

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI  
MANAJEMEN DAN BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK UNY**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :  
Gilang Pambudi  
NIM 11520244037

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2016**

## **LEMBAR PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

### **PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNY**

Disusun oleh:

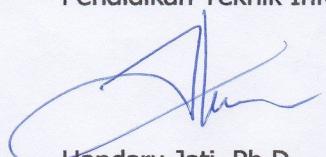
Gilang Pambudi  
NIM 11520244037

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

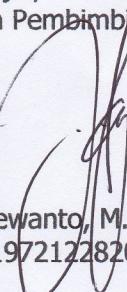
Yogyakarta, ...1.Februari...2016

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika,



Handaru Jati, Ph.D  
NIP. 197405111999031002

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,



Adi Dewanto, M.Kom  
NIP. 197212282005011001

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

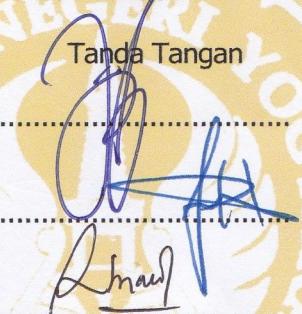
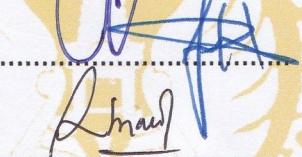
### PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNY

Disusun oleh:

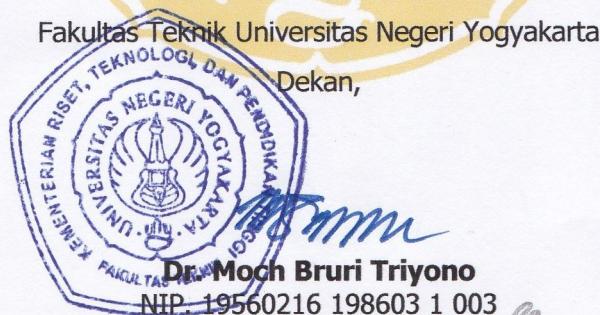
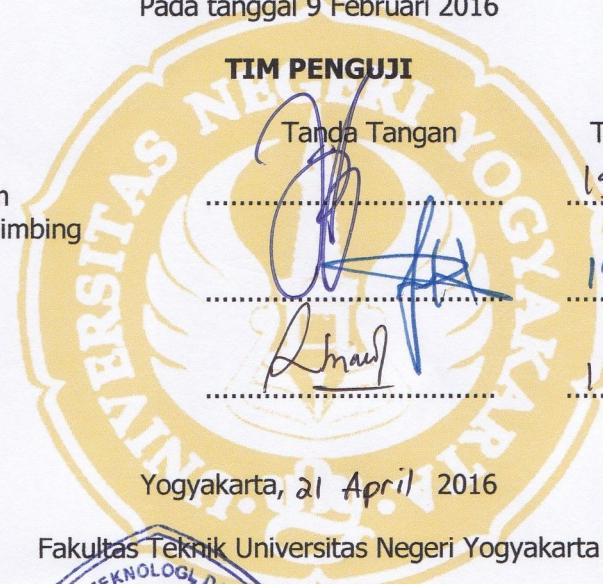
Gilang Pembudi  
NIM 11520244037

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan  
Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 9 Februari 2016

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Adi Dewanto, M.Kom Ketua Penguji/Pembimbing		19/09/2016
Dr. Fatchul Arifin Sekretaris		19/04/2016
Dr. Ratna Wardani Penguji		19/09/2016

Yogyakarta, 21 April 2016



## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gilang Pembudi

NIM : 11520244037

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

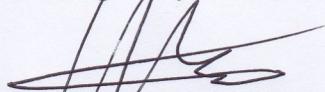
Judul TAS : Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi  
Manajemen Skripsi dan Bimbingan Mahasiswa Jurusan

Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNY

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri di bawah tema penelitian payung dosen atas nama Adi Dewanto, M.Kom, Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2015. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 28 Januari 2016

Yang menyatakan,



Gilang Pembudi  
NIM . 11520244037

## **HALAMAN MOTTO**

“Musuh yang paling berbahaya di atas dunia ini adalah penakut dan bimbang.  
Teman yang paling setia, hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh.”

- Andrew Jackson

“Just Do It” - Shia LaBeouf

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tua dan yang selalu memberi doa.
2. Pakde yang selalu mengingatkan.
3. Teman-teman yang selalu memberi semangat.

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI  
MANAJEMEN DAN BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA JURUSAN  
PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNY**

Oleh:

Gilang Pembudi  
NIM 11520244037

**ABSTRAK**

Skripsi ditempuh oleh mahasiswa untuk memperoleh gelar S1 di FT UNY. Agar proses skripsi dapat berjalan dengan baik diperlukan manajemen yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk : (1) merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Manajemen dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa berbasis *web* di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNY sehingga proses manajemen dan bimbingan dapat berjalan dengan lebih optimal, (2) mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dengan pengujian dari aspek *functional suitability, usability, performance efficiency, portability* dan *security* yang diambil dari ISO 25010.

Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) sedangkan untuk pengembangan perangkat lunak menggunakan model *waterfall* yang meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi dan pengujian. Pengujian aspek *functional suitability* menggunakan *test case*, aspek *usability* menggunakan kuisioner SUS, aspek *performance efficiency* menggunakan GTMetrix, aspek *portability* menggunakan *browser* Mozilla Firefox, Google Chrome dan Internet Explorer, aspek *security* menggunakan *tool* w3af.

Hasil dari penelitian diketahui bahwa: (1) Sistem Informasi Manajemen dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa dikembangkan dengan metode *waterfall*, sistem yang dihasilkan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna (2) hasil pengujian aspek *functional suitability*, semua fungsi dalam sistem berjalan dengan baik, pada aspek *usability* diperoleh skor SUS 81,63 diatas skor rata-rata 68, pada aspek *performance efficiency* diketahui skor Page Speed sebesar 97.75 dan skor Yslow sebesar 86.13 dengan rata-rata waktu respon 1.14 detik (baik), pada aspek *portability* sistem informasi kompetibel dengan *browser* Mozilla Firefox, Google Chrome dan Internet Explorer, pada aspek *security* sistem informasi bebas dari kerentanan XSS dan SQL *injection*.

Kata kunci : sistem informasi skripsi, elektronika UNY

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Manajemen dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Elektronika Fakultas Teknik UNY” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Adi Dewanto, M.Kom selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Dr. Fatchul Arifin dan Handaru Jati, Ph.D selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesaiya TAS ini.
3. Dr. Moch. Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
4. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 28 Januari 2015  
Penulis,

Gilang Pembudi  
NIM 11520244037

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATTAN.....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A.    Latar Belakang Masalah.....	1
B.    Identifikasi Masalah.....	3
C.    Batasan Masalah.....	4
D.    Rumusan Masalah .....	4
E.    Tujuan Penelitian.....	5
F.    Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	6
A.    Deskripsi Teori .....	6
1.    Pengertian Skripsi .....	6
2.    Pengertian Sistem Informasi.....	6
3.    Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	7
4.    Analisis Kualitas Perangkat Lunak.....	9
5.    Unified Modeling Language (UML) .....	16
B.    Penelitian yang Relevan.....	18
C.    Kerangka Pikir.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A.    Metode Penelitian.....	20
B.    Prosedur Pengembangan.....	21
1.    Potensi dan Masalah .....	21
2.    Pengumpulan Data.....	21

3.	Desain Produk .....	21
4.	Validasi dan Revisi Desain .....	22
5.	Ujicoba Produk .....	22
6.	Revisi Produk .....	22
7.	Ujicoba Pemakaian.....	23
8.	Revisi Produk .....	23
9.	Produksi Masal .....	23
C.	Sumber Data / Subjek Penelitian .....	23
D.	Metode dan Alat Pengumpulan Data .....	24
1.	Metode Pengumpulan Data .....	24
2.	Alat Pengumpulan Data / Instrumen .....	25
E.	Teknik Analisis Data .....	29
1.	Analisis Data Aspek Functional Suitability .....	29
2.	Analisis Data Aspek <i>Usability</i> .....	29
3.	Analisis Data Aspek Performance Efficiency .....	30
4.	Analisis Data Aspek <i>Portability</i> .....	30
5.	Analisis Data Aspek <i>Security</i> .....	30
BAB IV	Hasil Penelitian dan Pembahasan .....	31
A.	Hasil Penelitian .....	31
1.	Potensi dan Masalah .....	31
2.	Pengumpulan Data .....	32
3.	Desain Produk .....	36
4.	Ujicoba Produk .....	67
5.	Revisi Produk .....	82
6.	Ujicoba Pemakaian.....	82
7.	Revisi Produk .....	84
8.	Produksi Masal .....	84
B.	Pembahasan .....	85
1.	Kualitas <i>Functional Suitability</i> .....	85
2.	Kualitas <i>Usability</i> .....	85
3.	Kualitas <i>Performance Efficiency</i> .....	85
4.	Kualitas <i>Portability</i> .....	85
5.	Kualitas <i>Security</i> .....	86
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN .....	87

A.	Simpulan .....	87
B.	Keterbatasan Produk.....	88
C.	Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	88
D.	Saran .....	88
	DAFTAR PUSTAKA.....	89

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan ISO 25010 Dengan Dimensi Kualitas Pressman .....	11
Tabel 2. Instrumen <i>Functional Suitability</i> .....	25
Tabel 3. <i>System Usability Scale</i> .....	27
Tabel 4. Instrumen <i>Portability</i> .....	28
Tabel 5. Penjelasan <i>Use Case Koordinator</i> .....	37
Tabel 6. Penjelasan <i>Use Case Dosen Pembimbing</i> .....	38
Tabel 7. Penjelasan <i>Use Case Mahasiswa</i> .....	40
Tabel 8. Penjelasan <i>Class User</i> .....	55
Tabel 9. Penjelasan <i>Class UserCred</i> .....	55
Tabel 10. Penjelasan <i>Class UserProfile</i> .....	56
Tabel 11. Penjelasan <i>Class Skripsi</i> .....	56
Tabel 12. Penjelasan <i>Class Ujian</i> .....	57
Tabel 13. Penjelasan <i>Class Penguji</i> .....	57
Tabel 14. Penjelasan <i>Class Lokasi</i> .....	57
Tabel 15. Penjelasan <i>Class Bimbingan</i> .....	58
Tabel 16. Penjelasan <i>Class BimbinganEvent</i> .....	58
Tabel 17. Penjelasan <i>Class Prodi</i> .....	58
Tabel 18. Penjelasan <i>Class Jurusan</i> .....	59
Tabel 19. Penjelasan <i>Class News</i> .....	59
Tabel 20. Penjelasan <i>Class Notification</i> .....	59
Tabel 21. Penjelasan <i>Class GoogleToken</i> .....	60
Tabel 22. Penjelasan <i>Class BimbinganRepository</i> .....	61
Tabel 23. Penjelasan <i>Class NewsRepository</i> .....	61
Tabel 24. Penjelasan <i>Class UjianRepository</i> .....	61
Tabel 25. Penjelasan <i>Class NotificationRepository</i> .....	62
Tabel 26. Penjelasan <i>Class SkripsiRepository</i> .....	62
Tabel 27. Penjelasan <i>Class UserRepository</i> .....	62
Tabel 28. Library <i>Frontend</i> yang Digunakan .....	68
Tabel 29. Hasil <i>Test Case Functional Suitability</i> .....	76
Tabel 30. Hasil Pengujian GTmetrix.....	78
Tabel 31. Hasil Pengujian <i>Portability</i> .....	79
Tabel 32. Hasil Penilaian Kuisioner <i>Usability</i> .....	83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ilustrasi Model <i>Waterfall</i> .....	8
Gambar 2. <i>Product Quality Model ISO 25010</i> .....	10
Gambar 3. <i>Web Compatibility Testing Framework</i> .....	14
Gambar 4. Diagram UML.....	16
Gambar 5. Kerangka Pikir Sistem Informasi .....	19
Gambar 6. Tahap Penelitian dan Pengembangan Sugiyono.....	20
Gambar 7. Alur Proses Skripsi.....	31
Gambar 8. <i>Use Case Koordinator</i> .....	37
Gambar 9. <i>Use Case Dosen Pembimbing</i> .....	38
Gambar 10. <i>Use Case Mahasiswa</i> .....	39
Gambar 11. <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	41
Gambar 12. <i>Activity Diagram</i> Tambah Skripsi.....	42
Gambar 13. <i>Activity Diagram</i> Lihat Detail Skripsi .....	43
Gambar 14. <i>Activity Diagram</i> Edit Skripsi .....	43
Gambar 15. <i>Activity Diagram</i> Hapus Pengumuman .....	44
Gambar 16. <i>Activity Diagram</i> Memilih Jadwal Bimbingan .....	45
Gambar 17. <i>Activity Diagram</i> Edit Nilai Ujian .....	45
Gambar 18. <i>Activity Diagram</i> Sinkronisasi Google Calendar .....	46
Gambar 19. <i>Sequence Diagram</i> Calendar Bimbingan .....	47
Gambar 20. <i>Sequence Diagram</i> Dashboard .....	48
Gambar 21. <i>Sequence Diagram</i> Mahasiswa.....	49
Gambar 22. <i>Sequence Diagram</i> Manajemen Skripsi .....	50
Gambar 23. <i>Sequence Diagram</i> Ujian .....	51
Gambar 24. <i>Sequence Diagram</i> Ujian sebagai Koordinator.....	52
Gambar 25. <i>Class Diagram</i> Controller .....	53
Gambar 26. <i>Class Diagram</i> Model .....	54
Gambar 27. <i>Class Diagram</i> Entity Repository .....	60
Gambar 28. Desain Menu.....	63
Gambar 29. Desain Halaman Daftar Skripsi .....	64
Gambar 30. Desain Halaman Detail Skripsi .....	64
Gambar 31. Desain Halaman Detail Ujian .....	65
Gambar 32. Desain Halaman Bimbingan .....	66

