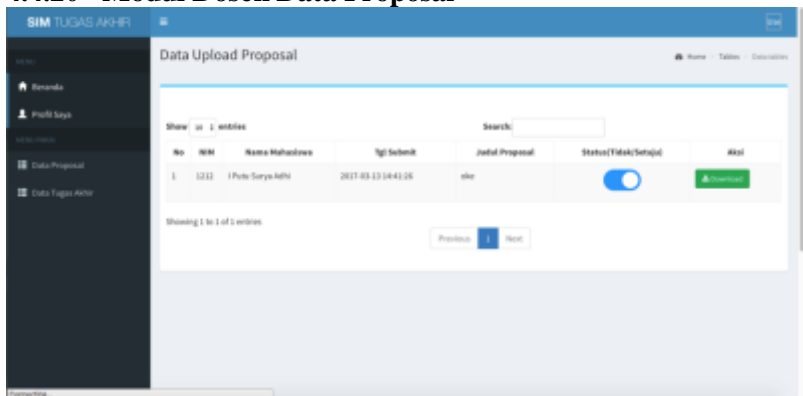
Pada halaman ini admin dapat melakukan tambah, edit, baca dan hapus data semester yang akan ditampilkan untuk mahasiswa.

#### 4.4.19 Modul Admin Data Yudisium



Gambar 4.25 Halaman Manage Data Pengajuan Yudisium

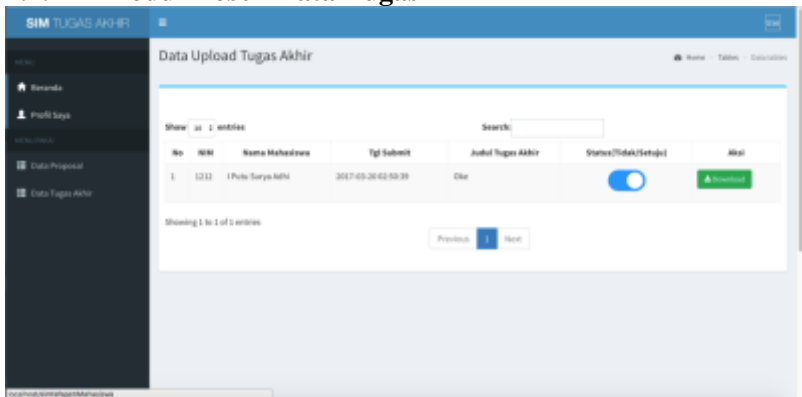
#### 4.4.20 Modul Dosen Data Proposal



Gambar 4.26 Halaman Lihat Data Proposal

Pada halaman ini, dosen hanya dapat menyetujui atau tidak proposal yang sudah dibuat oleh mahasiswa.

#### 4.4.21 Modul Dosen Data Tugas Akhir



Gambar 4.27 Halaman Lihat Data Tugas Akhir

Pada halaman ini, dosen hanya dapat menyetujui atau tidak tugas akhir yang sudah dibuat oleh mahasiswa.

#### 4.5 Pengujian Sistem

Pada pengujian sistem ini, digunakan metode Black Box. Black box testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Ujicoba blackbox berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya fungsi-fungsi yang salah atau hilang, kesalahan interface, kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal, kesalahan performa, serta kesalahan inisialisasi dan terminal.

Hasil pengujian menggunakan metode *black box* dapat dilihat dalam table berikut.