Gambar 33. Desain Halaman Jadwal Bimbingan .....	66
Gambar 34. Implementasi Tabel Basis Data.....	69
Gambar 35. Implementasi Tabel User .....	69
Gambar 36. Implementasi Tabel Skripsi .....	70
Gambar 37. Implementasi Tabel Ujian.....	70
Gambar 38. Implementasi Tabel Penguji .....	71
Gambar 39. Implementasi Tabel Bimbingan .....	71
Gambar 40. Implementasi Halaman <i>Dashboard</i> .....	72
Gambar 41. Implementasi Halaman Daftar Skripsi .....	72
Gambar 42. Implementasi Halaman Detail Skripsi .....	73
Gambar 43. Implementasi Halaman Detail Ujian.....	74
Gambar 44. Implementasi Halaman Bimbingan .....	74
Gambar 45. Implementasi Halaman Jadwal Bimbingan .....	75
Gambar 46. Hasil Penilaian GTmetrix.....	77
Gambar 47. Konfigurasi Modul Auth .....	80
Gambar 48. Konfigurasi Modul web_spider .....	80
Gambar 49. Contoh <i>Report</i> Vulnerabilitas di W3af.....	81
Gambar 50. <i>Report</i> W3af.....	81

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing.....	92
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian Fakultas Teknik UNY .....	93
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian Kabupaten Sleman .....	94
Lampiran 4. <i>Test Case Pengujian Functional.</i> .....	95
Lampiran 5. Angket Pengujian <i>Usability</i> .....	115
Lampiran 6. Data Responden Pengujian <i>Usability</i> .....	136

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Institusi pendidikan mempunyai tanggung jawab dalam menciptakan lulusan yang berkualitas dalam ragam bidang ilmu. Universitas mengembangkan kurikulum sebagai dasar dalam menempuh pendidikan, dalam kurikulum tersebut mengandung potensi dan rencana studi yang akan dikembangkan kepada mahasiswa, diwujudkan dalam Sistem Kredit Semester (SKS). Setiap mahasiswa akan mengalami akumulasi SKS setiap semesternya, sehingga pada waktunya mahasiswa pada semester akhir akan mengambil mata kuliah Tugas Akhir/Skripsi yang diawali dengan pengajuan proposal kemudian penunjukan pembimbing, hingga pertanggungjawaban penulisan Tugas Akhir/Skripsi dalam pendadaran dihadapan para penguji.

Mekanisme penunjukan pembimbing dan penguji serta penjadwalan ujian Tugas Akhir/Skripsi khususnya di jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY dilakukan oleh Koordinator Skripsi. Proposal yang telah disetujui, akan diserahkan kepada dosen pembimbing sedangkan jadwal dan tim penguji ujian skripsi diinformasikan melalui *mailist* jurusan. Proses ini membutuhkan manajemen yang baik, agar mahasiswa mendapatkan pembimbing yang sesuai dengan bidang keilmuannya serta jadwal ujian yang tepat agar tidak mengganggu jadwal harian dosen.

Pembimbingan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa, dilakukan langsung sesuai dengan kesepakatan dosen dengan mahasiswa. Tugas dosen yang banyak

seperti mengajar, rapat dan tugas dosen yang merangkap menjadi pengurus jurusan dapat menghambat proses bimbingan. Diperlukan manajemen penjadwalan bimbingan yang baik agar proses bimbingan berjalan lancar. Manajemen penjadwalan bimbingan yang baik mencangkup penjadwalan dinamik sesuai dengan jadwal dosen yang sudah ada seperti rapat, jadwal mengajar dll, juga alternatif penjadwalan jika dosen membatalkan bimbingan karena urusan mendadak.

Pada saat melakukan bimbingan mahasiswa diharuskan membawa selembar kertas kuning yaitu catatan bimbingan untuk mencatat rangkuman atau hasil dari bimbingan yang dilakukan. Terkadang mahasiswa lupa membawa kertas bimbingan. Kertas bimbingan juga mudah terlipat, sobek atau bahkan hilang.

Sistem informasi mengandung arti kumpulan dari komponen yang memiliki keterkaitan antara yang satu dengan yang lainnya. Sistem informasi merupakan kumpulan dari komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi (Tim penelitian dan pengembangan wahana computer, 2005). Unsur-unsur yang terdapat dalam Sistem Informasi tersebut dimungkinkan sebagai solusi dalam kendala manajerial pembimbingan Tugas Akhir/Skripsi, mulai dari penentuan dosen pembimbing, penjadwalan ujian, dan juga penentuan jadwal bimbingan.

Pada penelitian ini akan dibuat suatu sistem informasi *web* untuk dapat membantu tugas koordinator dan pengelolaan skripsi secara *online*. Dosen pembimbing dapat memberikan rangkuman bimbingan mahasiswa (catatan bimbingan) secara *online* di *web*, mahasiswa juga dapat melihat semua

rangkuman bimbingan yang sudah dilaksanakan. Dosen dapat membuat jadwal bimbingan dan mahasiswa dapat melihat dan melakukan permintaan bimbingan.

Selanjutnya agar kualitas perangkat lunak yang dihasilkan berkualitas baik maka dibutuhkan serangkaian pengujian untuk meminimalisir kesalahan baik secara teknis maupun non teknis sebelum produk dipublikasikan. Kualitas perangkat lunak dapat dinilai melalui ukuran dan metode tertentu, salah satu tolak ukur kualitas perangkat lunak adalah ISO 25010. ISO 25010 merupakan standar terbaru dan relevan untuk menguji sistem informasi yang akan dikembangkan menggantikan standar sebelumnya yaitu ISO 9126 yang sejak tahun 2011 menjadi standar tolak ukur analisis kualitas perangkat lunak (*International Organization for Standardization*, 2011).

Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi manajemen dan bimbingan skripsi mahasiswa jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY melalui penelitian dan pengembangan dan memenuhi persyaratan standar ISO 25010.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari uraian latar belakang tersebut, ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Manajemen skripsi belum terintegrasi dalam satu sistem.
2. Kesulitan bimbingan karena kesibukan dosen dan sulitnya komunikasi mahasiswa dengan dosen pembimbing.
3. Belum ada catatan bimbingan online.

4. Belum ada sistem informasi manajemen dan bimbingan skripsi mahasiswa di jurusan teknik elektronika UNY.

### **C. Batasan Masalah**

Dengan masalah yang sudah teridentifikasi dan keterbatasan waktu dan biaya, penelitian ini difokuskan pada perancangan dan pengembangan sistem informasi manajemen dan bimbingan skripsi mahasiswa untuk digunakan dalam lingkup jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY. Sistem yang akan dikembangkan berbasis *web* untuk *desktop*. Sistem ini bertujuan untuk mempermudah proses manajemen skripsi oleh koordinator, mempermudah mengelola bimbingan skripsi untuk dosen dan mahasiswa, catatan skripsi online untuk memantau perkembangan skripsi sehingga masalah yang teridentifikasi dapat terselesaikan.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Manajemen dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa untuk digunakan dalam lingkup jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY?
2. Bagaimana kualitas sistem informasi yang dikembangkan berdasarkan aspek *functional suitability, performance efficiency, portability, usability* dan *security* (ISO 25010)?

## **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Manajemen dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa untuk digunakan dalam lingkup jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY.
2. Mengetahui kualitas sistem informasi yang dikembangkan berdasarkan aspek *functional suitability, performance efficiency, portability, usability* dan *security* (ISO 25010).

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan peneliti dari pengembangan Sistem Informasi Manajemen dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa adalah:

1. Manfaat teoritis
  - a. Dapat digunakan sebagai referensi bagi orang lain yang hendak melakukan penelitian yang relevan.
  - b. Dapat menambah wawasan keilmuan mengenai pengembangan sistem informasi.
2. Manfaat praktis
  - a. Sistem yang akan dikembangkan dapat mempermudah koordinator skripsi dalam proses manajemen skripsi.
  - b. Keseluruhan kebutuhan informasi terpadu dalam suatu sistem.
  - c. Mempermudah mahasiswa dan dosen pembimbing menentukan waktu bimbingan.
  - d. Catatan bimbingan skripsi dapat diakses secara online.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Pengertian Skripsi

Skripsi adalah karya tulis ilmiah mahasiswa yang merupakan kulminasi proses berpikir ilmiah sesuai dengan disiplin ilmunya, yang disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana dalam program dan jenjang pendidikan S1 di UNY (Dardiri, 2011). Tugas Akhir Skripsi (TAS) merupakan salah satu mata kuliah wajib tempuh bagi mahasiswa pada semua program studi jenjang strata satu (S1) di lingkungan Falkultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta dengan bobot enam SKS (Tim TAS FT UNY, 2013).

Penyusunan skripsi bertujuan memantapkan wawasan pengetahuan dan pengalaman mahasiswa dalam melakukan kegiatan ilmiah, dengan cara memberi kesempatan memformulasikan ide, konsep, pola berpikir, dan kreativitas yang dikemas secara komprehensif, dan mengkomunikasikan dalam format yang lazim digunakan di kalangan masyarakat ilmiah. Mahasiswa yang mampu menulis skripsi dianggap mampu memadukan pengetahuan dan keterampilannya dalam memahami, menganalisis, menggambarkan, dan menjelaskan masalah yang berhubungan dengan bidang keilmuan yang diambilnya.

##### 2. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi mengandung arti kumpulan dari komponen yang memiliki keterkaitan antara yang satu dengan yang lainnya. Sistem informasi merupakan kumpulan dari komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses

penciptaan dan pengaliran informasi (Tim penelitian dan pengembangan wahana computer, 2005).

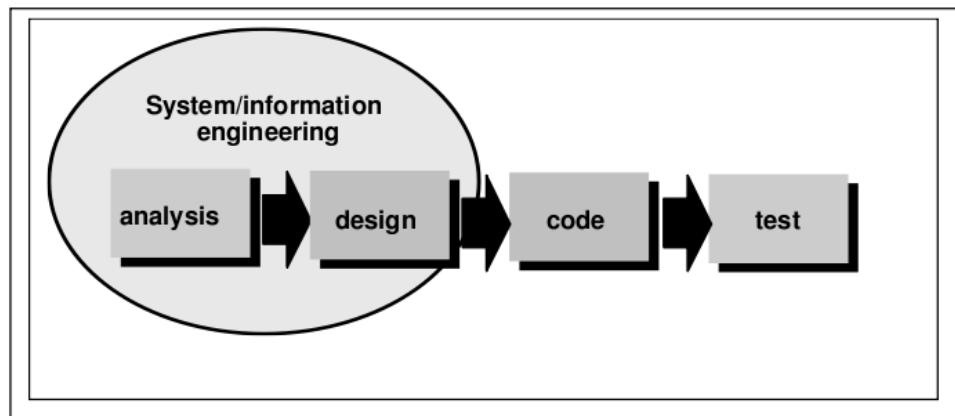
Kata informasi sendiri telah disepakati sebagai hasil pengolahan data yang secara prinsip memiliki nilai yang lebih dibandingkan dengan data mentah. Keandalan suatu sistem informasi dalam organisasi terletak pada keterkaitan antar komponen yang ada, sehingga dapat dihasilkan informasi yang berguna untuk organisasi yang bersangkutan.

Sistem informasi adalah perangkat lunak yang membantu mengorganisasikan dan menganalisis data. Tujuan sistem informasi adalah mengubah data mentah menjadi informasi yang berguna kemudian digunakan untuk pengambilan keputusan pada suatu organisasi (Zandbergen, tanpa tahun).

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa system informasi adalah kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan berfungsi untuk mengolah data menjadi informasi yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

### **3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

Metode pengembangan perangkat lunak adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya. (Berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik). (Rosa A.S & Shalahuddin, 2011)



Gambar 1. Ilustrasi Model *Waterfall* (Rosa A.S & Shalahuddin, 2011)

### **Model Waterfall.**

Model *waterfall* (air terjun) sering juga disebut dengan model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut mulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Tahap-tahap model *waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.

#### a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan dengan cara intensif untuk menspesifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

#### b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multilangkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasikan kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap

selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

c. Pembuatan kode program (implementasi)

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

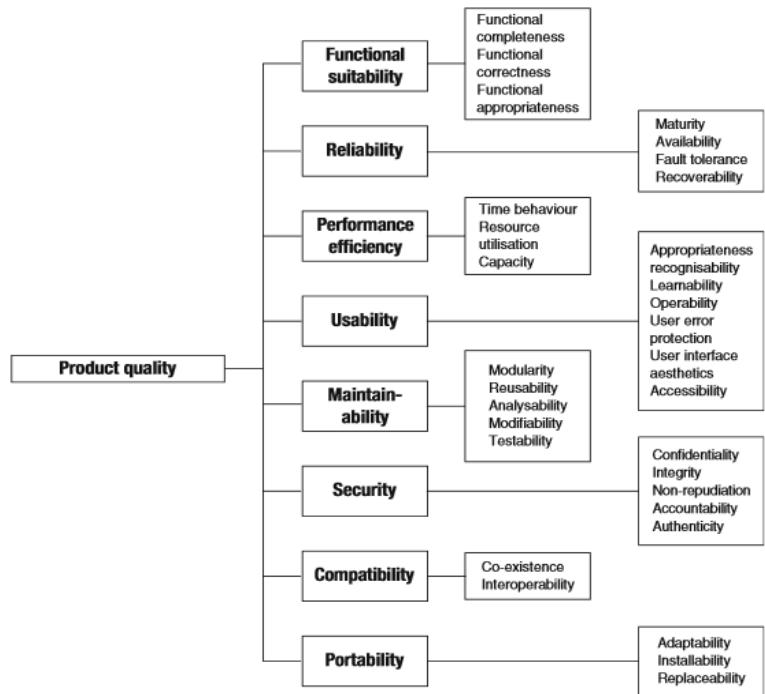
d. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik, dan fungsionalitas memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan keinginan.

Menurut Munassar N.M.A. dan Govardhan A. (2010) beberapa keuntungan dari *waterfall* adalah mudah dimengerti dan *document driven*. Pengembangan perangkat lunak model *waterfall* dipilih karena mudah dipahami dan diterapkan, juga metode waterfall menitik beratkan pada dokumentasi.

#### **4. Analisis Kualitas Perangkat Lunak**

Menurut Pressman (2012: 485), kualitas perangkat lunak adalah suatu proses perangkat lunak yang efektif diterapkan dalam arti kata proses perangkat lunak yang menyediakan nilai yang dapat diukur untuk mereka yang menghasilkan dan mereka yang menghasilkannya. Produk yang bermanfaat memiliki di dalamnya isi, fungsi-fungsi, serta fitur-fitur yang diinginkan oleh pengguna akhir, namun yang lebih penting, produk tersebut memiliki di dalamnya aset-aset yang andal serta bebas dari kesalahan-kesalahan.



Gambar 2. *Product Quality Model ISO 25010* (Wagner, 2013)

### Model Kualitas ISO 25010

Menurut Wagner (2013), model kualitas adalah sebuah model dengan tujuan untuk menggambarkan, menilai atau memprediksi kualitas. Standar ISO 25010 dikembangkan untuk menggantikan ISO 9126 berdasarkan perkembangan ICT (*information and communications technology*) memungkinkan pengembangan sistem aplikasi baru, yang pada akhirnya memerlukan standar kualitas yang berbeda (Veenendaal, 2014). Karakteristik dan sub karakteristik ISO 25010 dapat dilihat pada gambar 2.

Karakteristik Model Kualitas ISO 25010:

- Functional Suitability* adalah sejauh mana suatu produk atau sistem yang memenuhi kebutuhan ketika digunakan dalam kondisi tertentu.
- Performance Efficiency* adalah tingkat kinerja relatif terhadap sumber daya yang digunakan dalam kondisi yang ditetapkan.

- c. *Compatibility* adalah sejauh mana sistem dapat bertukar informasi dengan produk lain, sistem atau komponen dan atau menjalankan fungsi yang diperlukan, ketika berbagi lingkungan perangkat keras atau perangkat lunak yang sama.
- d. *Usability* adalah sejauh mana sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk memperoleh tujuan tertentu dengan efektif, efisien, dan memuaskan.
- e. *Reliability* adalah sejauh mana sistem, produk, atau komponen melakukan fungsi tertentu di bawah kondisi tertentu dalam jangka waktu yang ditetapkan.
- f. *Security* adalah sejauh mana suatu produk atau sistem dapat memproteksi informasi atau data sehingga orang, produk lain, atau sistem memiliki tingkat akses data yang sesuai dengan jenis dan tingkat otorisasi mereka.
- g. *Maintability* adalah tingkat efektivitas dan efisiensi pada suatu produk atau sistem untuk dapat dimodifikasi oleh pengembang.
- h. *Portability* adalah tingkat efektivitas dan efisiensi dengan sistem, produk atau komponen dapat ditransfer dari satu perangkat keras, perangkat lunak atau lingkungan operasional atau penggunaan ke yang lainnya.

Dari delapan karakteristik diatas, peneliti hanya mengambil lima yaitu *functional suitability, usability, performance efficiency, portability* dan *security*, hal tersebut berkaitan dengan standar kualitas web menurut Pressman. Tabel 1 menunjukkan perbandingan ISO 25010 dengan dimensi kualitas Pressman.

Tabel 1. Perbandingan ISO 25010 Dengan Dimensi Kualitas Pressman

<b>Pressman</b>	<b>ISO 25010</b>
Fungsi	<i>Functional suitability</i>
Kegunaan	<i>Usability</i>
Kinerja	<i>Performance efficiency</i>
Kompatibilitas	<i>Portability</i>
Keamanan	<i>Security</i>

## **Dimensi Kualitas Web Pressman**

Menurut pressman dimensi kualitas aplikasi web adalah :

a) Fungsi

Pengujian fungsi dilakukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang menunjukkan ketidaksesuaian dengan persyaratan pengguna. Dalam model ISO 25010 masuk dalam sub kategori *function correctness*, kategori *functional suitability*.

b) Kegunaan

Pengujian digunakan untuk mengevaluasi tingkat dimana pengguna dapat berinteraksi secara efektif dengan aplikasi *web* dan sejauh mana tindakan aplikasi *web* (Pressman, 2012: 646). Dalam model ISO 25010, dimensi kegunaan dikategorikan pada *usability*.

c) Kinerja

Menurut Pressman (2012: 673) pengujian kinerja dilakukan untuk memastikan sistem dapat manangani beban ekstrem tanpa penurunan kemampuan operasi yang tidak dapat diterima. Dalam model iso 25010, masuk dalam kategori *performance efficiency*.

d) Kompatibilitas

Menurut pressman pengujian kompatibilitas bertujuan untuk menemukan kesalahan pada konfigurasi *host* (*hardware* maupun *software*) yang unik (Pressman, 2012: 637). Dalam iso 25010, kompatibilitas masuk pada sub kategori *portability* yaitu *adaptability*. *Adaptability* adalah sejauh mana sistem atau produk dapat beradaptasi secara efektif dan efisien untuk *software*, *hardware* atau lingkungan yang berbeda.

e) Keamanan

Menurut Pressman (2012: 655) pengujian keamanan bertujuan untuk menelidiki kerentanan di sisi klien maupun server. Dalam model iso 25010 masuk dalam kategori *security*.

a. **Faktor kualitas *functional suitability***

Faktor *functional suitability* menunjukkan perangkat lunak mampu menjalankan fungsi sesuai dengan rancangan yang telah dikembangkan. *Functional testing* dilakukan untuk memastikan spesifikasi fungsionalitas pada analisis kebutuhan berjalan dengan baik (Williams, 2006:6).

Pengujian dilakukan dengan menggunakan *test case* berdasarkan kebutuhan fungsionalitas pengguna kemudian diuji oleh responden secara independen.

b. **Faktor kualitas *usability***

Pengujian *usability* menggunakan *System Usability Scale* (SUS). Menurut John Brooke (2013: 33), bisa didapatkan hasil yang reliabel dengan sampel 8 – 12 pengguna.

c. **Faktor kualitas *performance efficiency***

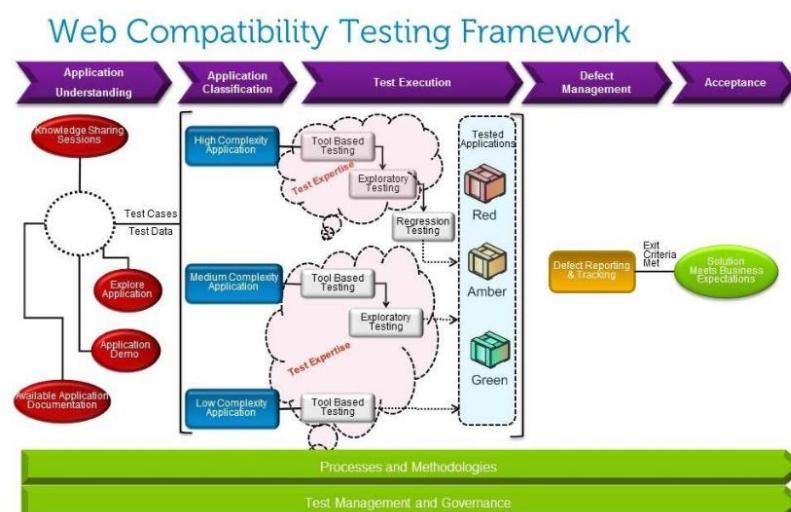
Menurut Pressman (2012), pengujian *performance efficiency* atau kinerja digunakan untuk mengungkap masalah-masalah kinerja yang muncul akibat kurangnya sumber daya pada server, *bandwidth* jaringan yang kurang, kemampuan basis data yang tidak memadai, kemampuan sistem operasi yang rusak atau lemah, fungsionalitas aplikasi yang dirancang dengan buruk, dan masalah perangkat keras lainnya atau perangkat lunak yang mengakibatkan rusaknya kinerja klien-server. Tujuan pengujian kinerja untuk memahapi

bagaimana sistem merespon saat *loading* dan mengumpulkan metrik untuk meningkatkan kinerja.

Salah satu jenis pengujian *performance efficiency* adalah dengan pengujian pemuatan (*load test*). Tujuan *load test* adalah untuk menentukan bagaimana aplikasi *web* dan lingkungan sisi server akan menanggapi berbagai kondisi pemuatan (Pressman, 2012). Dalam karakteristik *performance efficiency* terdapat sub karakteristik *time behaviour*, yaitu sejauh mana respon dan waktu proses sistem saat menjalankan fungsi. Pengujian *load test* menggunakan *tool* GTmetrix untuk mengetahui waktu *load* halaman, skor Yslow dan skor Pagespeed.

#### d. Faktor kualitas *portability*

Komputer yang berbeda-beda, dengan perangkat tampilan yang berbeda, sistem operasi, perambang (*browser*), dan kecepatan koneksi jaringan dapat memiliki pengaruh yang signifikan pada operasi aplikasi *web* (Pressman, 2012). Pengujian *portability* dilakukan menggunakan *Web (Browser) Compatibility Testing Framework* (Kaalra & Gowthaman, 2014). Urutan proses pengujian dijelaskan pada gambar 3.



Gambar 3. *Web Compatibility Testing Framework* (Kaalra & Gowthaman, 2014)

Pengujian dilakukan sampai tahap *Test Execution*, sehingga hasil akhir merupakan ACR (*Application Compatibility Report*) yang diklasifikasikan berdasarkan cacat atau error yang didapat pada tahap *Test Execution*. Ada tiga macam klasifikasi ACR yaitu:

- 1) *Green application* : Aplikasi berjalan sempurna, tidak ada cacat.
- 2) *Amber application* : Perlu *minor tweak* supaya aplikasi berjalan dengan baik.
- 3) *Red application* : Tidak kompatibel, perlu dilakukan perubahan yang menyeluruh di dalam kode program agar dapat berjalan dengan baik.

Alat yang digunakan untuk pengujian adalah *web browser* Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox. Pemilihan *browser* tersebut berdasarkan data pengguna *browser* teratas menurut statscounter.com.

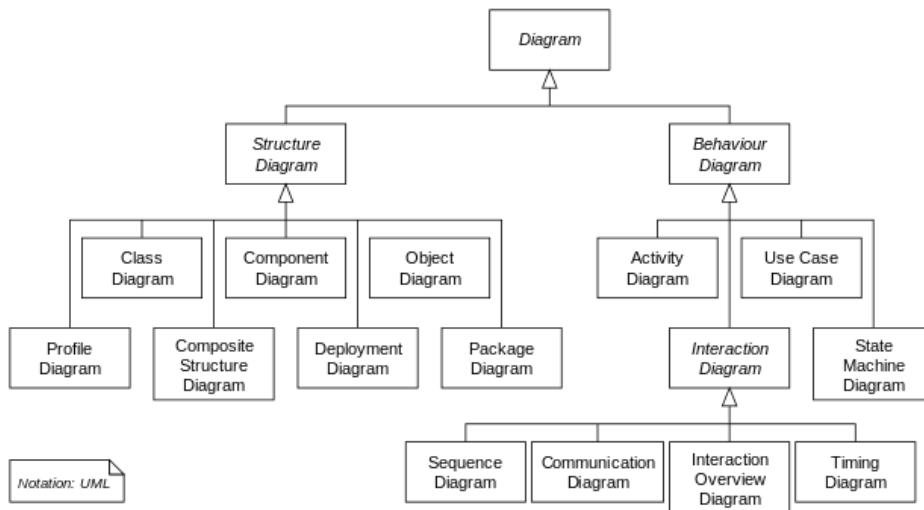
**e. Faktor kualitas security.**

Pengujian *security* atau keamanan dirancang untuk menyelidiki kerentanan lingkungan sisi klien, komunikasi-kominikasi jaringan yang terjadi saat data dilewatkan dari sisi klien ke server dan kembali lagi, dan lingkungan sisi server (Pressman, 2012).