**Bagian Mahasiswa**

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Ket.
	Mahasiswa mendaftar melalui menu registrasi yang ada	Mengisi form pendaftaran	Dapat membuat username dan password sehingga dapat masuk ke sistem sebagai Mahasiswa	Username dan password berhasil dibuat	Diterima

<b>No</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Test Case</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang didapatkan</b>	<b>Ket.</b>
2	Mahasiswa melakukan login dengan akun mahasiswa yang dimiliki	Memasukkan username dan password	Masuk ke halaman beranda mahasiswa sesuai dengan role mahasiswa	User dengan jenis role mahasiswa masuk ke halaman mahasiswa	Diterima
3	Mahasiswa mengupdate data profil mahasiswa	mengganti nama dan alamat yang sudah ada	Data sebelumnya dapat terupdate dengan data yang baru	Data profil mahasiswa terupdate dengan data yang baru	Diterima
4	Mahasiswa mengupdate data akun yang dimiliki	mengganti username dan password yang sudah ada	Data akun sebelumnya dapat terupdate dengan data yang baru	Data akun mahasiswa terupdate dengan data yang baru	Diterima



<b>No</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Test Case</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang didapatkan</b>	<b>Ket.</b>
5	Mahasiswa dapat memilih dosen pembimbing untuk pengajuan proposal	Memilih dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2 sesuai keinginan untuk diapprove admin	Muncul notifikasi memilih dosen berhasil dan halaman muncul tulisan menunggu konfirmasi	Muncul notifikasi memilih dosen berhasil dan halaman muncul tulisan menunggu konfirmasi	Diterima

<b>No</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Test Case</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang didapatkan</b>	<b>Ket.</b>
6	Mahasiswa dapat mengunggah file usulan proposal format .pdf, .doc, atau .docx ke sistem setelah pengajuan dosen disetujui admin	Mengunggah data berformat .pdf ke sistem	Muncul notifikasi menunggu data berhasil muncul tulisan menunggu konfirmasi	Muncul notifikasi menunggu data berhasil muncul tulisan menunggu konfirmasi	Diterima

<b>No</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Test Case</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang didapatkan</b>	<b>Ket.</b>
7	Mahasiswa mengunggah file usulan proposal format selain .pdf, .doc, atau .docx ke sistem setelah pengajuan dosen disetujui admin	Mengunggah data berformat .jpg ke sistem	Muncul notifikasi menunggu data gagal muncul tulisan menunggu konfirmasi	Muncul notifikasi menunggu data gagal muncul tulisan menunggu konfirmasi	Diterima

<b>N o</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Test Case</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang didapatkan</b>	<b>Ket.</b>
8	Mahasiswa dapat melihat jadwal seminar proposal setelah data proposal disetujui admin	Masuk ke tab jadwal ujian proosal	Muncul data jadwal di halaman	Muncul data jadwal di halaman	Diterima

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Ket.
9	Mahasiswa dapat mengunggah file tugas akhir format .pdf, .doc, atau .docx ke sistem setelah pengajuan dosen disetujui admin	Mengunggah data berformat .pdf ke sistem	Muncul notifikasi menunggu data berhasil muncul tulisan menunggu konfirmasi	Muncul notifikasi menunggu data berhasil muncul tulisan menunggu konfirmasi	Diterima

<b>No</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Test Case</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang didapatkan</b>	<b>Ket.</b>
10	Mahasiswa dapat melihat jadwal ujian tugas akhir dan status ujian setelah data tugas akhir disetujui admin	Masuk ke tab jadwal ujian tugas akhir	Muncul data jadwal dan status ujian di halaman	Muncul data jadwal dan status ujian di halaman	Diterima

### **Bagian Admin**

<b>No</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Test Case</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang didapatkan</b>	<b>Ket.</b>
1	Admin melakukan login dengan akun admin yang dimiliki	Memasukkan username dan password	Masuk ke halaman beranda admin sesuai dengan role mahasiswa	User dengan jenis role admin masuk ke halaman mahasiswa	Diterima
2	Admin merubah status pengajuan dosen pembimbing dari default menjadi setuju atau tidak setuju	Merubah status menjadi setuju	Muncul notifikasi status berubah dan database terupdate	Muncul notifikasi status berubah dan database terupdate	Diterima