Salah satu kerentanan di sisi client adalah *Cross Site Scripting (XSS)*.

*“A class of scripting code is injected into dynamically generated pages of trusted sites for transferring sensitive data to any third party (i.e., the attacker’s server) and avoiding same-origin-policy or cookie protection mechanism in order to allow attackers to access confidential data”* (Suman Saha, 2009).

Kerentanan di sisi server salah satunya adalah *SQL Injection*. *“SQL Injection (SQLI) vulnerability is a well-known security concern for web applications that alters the implemented query structures with supplied malicious inputs.”* (Shahriar et al, 2013). Hasil dari eksekusi query yang telah dimodifikasi



Gambar 4. Diagram UML (Object Management Group, 2014)

memungkinkan hacker untuk mengambil atau memodifikasi data tanpa proses *authorization*.

Pengujian XSS dan SQL Injection dilakukan menggunakan tool w3af. “*w3af is a Web Application Attack and Audit Framework. The project's goal is to create a framework to help you secure your web applications by finding and exploiting all web application vulnerabilities.*” (w3af.org, 2015).

## 5. Unified Modeling Language (UML)

UML adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (OOP) (Fowler, 2005).

UML mempunyai banyak tipe diagram yang dibagi menjadi dua kategori. Beberapa tipe merepresentasikan struktur informasi dan yang lain merepresentasikan *behavior* (sifat), termasuk beberapa aspek interaksi (gambar 4).

Desain UML yang digunakan dalam penelitian ini adalah *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

a. Diagram *Use Case*

*Use case* adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. *Use case* mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan.

b. Diagram *Squence*

*Sequence diagram* menunjukkan bagaimana kelompok-kelompok objek saling berkolaborasi dalam beberapa *behavior*. *Sequence diagram* secara khusus menjabarkan *behavior* sebuah skenario tunggal yang menunjukkan sejumlah objek.

c. Diagram *Class*

*Class diagram* mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat diantara mereka. *Class diagram* juga menunjukkan properti dan operasi sebuah *class* dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut. UML menggunakan istilah umum yang meliputi properti dan operasi sebuah *class*.

d. Diagram *Activity*

*Activity diagram* adalah teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis, dan jalur kerja. *Activity diagram* memungkinkan siapapun yang melakukan proses untuk memilih urutan dalam melakukannya. Dengan kata lain diagram hanya menyebutkan aturan-aturan rangkaian dasar yang harus diikuti. Hal ini penting untuk pemodelan bisnis karena proses-proses sering muncul

secara paralel. Ini juga berguna pada algoritma yang bersamaan, dimana urutan-urutan independen dapat melakukan hal-hal secara paralel.

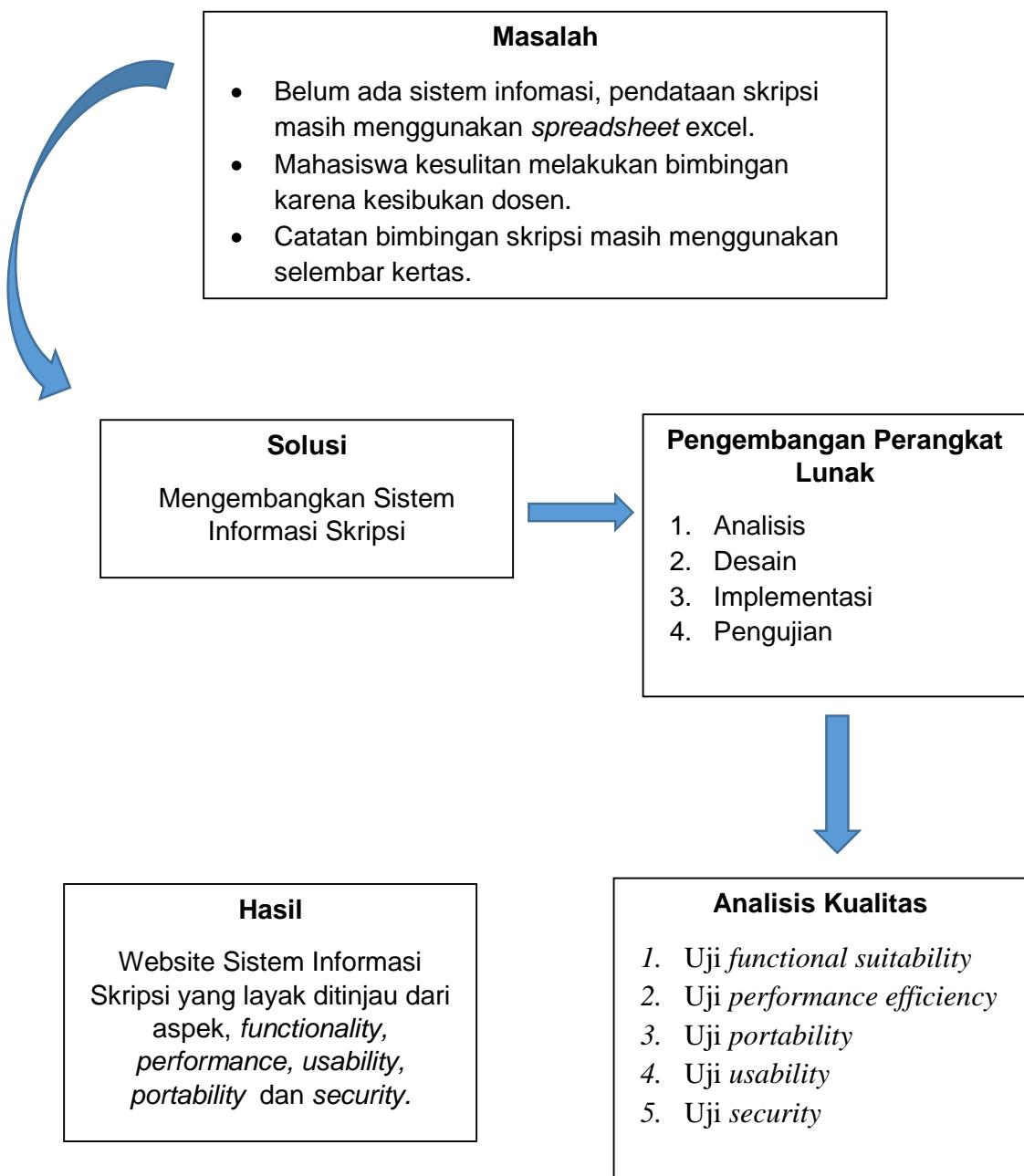
### **B. Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian berjudul Analisis Sistem Informasi Data Alumni Sekolah berbasis Codeigniter PHP *Framework*. Perangkat lunak yang dikembangkan merupakan sistem informasi berbasis web yang menggunakan *framework* codeigniter. Relevansi pada penelitian tersebut adalah pada tahap implementasi, peneliti menggunakan bahasa pemrogramman PHP dan *framework* Codeigniter.
2. Penelitian berjudul Pengembangan dan Analisis Kualitas Aplikasi *Mobile School Maps* (moomaps) Berbasis *Mobile Application* untuk Pemetaan Universitas di Yogyakarta. Pada penelitian tersebut pengujian kualitas perangkat lunak menggunakan model yang sama yaitu ISO 25010, sedangkan karakteristik yang dipakai adalah *functional suitability, usability, performance efficiency* dan *compatibility*.

### **C. Kerangka Pikir**

Kerangka pikir dijelaskan dari latar belakang permasalahan sistem informasi skripsi yang belum terintegrasi, kesulitan dosen pembimbing dan mahasiswa menentukan jadwal ujian. Berasal dari latar belakang tersebut dibuat alternatif pemecahan masalah yaitu membuat sebuah sistem yang dapat membantu koordinator skripsi, dosen pembimbing dan mahasiswa. Pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall* dengan tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Setelah pengembangan selesai, dilakukan analisis kualitas dengan menggunakan model ISO 25010 meliputi aspek

*functional suitability, performance efficiency, portability, usability* dan *security*. Kemudian tahap terakhir yaitu kesimpulan. Gambar 5 berikut merupakan kerangka pikir Sistem Informasi Manajemen dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa.



Gambar 5. Kerangka Pikir Sistem Informasi Manajemen Skripsi dan Bimbingan

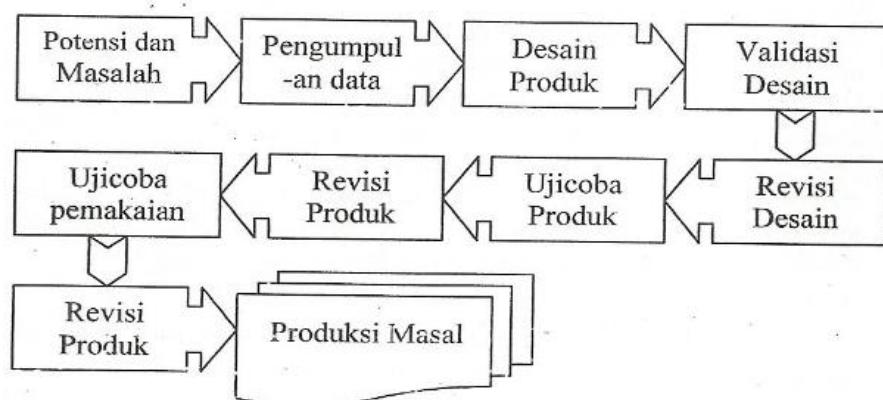
## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji kefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2008:407). Urutan proses penelitian dan pengembangan terdapat pada gambar 6.

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah *waterfall*. Pengembangan perangkat lunak model waterfall dipilih karena mudah dipahami dan diterapkan, juga metode waterfall menitik beratkan pada dokumentasi. Metode *waterfall* dibagi menjadi empat tahap yaitu analisis, desain, implementasi dan pengujian.



Gambar 6. Tahap Penelitian dan Pengembangan Sugiyono (Sugiyono, 2008)

## **B. Prosedur Pengembangan**

### **1. Potensi dan Masalah**

Masalah sudah teridentifikasi pada BAB I. Potensi adalah segala sesuatu yang bila digayagunakan akan memiliki nilai tambah (Sugiyono, 2008:409).

### **2. Pengumpulan Data**

Proses pengumpulan data dalam model *waterfall* adalah analisis perangkat lunak. Proses analisis kebutuhan meliputi analisis semua kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan, meliputi fungsionalitas perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir (*end user*). Proses analisis kebutuhan pengguna dilakukan dengan wawancara langsung dengan koordinator skripsi, dosen pembimbing dan mahasiswa mengenai hal-hal apa saja yang dibutuhkan agar proses skripsi dapat berjalan lebih optimal.

Selain itu analisis kebutuhan juga dilakukan dengan mencari informasi dengan studi literatur untuk pemilihan teknologi dan *tools* yang tepat untuk proses pengembangan perangkat lunak pada tahap selanjutnya. Setelah mendapatkan spesifikasi teknologi yang akan digunakan, selanjutnya menentukan spesifikasi perangkat keras (*hardware*) yang mampu menjalankan perangkat lunak dengan baik.

### **3. Desain Produk**

Setelah kebutuhan perangkat lunak diketahui kemudian dilanjutkan proses disain. Desain perangkat lunak meliputi *Entity Relationship Diagram* (ERD), desain antar-muka (*user interface*) dan UML yang meliputi *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*.

#### **4. Validasi dan Revisi Desain**

Dalam pengembangan perangkat lunak *waterfall*, tidak ada validasi desain dan revisi desain.

#### **5. Ujicoba Produk**

Jika dalam bidang teknik, desain tidak bisa langsung diujicoba, tetapi harus dibuat terlebih dahulu, sehingga produk yang dihasilkan dapat diujicoba (Sugiyono, 2008:414). Dalam model *waterfall* tahap ini adalah implementasi dan pengujian.

Implementasi dilakukan sesuai dengan desain yang telah dibuat sebelumnya. Implementasi menghasilkan produk perangkat lunak yang dapat digunakan oleh pengguna. Implementasi meliputi pembuatan antar-muka perangkat lunak (*front end*), pengodean *backend* dan implementasi basis data postresql.

Pengujian dilakukan dengan pengujian unit (*Unit Test*). Pengujian unit berfokus pada upaya verifikasi terdapat unit terkecil dari perancangan perangkat lunak, komponen atau modul perangkat lunak (Pressman, 2012). *Unit Test* merupakan teknik pengujian *white box*.

Selain pengujian unit, dilakukan pengujian kualitas perangkat lunak berdasarkan ISO 25010, aspek yang diuji pada tahap ini adalah *functional suitability, portability, performance efficiency, dan security*.

#### **6. Revisi Produk**

Pada tahap pengujian *unit test*, jika masih ditemukan *error* atau kesalahan maka dilakukan perbaikan pada tahap pengodean. Pada pengujian kualitas, perangkat lunak harus memenuhi kriteria kualitas yang ditentukan. Setelah produk

direvisi atau diperbaiki maka dilakukan pengujian kembali. Jika sudah tidak ditemukan kesalahan maka dilanjutkan tahap selanjutnya.

## **7. Ujicoba Pemakaian**

Setelah pengujian produk berhasil, maka selanjutnya produk yang dikembangkan diterapkan dalam lingkup yang luas (Sugiyono, 2008:426). Dalam tahap ini sistem informasi skripsi diujicoba secara langsung oleh calon pengguna yaitu koordinator, dosen pembimbing dan mahasiswa. Setelah pengguna dirasa cukup mengetahui tentang produk atau sistem yang dipakainya, selanjutnya dilakukan pengujian *usability*.

## **8. Revisi Produk**

Jika hasil pengujian *usability* masih kurang maka dilakukan revisi untuk penyempurnaan produk.

## **9. Produksi Masal**

Pembuatan produk masal ini dilakukan apabila produk yang telah diuji coba dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi masal (Sugiyono, 2008:427). Jika hasil uji kualitas berdasarkan aspek *functional suitability, performance efficiency, portability, usability* dan *security* sudah baik maka produk bisa diterapkan dalam proses kegiatan skripsi di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika.

## **C. Sumber Data / Subjek Penelitian**

Subjek penelitian untuk menguji *performance efficiency, portability* dan *security* adalah perangkat lunak Sistem Informasi Manajemen dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa. Subjek penelitian untuk aspek *usability* adalah responden dari dosen pembimbing skripsi, mahasiswa dan koordinator skripsi Jurusan Pendidikan

Teknik Elektronika. Subjek untuk pengujian *functional suitability* adalah tiga responden, yaitu satu dosen, satu mahasiswa dan satu *programmer ahli*.

## **D. Metode dan Alat Pengumpulan Data**

### **1. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam tahap analisis kebutuhan perangkat lunak adalah observasi dan wawancara.

#### **a. Observasi**

Kegiatan observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses atau alur pembuatan skripsi sampai dengan ujian. Selain itu observasi juga digunakan untuk menguji aspek *portability*, *performance efficiency* dan *security*.

#### **b. Wawancara**

Wawancara dilakukan dengan beberapa narasumber yaitu Handaru Jati, Ph.D sebagai koordinator skripsi Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Bapak Waris sebagai petugas pengajaran Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, dan Adi Dewanto, M.Kom mewakili dosen pembimbing Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika.

#### **c. Studi Literatur**

Studi literatur dilakukan untuk pemilihan teknologi dan *tools* yang tepat untuk proses pengembangan perangkat lunak pada tahap selanjutnya.

#### **d. Kuisioner**

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2008:199). Kuisioner digunakan untuk pengambilan data untuk pengujian *usability* dan *functional suitability*.

### e. Software Pengukuran

Pengukuran kualitas perangkat lunak juga dilakukan dengan *tool* atau *software*. Karakteristik kualitas yang diukur dengan *software* adalah *performance efficiency*, *portability* dan *security*. Software yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) GTmetrix untuk mengukur aspek *performance efficiency*
- 2) Web browser untuk mengukur aspek *portability*
- 3) W3af untuk mengukur aspek *security*

## 2. Alat Pengumpulan Data / Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini ada dua jenis yaitu kuisioner untuk pengukuran aspek *functional suitability* dan *usability*, kemudian untuk aspek *performance efficiency*, *portability* dan *security* menggunakan *software* / *tools*.

### a. Instrumen *functional suitability*

Instrumen penelitian untuk menguji aspek *functional suitability* berupa *test case* dengan kriteria yang dibuat berdasarkan kebutuhan fungsional. Kebutuhan fungsional diperoleh dari hasil analisis kebutuhan pengguna. Tabel 2 berikut adalah instrumen penelitian *functional suitability*.

Tabel 2. Instrumen *Functional Suitability*

No	Judul	Deskripsi
1	Register	Mendaftarkan akun baru ke sistem
2	Konfirmasi akun	Membuat <i>password</i> untuk akun baru
3	Lupa password	Fitur untuk mereset <i>password</i> jika pengguna lupa <i>password</i>
4	Login	Masuk ke dalam sistem
5	Edit profile	Edit profile pengguna <i>email</i> dan nomor hp
6	Ganti password	Mengganti <i>password</i>
Koordinator		
7	Skripsi	Melihat semua skripsi mahasiswa
8	Detail skripsi	Melihat detail skripsi

Sambungan Tabel 2. Instrumen *Functional Suitability*

No	Judul	Deskripsi
9	Filter skripsi	Memfilter daftar skripsi berdasarkan parameter yang tersedia
10	Edit skripsi	Mengubah data skripsi
11	Daftar ujian	Mendaftarkan ujian untuk mahasiswa yang sudah menyelesaikan skripsi
12	Edit ujian	Mengubah data ujian
13	Detail ujian	Melihat detail ujian skripsi
14	Tambah skripsi	Menambahkan skripsi baru
15	Tambah Lokasi	Menambahkan lokasi ujian
16	Edit lokasi	Mengubah nama lokasi
17	Hapus lokasi	Menghapus lokasi
18	Tambah pengumuman	Menambahkan pengumuman
19	Edit pengumuman	Mengubah pengumuman
20	Hapus pengumuman	Menghapus pengumuman yang sudah ada
<b>Dosen Pembimbing</b>		
21	Mahasiswa bimbingan	Melihat skripsi mahasiswa yang dibimbing
22	Detail skripsi	Melihat detail skripsi mahasiswa yang dibimbing
23	Catatan bimbingan	Melihat catatan bimbingan
24	Tambah catatan	Menambahkan catatan bimbingan
25	Hapus catatan	Menghapus catatan bimbingan
26	Sync google calendar	Sinkronisasi google calendar
27	Jadwal bimbingan	Melihat mahasiswa yang akan bimbingan
28	Cancel bimbingan	Membatalkan bimbingan
29	Ujian	Melihat daftar ujian yang dihadiri
30	Detail ujian	Melihat detail ujian
31	Edit nilai	Memberi atau <i>mengedit</i> nilai
<b>Mahasiswa</b>		
32	Bimbingan	Melihat catatan bimbingan sebagai mahasiswa
33	Booking jadwal	Memilih atau mem- <i>booking</i> jadwal bimbingan
34	Cancel booking	Membatalkan <i>booking</i> yang sudah dilakukan

### **b. Instrumen aspek *usability***

Instrumen penelitian untuk pengujian aspek *usability* adalah *System Usability Scale* (SUS). Tabel 3 berikut adalah instrumen penelitian *usability*.

Tabel 3. *System Usability Scale*

No	Pernyataan
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakkonsistenan dalam aplikasi ini
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini

### **c. Instrumen aspek *performance efficiency***

Pengujian aspek *performance efficiency* dilakukan *load test* menggunakan tool GTmetrix. Dengan *tool* GTmetrix dapat diketahui waktu *load* halaman, besar ukuran halaman dan total *request*.

### **d. Instrumen aspek *portability***

Pengujian *portability* menggunakan *Web (Browser) Compatibility Testing Framework* yang dikembangkan oleh Bhavnesh Kaalra dan Dr. K. Gowthaman. Karena kompleksitas sistem informasi yang rendah (tidak terlalu kompleks) maka pengujian menggunakan metode *tool based testing*. *Tool* yang digunakan adalah *web browser* Google Chrome, Internet Explorer dan Mozilla Firefox. Pengujian

dilakukan oleh peneliti dengan menjalankan aplikasi menggunakan *browser* yang berbeda-beda kemudian dilakukan pengamatan terhadap halaman web yang dimuat.

Pengamatan difokuskan pada penempatan objek-objek yang tidak seharusnya dan fungsionalitas pada halaman. Jika ditemukan cacat kemudian diklasifikasikan berdasarkan ACR (*Application Compatibility Report*). Tabel 4 berikut adalah instrumen pengujian *portability*.

Tabel 4. Instrumen *Portability*

No	Halaman	Browser		
		Chrome	IE	Firefox
1	Dashboard Koordinator			
2	Daftar Skripsi			
3	Tambah Skripsi			
4	Edit Skripsi			
5	Detail Skripsi			
6	Detail Ujian			
7	Tambah Ujian			
8	Edit Ujian			
9	Lokasi			
10	Dashboard Dosen			
11	Daftar Bimbingan			
12	Detail Bimbingan			
13	Catatan Bimbingan			
14	Daftar Ujian			
15	Detail Ujian			
16	Calendar Bimbingan			
17	Dashboard Mahasiswa			
18	Catatan Bimbingan untuk Mahasiswa			
19	Calendar Bimbingan untuk Mahasiswa			
20	Ganti Password			
21	Edit Profile			
22	Login			
23	Register			
24	Lupa Password			

#### e. Instrumen aspek security

Pengujian *security* dilakukan untuk menguji kerentanan *web* sistem informasi terhadap serangan XSS dan *SQL Injection*. Pengujian menggunakan tool w3af. Halaman *web* yang diuji adalah halawan *web* yang memungkinkan *input* dari user.

### E. Teknik Analisis Data

#### 1. Analisis Data Aspek Functional Suitability

Pengujian aspek *functional suitability* menggunakan skala pengukuran guttman. Skala guttman digunakan untuk memperoleh data interval atau rasio dikhotomi (dua alternatif) (Sugiyono, 2008:139). Jawaban pada setiap item pada *test case* menggunakan jawaban tegas “iya” atau “tidak”. “PASS” jika fungsi berjalan sesuai yang diharapkan, dan “FAIL” jika fungsi tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Kriteria lolos jika semua fungsi berjalan sesuai yang diharapkan.

#### 2. Analisis Data Aspek Usability

Pengujian *usability* menggunakan kuisioner yang dibagikan kepada responden. Skala yang digunakan adalah skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur pendapat dan persepsi orang atau sekelompok orang tentang objek yang dilelit (Sugiyono, 2008). Untuk keperluan analisis kuantitatif, jawaban dapat diberi skor:

- Sangat Setuju (SS) = 5
- Setuju (S) = 4
- Ragu-ragu (RR) = 3
- Tidak Setuju (TS) = 2

- Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

Tahap perhitungan skor SUS:

- a. Untuk butir ganjil, skor responden dikuarangi satu
- b. Untuk butir genap, lima dikurangi skor responden
- c. Jumlahkan kesepuluh skor kemudian kalikan 2.5

Berdasarkan dari 500 studi, skor rata-rata SUS adalah 68. Skor diatas 68 dianggap diatas rata-rata sedangkan skor di bawah 68 dianggap di bawah rata-rata (Jeff Sauro, 2011). Kualitas dinyatakan baik jika skor SUS diatas 68.

### **3. Analisis Data Aspek Performance Efficiency**

Analisis data *performance efficiency* dilakukan dengan menghitung rata-rata skor semua halaman dan waktu respon yang diuji menggunakan GTmetrix. Menurut Jakob Nielsen (1993), 10 detik adalah batas waktu untuk menjaga perhatian user pada dialog (halaman). Waktu respon dinyatakan baik jika kurang dari 10 detik.

### **4. Analisis Data Aspek Portability**

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengujian *portability*, aplikasi web dinyatakan kompetibel jika semua hasil *Test Execution* adalah *green application*.

### **5. Analisis Data Aspek Security**

Karena keamanan sifatnya sangat krusial maka sistem yang dikembangkan harus bebas dari *vulnerability SQL Injection* dan XSS.

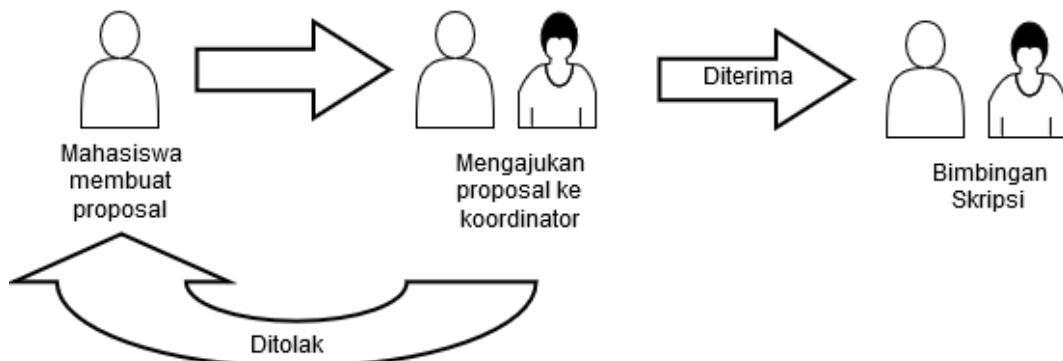
## BAB IV

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Potensi dan Masalah

Alur proses penggerjaan skripsi mulai dari pembuatan proposal sampai dengan bimbingan skripsi dijelaskan pada gambar 7.



Gambar 7. Alur Proses Skripsi

Pada saat pengajuan proposal skripsi oleh mahasiswa, jika proposal diterima kemudian data skripsi disimpan oleh koordinator. Koordinator memasukkan data mahasiswa secara manual seperti nama, nim jurusan dan prodi, kemudian data disimpan pada dokumen excel milik koordinator.

Jika proposal diterima maka mahasiswa bisa melanjutkan penggerjaan skripsi dengan bimbingan dosen yang telah ditunjuk koordinator. Agar proses bimbingan berjalan lancar maka diperlukan jadwal bimbingan skripsi yang dapat diakses oleh mahasiswa. Catatan bimbingan online diperlukan untuk mengantisipasi catatan fisik hilang atau rusak.

Masalah yang sudah teridentifikasi adalah manajemen skripsi belum terintegrasi dalam satu sistem, kesulitan bimbingan mahasiswa dan belum ada catatan bimbingan online. Dengan menerapkan sistem informasi skripsi yang

terpadu diharapkan dapat mempermudah proses penyelenggaraan skripsi baik oleh koordinator, dosen pembimbing dan mahasiswa.

Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika mencangkup Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Pendidikan Teknik Elektronika, pada prodi ini sebagian besar dosen dan mahasiswa sudah mahir menggunakan teknologi informasi, maka diharapkan calon pengguna akan dengan mudah menggunakan sistem yang akan dikembangkan.

## **2. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi di Jurusan Pendidikan Elektronika UNY serta wawancara dengan koordinator skripsi yaitu Handaru Jati, Ph.D dan dosen pembimbing Adi Dewanto, M.Kom. Dari studi pustaka dan observasi juga dapat ditentukan kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak dan klien.

Hasil wawancara dengan koordinator Handaru Jati Ph.D. adalah sebagai berikut:

- Data skripsi masih disimpan pada excel
- Masih belum terintegrasi dengan data mahasiswa di siakad (Sistem Informasi Akademik)
- Diperlukan sistem untuk manajemen skripsi yang terintegrasi dengan siakad

Hasil wawancara dengan dosen pembimbing Adi Dewanto M.Kom. adalah sebagai berikut:

- Diperlukan jadwal bimbingan online
- Diperlukan catatan bimbingan online

### **a. Analisis kebutuhan fungsional**

Berdasarkan hasil wawancara dengan koordinator skripsi, Handaru Jati, Ph.D dan dosen pembimbing, Adi Dewanto, M.Kom serta hasil pengamatan peneliti sebagai mahasiswa yang sedang mengerjakan skripsi, kebutuhan fungsi pengguna dibagi berdasarkan tiga aktor yaitu koordinator, dosen pembimbing dan mahasiswa.

#### **1) fungsionalitas koordinator skripsi.**

- *Manage Skripsi*

Manajemen skripsi termasuk melihat, menambah, dan mengedit skripsi.

Disediakan juga fungsi untuk memfilter skripsi berdasarkan parameter prodi, dosen pembimbing dan angkatan.

- *Manage Ruang Ujian*

Manajemen ruang ujian termasuk melihat, menambah, mengedit, dan menghapus ruang ujian.

- *Manage Ujian*

Manajemen ujian termasuk melihat, menambah dan mengedit ujian skripsi.

- *Statistik Skripsi*

Menampilkan statistik skripsi seperti jumlah skripsi berdasarkan prodi dan angkatan dan statistik bimbingan untuk setiap dosen.

#### **2) fungsionalitas dosen pembimbing skripsi.**

- *Manage Bimbingan*

Bimbingan untuk mencatat hasil bimbingan skripsi mahasiswa oleh dosen pembimbing. Bimbingan mencangkup waktu bimbingan dan catatan

bimbingan. Dalam manajemen bimbingan terdapat fungsi untuk menambah dan menghapus catatan bimbingan. Dosen dapat melihat semua mahasiswa yang dibimbing.

- Ujian

Ujian menampilkan ujian skripsi yang diikuti oleh dosen sebagai penguji. Dosen bisa melihat detail ujian seperti ruang, penguji lain dan informasi mahasiswa yang diuji. Dosen juga dapat memberikan nilai jika ujian sudah dilaksanakan. Terdapat fungsi untuk memfilter ujian untuk ujian yang sudah dilaksanakan atau ujian yang akan dilaksanakan.

- Jadwal Bimbingan

Dosen dapat menentukan jadwal bimbingan skripsi sehingga memudahkan mahasiswa untuk menentukan jadwal bimbingan. Dosen juga mendapatkan pemberitahuan jika mahasiswa ingin melakukan bimbingan. Terdapat juga fungsi untuk membatalkan bimbingan.

### **3) fungsionalitas mahasiswa.**

- Melihat Detail Skripsi dan Dosen Pembimbing

Menampilkan informasi skripsi serta informasi tentang dosen pembimbing mencangkup nama, NIP, foto, nomor HP dan email.

- Melihat Bimbingan

Melihat catatan bimbingan yang telah dilakukan. Bimbingan ditampilkan dalam bentuk *timeline*.

- Jadwal Bimbingan

Memilih jadwal bimbingan yang telah ditentukan oleh dosen. Disediakan juga fungsi untuk membatalkan bimbingan. Jika bimbingan dibatalkan oleh dosen mahasiswa akan mendapat pemberitahuan.

#### **4) fungsionalitas umum.**

Fungsi umum mencangkup semua user dalam sistem.

- *Login*

Masuk ke sistem menggunakan kombinasi *email* dan *password*.

- *Logout*

Keluar dari sistem.

- *Registrasi*

Mendaftar supaya dapat menggunakan sistem. Registrasi menggunakan NIM/NIP dan email. Dibutuhkan konfirmasi *email* untuk melengkapi proses registrasi.

- *Lupa password*

Fungsi untuk *recovery password* jika pengguna lupa *password*. *Email* konfirmasi akan dikirim kemudian pengguna akan diminta memasukkan *password* baru.

- *Update Profile*

Update informasi *profile* seperti *email* dan nomor telepon.

- *Ganti Password*

Mengganti *password*.

#### **b. Analisis kebutuhan hardware server**

Berdasarkan hasil studi literatur, kebutuhan minimal server diperoleh sebagai berikut:

- VPS (*Virtual Private Server*)
- 512 RAM
- Koneksi Internet

### **c. Analisis kebutuhan *software server***

Berdasarkan hasil studi literatur, kebutuhan *software server* diperoleh sebagai berikut:

- Linux Debian *Operating System (OS)* 32/64 bit
- PHP 5.6
- PostgreSQL *Database*
- Nginx *Web Server*

### **d. Analisis kebutuhan klien**

- *Web Browser*
- Koneksi Internet *wifi* YSU

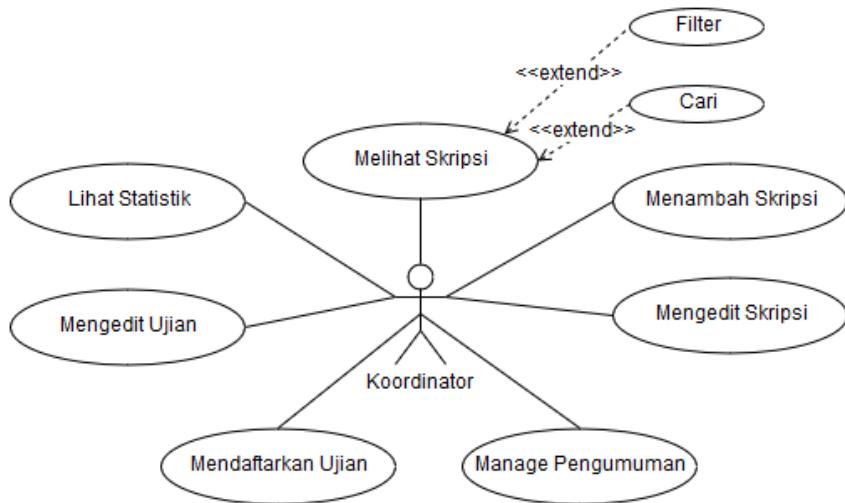
## **3. Desain Produk**

### **a. *Use case diagram***

Diagram use case menjelaskan interaksi aktor dengan sistem dan fungsi yang tersedia untuk setiap aktor. Terdapat tiga aktor di dalam sistem yaitu koordinator skripsi, dosen pembimbing dan mahasiswa

#### **1) *use case koordinator.***

Koordinator skripsi bertugas dalam manajemen skripsi, ujian dan pengumuman. Gambar 8 adalah diagram *use case* untuk aktor koordinator skripsi.



Gambar 8. Use Case Koordinator

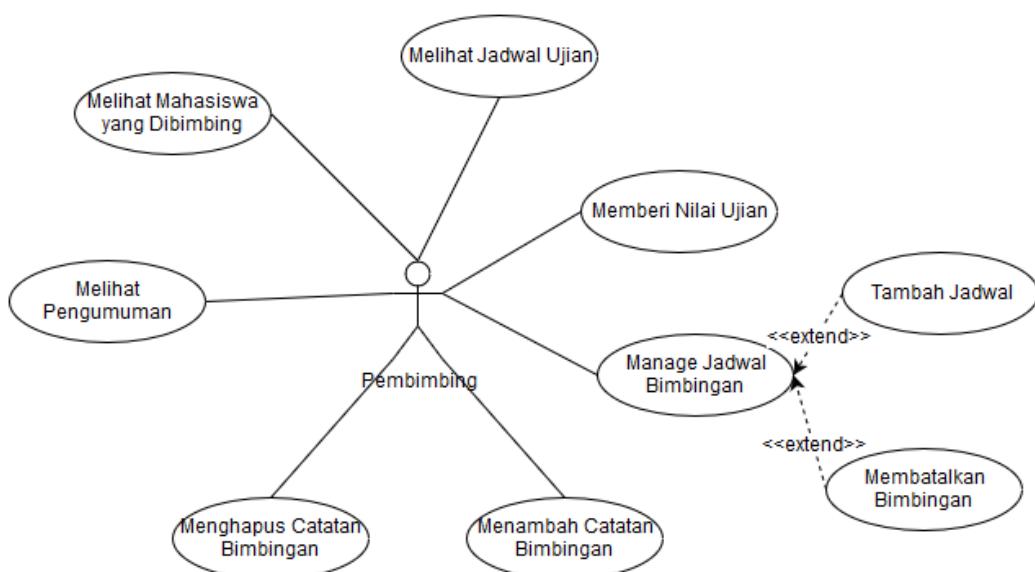
Setiap fungsi pada *use case* koordinator dijelaskan pada tabel 5.

Tabel 5. Penjelasan *Use Case* Koordinator

No	Use Case	Deskripsi
1	Melihat Skripsi	Melihat skripsi mahasiswa jurusan yang dikoordinatori. Bisa berupa daftar semua skripsi atau skripsi individu secara detail. Terdapat fungsi tambahan untuk <i>filter</i> dan <i>cari</i> skripsi.
2	Menambah Skripsi	Menambahkan skripsi baru.
3	Mengedit Skripsi	Mengubah skripsi yang sudah ada. Data yang diubah seperti judul, waktu acc, dosen pembimbing.
4	Mendaftarkan Ujian	Mendaftarkan ujian untuk skripsi.
5	Mengedit Ujian	Mengubah ujian yang sudah ada. Data yang diubah seperti penguji, lokasi ujian, waktu ujian.
6	Lihat Statistik	Melihat statistik skripsi seperti jumlah skripsi berdasarkan, prodi dan angkatan, jumlah bimbingan setiap dosen, jumlah bimbingan dosen berdasarkan prodi dan angkatan.
7	Manage Pengumuman	Membuat, edit dan hapus pengumuman.

## 2) use case dosen pembimbing.

Dosen pembimbing skripsi bertugas mengelola bimbingan skripsi mahasiswa yang dibimbingnya, memberikan nilai ujian yang dihadiri, mengatur jadwal bimbingan, dan menambah / menghapus catatan bimbingan mahasiswa. Gambar 9 berikut adalah diagram *use case* untuk aktor dosen pembimbing.



Gambar 9. Use Case Dosen Pembimbing

Setiap fungsi pada *use case* dosen pembimbing dijelaskan pada tabel 6.

Tabel 6. Penjelasan *Use Case* Dosen Pembimbing

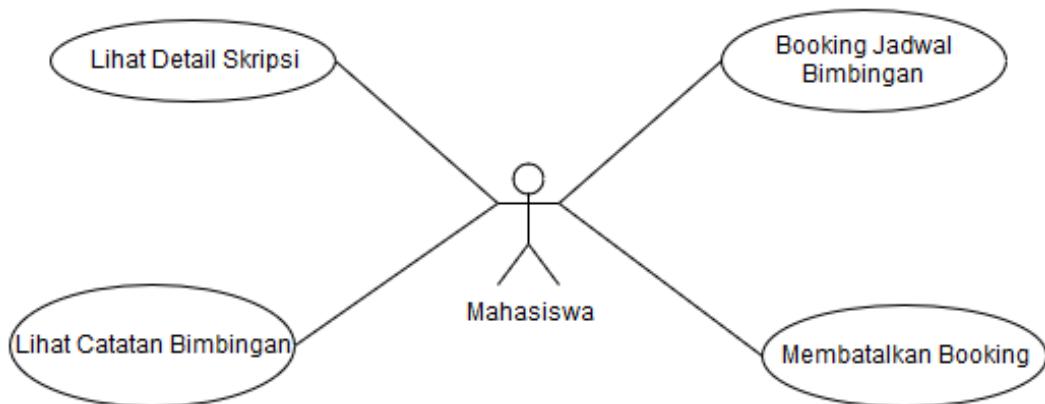
No	Use Case	Deskripsi
1	Melihat Mahasiswa yang Dibimbing	Dosen pembimbing dapat melihat mahasiswa yang dibimbing, dalam bentuk daftar ( <i>list</i> ) atau detail. Dalam detail terdapat informasi tentang mahasiswa, skripsi dan ujian.
2	Melihat Jadwal Ujian	Melihat informasi tentang ujian yang dihadiri dosen. Informasi yang ditampilkan seperti waktu, ruang, penguji, mahasiswa, dan skripsi.
3	Memberi Nilai Ujian	Dosen penguji dapat memberi nilai ujian skripsi yang dihadiri. Nilai dapat diberikan jika ujian sudah dilaksanakan.