<b>N o</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Test Case</b>	<b>Hasil yang diharap kan</b>	<b>Hasil yang didapatk an</b>	<b>Ket.</b>
3	Admin merubah status file proposal dari default menjadi setuju atau tidak setuju	Merubah status menjadi setuju	Muncul notifikasi status berubah dan database terupdate	Muncul notifikasi status berubah dan database terupdate	Diteri ma
4	Admin membuat data jadwal ujian proposal	Membuat jadwal dari nim yang sudah dietujui proposalnya	Muncul notifikasi jadwal ujian sudah dibuat dan muncul di halaman lihat jadwal	Muncul notifikasi jadwal ujian sudah dibuat dan muncul di halaman lihat jadwal	Diteri ma
5	Admin mengedit data jadwal ujian proposal	Mengedit data jadwal yang sudah ada	Muncul notifikasi jadwal ujian telah terupdate	Muncul notifikasi jadwal ujian telah terupdate	Diteri ma



<b>No</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Test Case</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang didapatkan</b>	<b>Ket.</b>
6	Admin menghapus data jadwal ujian proposal	Menghapus data jadwal yang sudah ada	Muncul notifikasi jadwal terhapus dan tidak muncul di halaman view	Muncul notifikasi jadwal terhapus dan tidak muncul di halaman view	Diterima
7	Admin mengubah status ujian proposal mahasiswa dari default menjadi setuju atau tidak setuju	Merubah status menjadi setuju	Muncul notifikasi status berubah dan database terupdate	Muncul notifikasi status berubah dan database terupdate	Diterima

<b>No</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Test Case</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang didapatkan</b>	<b>Ket.</b>
8	Admin merubah status file tugas akhir dari default menjadi setuju atau tidak setuju	Merubah status menjadi setuju	Muncul notifikasi status berubah dan database terupdate	Muncul notifikasi status berubah dan database terupdate	Diterima
9	Admin membuat data jadwal ujian tugas akhir	Membuat jadwal dari nim yang sudah dietujui tugas akhirnya	Muncul notifikasi jadwal ujian sudah dibuat dan muncul di halaman lihat jadwal	Muncul notifikasi jadwal ujian sudah dibuat dan muncul di halaman lihat jadwal	Diterima
10	Admin mengedit data jadwal ujian	Mengedit data jadwal yang sudah ada	Muncul notifikasi jadwal ujian telah terupdate	Muncul notifikasi jadwal ujian telah terupdate	Diterima

<b>N o</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Test Case</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang didapatkan</b>	<b>Ket.</b>
	tugas akhir				
11	Admin menghapus data jadwal ujian tugas akhir	Menghapus data jadwal yang sudah ada	Muncul notifikasi jadwal terhapus dan tidak muncul di halaman view	Muncul notifikasi jadwal terhapus dan tidak muncul di halaman view	Diterima
12	Admin mengubah status ujian tugas akhir mahasiswa dari default menjadi setuju atau	Merubah status menjadi setuju	Muncul notifikasi status berubah dan database terupdate	Muncul notifikasi status berubah dan database terupdate	Diterima

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Ket.
	tidak setuju				
13	Admin dapat mengunduh file proposal mahasiswa	Mengunduh file proposal dengan menekan tombol download	File terunduh ke perangkat dan bisa dibuka dengan penampil file sesuai format	file dapat diunduh dan dibuka	Diterima

<b>No</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Test Case</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang didapatkan</b>	<b>Ket.</b>
14	Admin dapat mengunduh file tugas akhir mahasiswa	Mengunduh file tugas akhir dengan menekan tombol download	File terunduh ke perangkat dan bisa dibuka dengan penampil file sesuai format	file dapat diunduh dan dibuka	Diterima
15	Admin dapat menambah, mengubah, melihat dan menghapus data akun mahasiswa	Menambah, mengubah, melihat, dan menghapus data mahasiswa	Muncul notifikasi akun pengguna berhasil ditambah, diubah, dilihat, dan dihapus serta tampil di halaman view	Muncul notifikasi akun pengguna berhasil ditambah, diubah, dilihat, dan dihapus serta tampil di halaman view	Diterima