Sambungan Tabel 6. Penjelasan *Use Case* Dosen Pembimbing

No	Use Case	Deskripsi
4	Manage Jadwal Bimbingan	Mengelola jadwal bimbingan, termasuk membuat jadwal bimbingan dan membatalkan bimbingan mahasiswa. Mahasiswa dapat memilih waktu ( <i>booking</i> ) bimbingan dari dosen, dosen dapat membatalkan bimbingan.
5	Menambah Catatan Bimbingan	Bentuk digital dari catatan bimbingan yang sudah ada. Setelah melakukan bimbingan dengan mahasiswa, dosen dapat memberikan catatan bimbingan, catatan dapat dilihat oleh mahasiswa.
6	Menghapus Catatan Bimbingan	Catatan bimbingan yang sudah ada dapat dihapus.
7	Lihat Pengumuman	Melihat pengumuman yang diberikan oleh koordinator skripsi.

### 3) *use case* mahasiswa.

*Use case* mahasiswa berlaku untuk mahasiswa yang sedang menempuh skripsi. Mahasiswa dapat melihat informasi dosen pembimbing, catatan bimbingan skripsi dan memilih jadwal bimbingan dengan dosen pembimbing. Gambar 10 adalah diagram *use case* untuk aktor mahasiswa.



Gambar 10. *Use Case* Mahasiswa

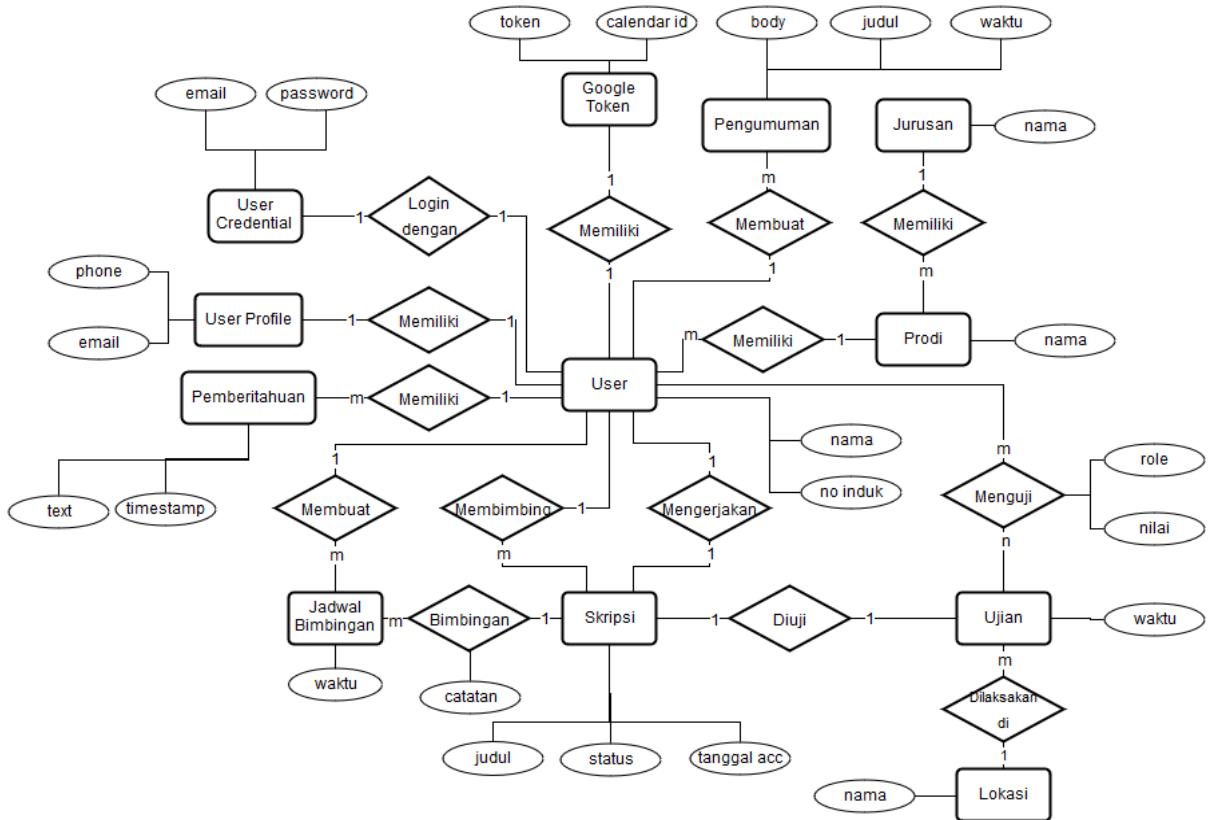
Setiap fungsi pada *use case* mahasiswa dijelaskan pada tabel 7.

Tabel 7. Penjelasan *Use Case* Mahasiswa

No	Use Case	Deskripsi
1	Lihat detail skripsi	Melihat detail skripsi seperti informasi dosen pembimbing, ujian, skripsi.
3	Membatalkan bimbingan	Mahasiswa dapat membatalkan jadwal bimbingan yang sudah dipilih.
2	Memilih Jadwal Bimbingan	Mahasiswa dapat memilih jadwal bimbingan yang sudah ditentukan sebelumnya oleh dosen pembimbing.
4	Lihat Catatan Bimbingan	Mahasiswa dapat melihat catatan yang diberikan dosen pembimbing.

**b. Entity relationship diagram**

*Entity Relationship Diagram* (ERD) menjelaskan tentang data atau aspek informasi dari domain bisnis yang kemudian dapat diimplementasikan dalam *relational database*. Komponen utama dalam ERD adalah *entity* dan hubungannya (relasi). *Entity* adalah objek fisik seperti skripsi, user (dosen, mahasiswa), *entity* juga bisa berupa konsep seperti jurusan dan prodi. Terdapat 14 *entity* dalam rancangan ini, penjelasan lebih detail mengenai setiap atribut dalam *entity* akan dijelaskan pada *class diagram*. Gambar 11 berikut adalah desain *Entity Relationship Diagram*.



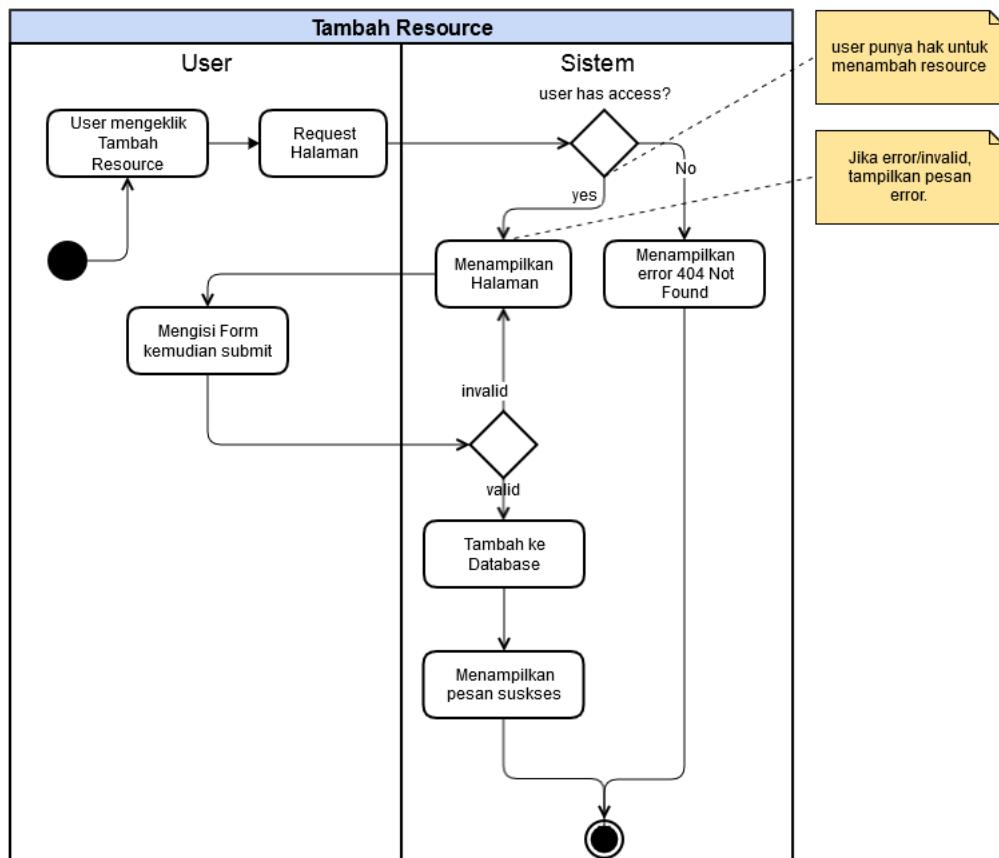
Gambar 11. *Entity Relationship Diagram*

### c. Activity diagram

Diagram aktifitas berfungsi untuk menggambarkan aktifitas (aliran kerja) dari sistem informasi yang dibangun.

#### 1) tambah skripsi.

Tambah skripsi hanya dapat dilakukan oleh koordinator skripsi. *Activity* ini juga berlaku untuk data pengumuman (*news*), ujian, lokasi dan catatan bimbingan. Tambah catatan bimbingan dapat dilakukan oleh dosen pembimbing. Gambar 12 berikut adalah desain *activity diagram* tambah skripsi.

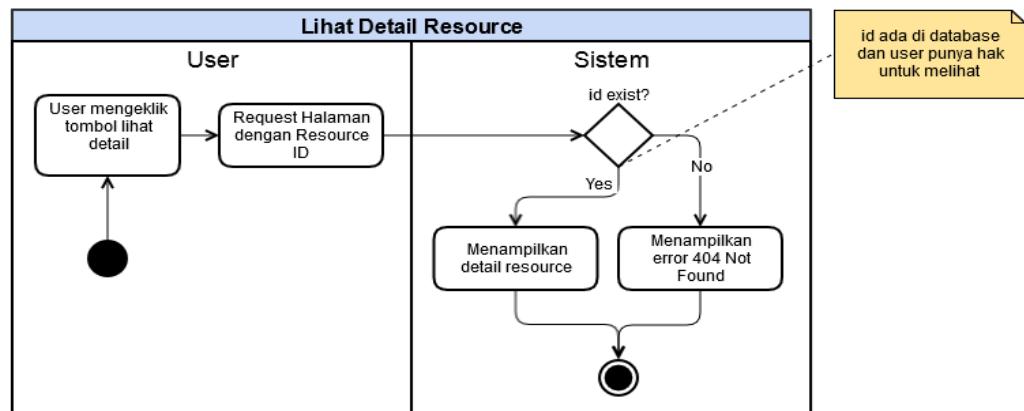


Gambar 12. *Activity Diagram* Tambah Skripsi

## 2) lihat detail skripsi.

Hanya koordinator yang memiliki hak penuh untuk melihat detail skripsi, untuk dosen pembimbing ada beberapa informasi yang tidak ditampilkan, seperti detail nilai. *Activity Diagram* ini berlaku juga untuk data ujian dan lokasi.

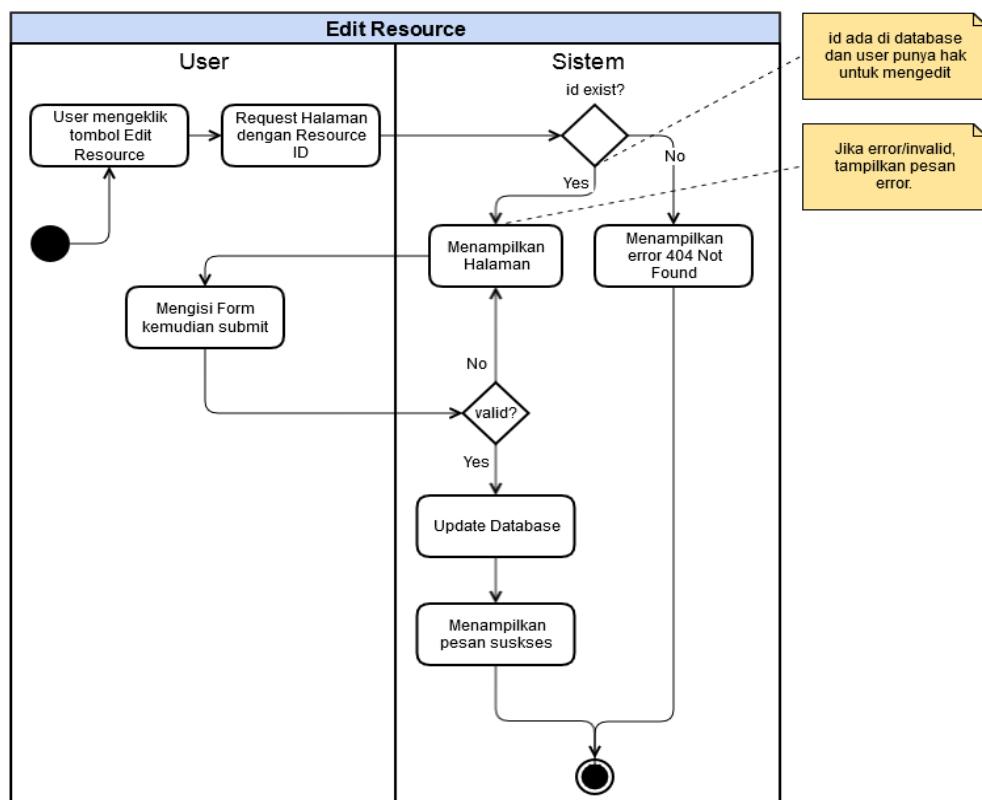
Desain *activity diagram* detail skripsi ditunjukkan pada gambar 13.