<b>N o</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Test Case</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang didapatkan</b>	<b>Ket.</b>
	Admin dapat menambah, mengubah, melihat dan menghapus data akun Dosen	Menambah, mengubah, melihat, dan menghapus data Dosen	Muncul notifikasi akun pengguna berhasil ditambah, diubah, dilihat, dan dihapus serta tampil di halaman view	Muncul notifikasi akun dosen berhasil ditambah, diubah, dilihat, dan dihapus serta tampil di halaman view	Diterima

<b>N o</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Test Case</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang didapatkan</b>	<b>Ket.</b>
16	Admin dapat menambah, mengedit, melihat, dan menghapus data semester akademik	Menambah, mengubah, melihat, dan menghapus data Semester akademik	Muncul notifikasi akun data semester berhasil ditambah, diubah, dilihat, dan dihapus serta tampil di halaman view	Muncul notifikasi akun data semester berhasil ditambah, diubah, dilihat, dan dihapus serta tampil di halaman view	Diterima

#### Bagian Dosen

<b>N o</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Test Case</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang didapatkan</b>	<b>Ket.</b>
----------------	-------------------------------	------------------	----------------------------------	--------------------------------------	-------------

1	Dosen dapat mengubah status proposal mahasiswa	Status proposal dari pending menjadi setuju	Muncul notifikasi status proposal berhasil diubah	Muncul notifikasi status proposal berhasil diubah	Diterima
2	Dosen dapat mengubah status tugas akhir mahasiswa	Status tugas akhir dari pending menjadi setuju	Muncul notifikasi status tugas akhir berhasil diubah	Muncul notifikasi status proposal berhasil diubah	Diterima
3	Dosen dapat mengunduh file proposal mahasiswa	Klik tombol download dan file akan tersimpan ke perangkat yang digunakan	File yang diunduh sesuai dengan milik mahasiswa dan dapat disimpan	File dapat diunduh dan disimpan kedalam perangkat	Diterima



4	Dosen dapat mengunduh file tugas akhir mahasiswa	Klik tombol download dan file akan tersimpan ke perangkat yang digunakan	File yang diunduh sesuai dengan milik mahasiswa dan dapat disimpan	File dapat diunduh dan disimpan kedalam perangkat	Diterima
---	--	--	--	---	----------

Tabel 4.1 Tabel Pengujian Sistem Menggunakan Metode Black Box

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Dengan Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir yang dikembangkan akan lebih mempermudah dalam pengolahan data skripsi.
2. Implementasi Sistem Pengolahan Data Skripsi/Tugas Akhir dilakukan dengan dibuatnya suatu software aplikasi pengolahan data skripsi/tugas akhir untuk Fakultas Peternakan Universitas Udayana.
3. Berdasarkan pengujian software yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa software tersebut cukup baik untuk diterapkan.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang bisa diberikan untuk laporan ini antara lain.

1. Perlu ditambahkan fasilitas seperti manajemen surat-surat yang diperlukan selama proses tugas akhir. Surat-surat tersebut misalnya pembuatan surat pengantar sk, surat keterangan lulus, dll.
2. Perlu ditambahkan pada system lebih banyak ajax agar beban loading lebih efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andri. 2013. *Rancang Bangun Sistem Informasi Pengajuan Judul Tugas Akhir dan Skripsi Berbasis Web Service*.  
Semarang: Semantik 3013.
- Ladjamudin, A. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi.  
Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Fatansyah. 1999. Basis Data. Bandung: Informatika.

## **LAMPIRAN**

### **Lampiran 1. Aktivitas Harian PKL**

# AKTIVITAS HARIAN PKL

Nama : I Gede Surjya Adhi Murtana  
 NIM : 1308055016  
 Lokasi PKL : Fakultas Peternakan Universitas Udayana  
 Waktu Pelaksanaan : 04 April 2016 - 11 Juni 2016

No.	Nama Penanggung Jawab/Instansi	Pelaksanaan PKL		
		Tanggal	Lokasi	Aktivitas
1	Dr. Dh. Iest. Ag. Arta Pitra M.S. / PDI	4/4/2016	Fak. Peternakan	Pengendalian Lelaki PKL
2	Dr. Dh. Iest. Ag. Arta Pitra M.S. / PDI	5/4/2016	Fak. Peternakan	Mencari informasi sepiator
3	Dr. Dh. Iest. Ag. Arta Pitra M.S. / PDI	6/4/2016	Fak. Peternakan	Mencari tahu tugas-tugas yang akan dikerjakan
4	Dr. Dh. Iest. Ag. Arta Pitra M.S. / PDI	7/4/2016	Fak. Peternakan	Mengunjungi peternakan yang ada di web Fakultas Peternakan
5	Dr. Dh. Iest. Ag. Arta Pitra M.S. / PDI	8/4/2016	Fak. Peternakan	Berkontribusi dalam web Fakultas Peternakan
6	Dr. Dh. Iest. Ag. Arta Pitra M.S. / PDI	9/4/2016	Fak. Peternakan	Berkontribusi dalam web Fakultas Peternakan
7	Dr. Dh. Iest. Ag. Arta Pitra M.S. / PDI	12/4/2016	Fak. Peternakan	Berkontribusi dalam web Fakultas Peternakan
8	Dr. Dh. Iest. Ag. Arta Pitra M.S. / PDI	13/4/2016	Fak. Peternakan	Berkontribusi dalam web Fakultas Peternakan
9	Dr. Dh. Iest. Ag. Arta Pitra M.S. / PDI	14/4/2016	USDI	Mencari informasi capaian peternakan

# AKTIVITAS HARIAN PKL

Nama : I Gede Surya Achti Martawa  
 NIM : 1308405016  
 Lokasi PKL : Fakultas Peternakan Universitas Udayana  
 Waktu Pelaksanaan: 04 April 2016 - 17 Juni 2016

No.	Nama Penanggung Jawab/Jabatan	Pelaksanaan PKL			Ket	Paraf
		Tanggal	Lokasi	Aktivitas		
10	Dr. Dth. I Gde Ag Arta Putra, M.S. / PD 1	15/4/2016	GDJN	Menacer, reformasi, struktur masalah web portal Peternakan		✓
11	Dr. Dth. I Gde Ag Arta Putra, M.S. / PD 1	18/4/2016	Fak. Peternakan	Pertemuan data staff pada web		✓
12	Dr. Dth. I Gde Ag Arta Putra, M.S. / PD 1	19/4/2016	Fak. Peternakan	Pertemuan data dosen		✓
13	Dr. Dth. I Gde Ag Arta Putra, M.S. / PD 1	20/4/2016	Fak. Peternakan	Pertemuan data dosen		✓
14	Dr. Dth. I Gde Ag Arta Putra, M.S. / PD 1	21/4/2016	Fak. Peternakan	Pertemuan data dosen		✓
15	Dr. Dth. I Gde Ag Arta Putra, M.S. / PD 1	22/4/2016	Fak. Peternakan	Pertemuan data dosen		✓
16	Dr. Dth. I Gde Ag Arta Putra, M.S. / PD 1	25/4/2016	Fak. Peternakan	Pertemuan data dosen		✓
17	Dr. Dth. I Gde Ag Arta Putra, M.S. / PD 1	26/4/2016	Fak. Peternakan	Pertemuan data dosen		✓
18	Dr. Dth. I Gde Ag Arta Putra, M.S. / PD 1	27/4/2016	Fak. Peternakan	Pertemuan data pegawai		✓

# AKTIVITAS HARIAN PKL

Nama : I Gede Surya Adi, Martono  
 NIM : 1908605016  
 Lokasi PKL : Fakultas Rekayasa Universitas Udayana  
 Waktu Pelaksanaan : 04 April 2016 - 17 Juni 2016

No.	Nama Penanggung Jawab/Jabatan	Pelaksanaan PKL			
		Tanggal	Lokasi	Aktivitas	Ket
19	Dr. Dh. I Gde Ag Arta Petro, M. S. / PD I	28/4/2016	Fak. Rekayasa	Memberikan data pekerjaan	↓
20	Dr. Dh. I Gde Ag Arta Petro, M. S. / PD I	29/4/2016	Fak. Rekayasa	Mencari informasi seperti tugas akhir di Fakultas Rekayasa	↓
21	Dr. Dh. I Gde Ag Arta Petro, M. S. / PD I	2/5/2016	Fak. Rekayasa	Analisis kebutuhan sistem tugas akhir	↓
22	Dr. Dh. I Gde Ag Arta Petro, M. S. / PD I	3/5/2016	Fak. Rekayasa	Analisis kebutuhan sistem tugas akhir	↓
23	Dr. Dh. I Gde Ag Arta Petro, M. S. / PD I	4/5/2016	Fak. Rekayasa	Analisis kebutuhan sistem tugas akhir	↓
24	Dr. Dh. I Gde Ag Arta Petro, M. S. / PD I	9/5/2016	Fak. Rekayasa	Analisis kebutuhan sistem tugas akhir	↓
25	Dr. Dh. I Gde Ag Arta Petro, M. S. / PD I	10/5/2016	Fak. Rekayasa	Perancangan database sistem	↓
26	Dr. Dh. I Gde Ag Arta Petro, M. S. / PD I	11/5/2016	Fak. Rekayasa	Perancangan database sistem	↓
27	Dr. Dh. I Gde Ag Arta Petro, M. S. / PD I	12/5/2016	Fak. Rekayasa	Perancangan database sistem	↓

# AKTIVITAS HARIAN PKL

Nama : Gede Surpan Melni Martono  
 NIM : 130805016  
 Lokasi PKL : Fakultas Rekayasa Universitas Udayana  
 Waktu Pelaksanaan : 04 April 2016 - 17 Juni 2016

No.	Nama Penanggung Jawab/Jabatan	Pelaksanaan PKL			Ket	Paraf
		Tanggal	Lokasi	Aktivitas		
28	Dr. Dth. I. Est. Ag. Arta Putro, M.Si./PD1	13/5/2016	Fak. Rekayasa	Perancangan database sistem		dk
29	Dr. Dth. I. Est. Ag. Arta Putro, M.Si./PD1	16/5/2016	Fak. Rekayasa	Perancangan database sistem		dk
30	Dr. Dth. I. Est. Ag. Arta Putro, M.Si./PD1	17/5/2016	Fak. Rekayasa	Perancangan database sistem		dk
31	Dr. Dth. I. Est. Ag. Arta Putro, M.Si./PD1	18/5/2016	Fak. Rekayasa	Perancangan database sistem		dk
32	Dr. Dth. I. Est. Ag. Arta Putro, M.Si./PD1	19/5/2016	Fak. Rekayasa	Perancangan tampilan user interface		dk
33	Dr. Dth. I. Est. Ag. Arta Putro, M.Si./PD1	20/5/2016	Fak. Rekayasa	Perancangan tampilan user interface		dk
34	Dr. Dth. I. Est. Ag. Arta Putro, M.Si./PD1	23/5/2016	Fak. Rekayasa	Perancangan tampilan user interface		dk
35	Dr. Dth. I. Est. Ag. Arta Putro, M.Si./PD1	24/5/2016	Fak. Rekayasa	Perancangan tampilan user interface		dk
36	Dr. Dth. I. Est. Ag. Arta Putro, M.Si./PD1	25/5/2016	Fak. Rekayasa	Perancangan tampilan user interface		dk



# AKTIVITAS HARIAN PKL

Nama : Gede Surip Atri, Mawarna  
 NIM : 1320405016  
 Lokasi PKL : Fakultas Peternakan Universitas Udayana  
 Waktu Pelaksanaan : 04 April 2016 - 17 Juni 2016

No.	Nama Penanggung Jawab/Jabatan	Pelaksanaan PKL			
		Tanggal	Lokasi	Aktivitas	Ket
37	Dr. Ddh. I Gde Ag Atri Putra, M.S. / PD I	26/5/2016	Fak Peternakan	Revisi ulang, formulasi akhir	1
38	Dr. Ddh. I Gde Ag Atri Putra, M.S. / PD I	27/5/2016	Fak Peternakan	Revisi ulang, formulasi akhir	1
39	Dr. Ddh. I Gde Ag Atri Putra, M.S. / PD I	30/5/2016	Fak Peternakan	Implementasi sistem tugas akhir	1
40	Dr. Ddh. I Gde Ag Atri Putra, M.S. / PD I	31/5/2016	Fak Peternakan	Implementasi sistem tugas akhir	1
41	Dr. Ddh. I Gde Ag Atri Putra, M.S. / PD I	1/6/2016	Fak Peternakan	Implementasi sistem tugas akhir	1
42	Dr. Ddh. I Gde Ag Atri Putra, M.S. / PD I	2/6/2016	Fak Peternakan	Implementasi sistem tugas akhir	1
43	Dr. Ddh. I Gde Ag Atri Putra, M.S. / PD I	3/6/2016	Fak Peternakan	Implementasi sistem tugas akhir	1
44	Dr. Ddh. I Gde Ag Atri Putra, M.S. / PD I	6/6/2016	Fak Peternakan	Implementasi sistem tugas akhir	1
45	Dr. Ddh. I Gde Ag Atri Putra, M.S. / PD I	7/6/2016	Fak Peternakan	Implementasi sistem tugas akhir	1





# AKTIVITAS HARIAN PKL

Nama : I Geede Surya Kelli Martiana  
 NIM : 1308055016  
 Lokasi PKL : Fakultas Peternakan Universitas Lingsjema  
 Waktu Pelaksanaan: 04 April 2016 - 17 Juni 2016

No.	Nama Penanggung Jawab/Jabatan	Pelaksanaan PKL		Keti	Point
		Tanggal	Lokasi		
46	Dr. Dth. I Gde Ag Artha Petro, M.Si / PP1	8/4/2016	Fak. Peternakan	Implementasi sistem tugas akhir	46
47	Dr. Dth. I Gde Ag Artha Petro, M.Si / PP1	9/4/2016	Fak. Peternakan	Implementasi sistem tugas akhir	46
48	Dr. Dth. I Gde Ag Artha Petro, M.Si / PP1	10/4/2016	Fak. Peternakan	Implementasi sistem tugas akhir	46
49	Dr. Dth. I Gde Ag Artha Petro, M.Si / PP1	13/4/2016	Fak. Peternakan	Implementasi sistem tugas akhir	46
50	Dr. Dth. I Gde Ag Artha Petro, M.Si / PP1	14/4/2016	Fak. Peternakan	Implementasi sistem tugas akhir	46
51	Dr. Dth. I Gde Ag Artha Petro, M.Si / PP1	15/4/2016	Fak. Peternakan	Implementasi sistem tugas akhir	46
52	Dr. Dth. I Gde Ag Artha Petro, M.Si / PP1	16/4/2016	Fak. Peternakan	Implementasi sistem tugas akhir	46
53	Dr. Dth. I Gde Ag Artha Petro, M.Si / PP1	17/4/2016	Fak. Peternakan	Implementasi sistem tugas akhir	46