Gambar 13. *Activity Diagram Lihat Detail Skripsi*

### 3) edit skripsi.

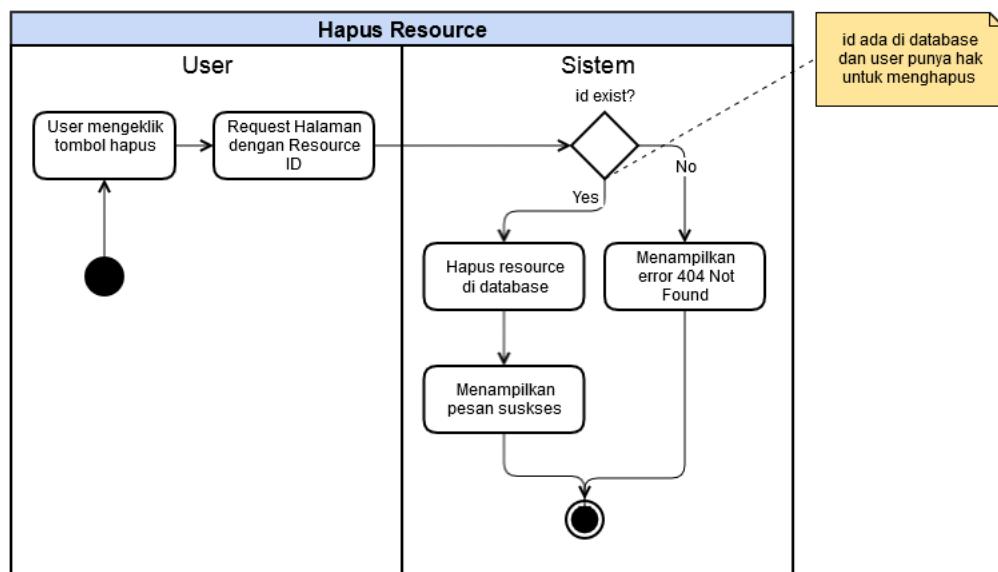
*Edit* skripsi hanya bisa dilakukan oleh koordinator. *Activity diagram* ini juga berlaku untuk data ujian dan lokasi. Gambar 14 berikut adalah desain *activity diagram* *edit* skripsi.



Gambar 14. *Activity Diagram Edit Skripsi*

#### 4) hapus pengumuman.

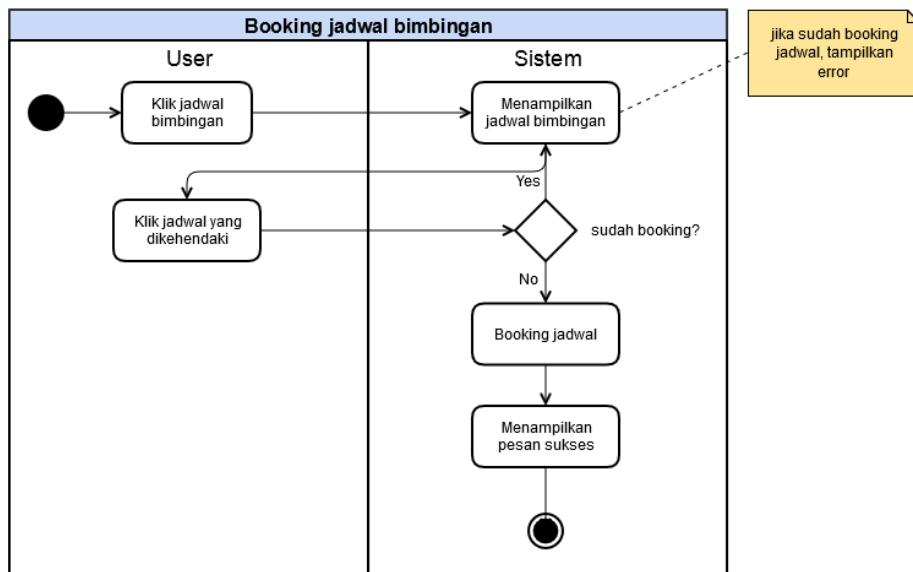
Hapus pengumuman (news) hanya bisa dilakukan oleh koordinator. *Activity diagram* ini berlaku juga untuk data catatan bimbingan. Hapus bimbingan hanya bisa dilakukan oleh dosen pembimbing. Gambar 15 berikut adalah desain *activity diagram* hapus pengumuman.



Gambar 15. *Activity Diagram* Hapus Pengumuman

#### 5) memilih jadwal bimbingan.

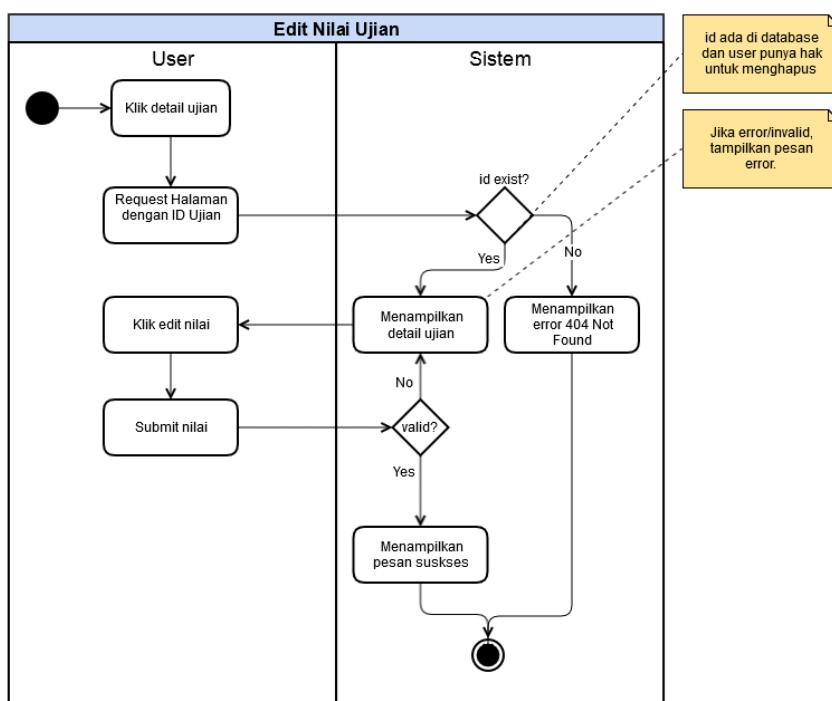
Hanya mahasiswa yang dapat memilih (*booking*) jadwal bimbingan. Mahasiswa hanya dapat memilih jadwal jika tidak ada jadwal bimbingan yang akan berlangsung (mahasiswa sudah memilih sebelumnya tetapi belum dilaksanakan). Gambar 16 berikut adalah desain *activity diagram* melilih (*booking*) jadwal bimbingan.



Gambar 16. *Activity Diagram Memilih Jadwal Bimbingan*

#### 6) edit nilai ujian.

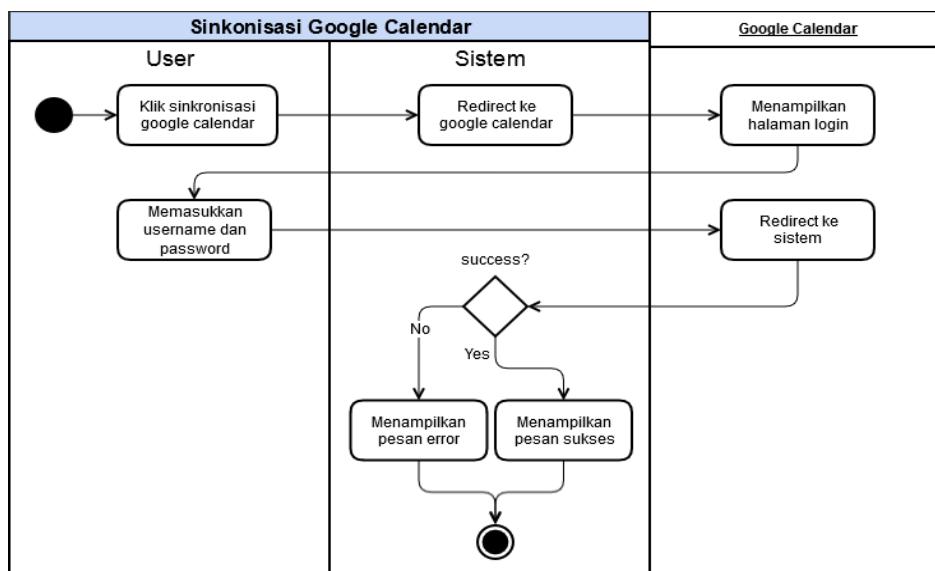
Hanya dosen pengujii yang dapat mengedit atau memberi nilai. Nilai dapat diberikan jika ujian sudah dilaksanakan. Gambar 17 berikut adalah desain *activity diagram edit nilai ujian*.



Gambar 17. *Activity Diagram Edit Nilai Ujian*

## 7) sinkronisasi google calendar.

Hanya dosen pembimbing yang dapat melakukan sinkronisasi google calendar. Sinkronisasi dilakukan agar jadwal yang ada di google calendar dapat ditampilkan dan dilihat oleh mahasiswa. Gambar 18 berikut adalah desain *activity diagram* sinkronisasi google calendar.



Gambar 18. *Activity Diagram* Sinkronisasi Google Calendar

### d. Sequenced diagram

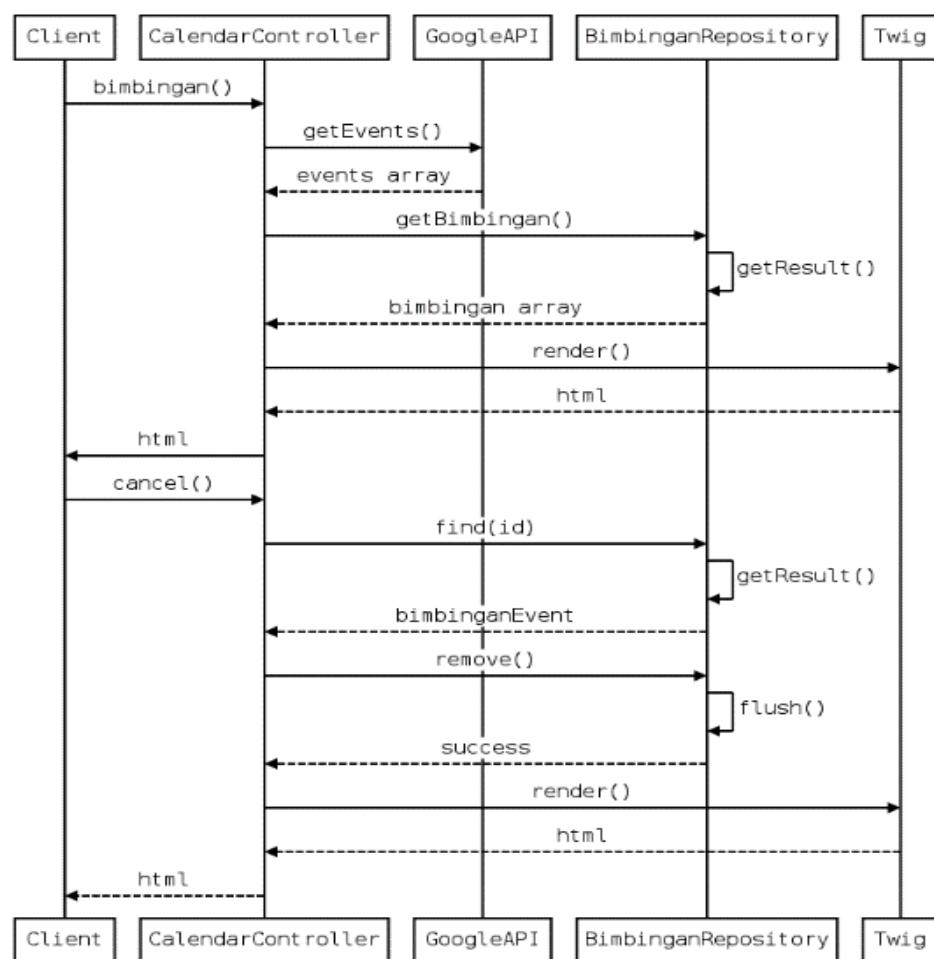
Sequence diagram menjabarkan tingkah laku sebuah skenario yang menunjukkan sejumlah objek. Tingkah laku (*behaviour*) pada objek adalah fungsi atau method yang mengembalikan data atau *message*.

#### 1) *sequence diagram calendar bimbingan*.

*Sequence diagram calendar bimbingan* menjelaskan proses menampilkan jadwal bimbingan dosen pembimbing, dan pembatalan jadwal bimbingan oleh dosen pembimbing. Pada proses menampilkan jadwal bimbingan, urutan proses berawal dari (1) klien membuat rekues ke sistem (2) kemudian sistem memanggil *method* bimbingan pada objek CalendarController, (3) objek

CalendarController memanggil *method* `getEvent` pada objek GoogleAPI untuk mengambil data event berupa *array*, (4) objek CalendarController memanggil *method* `getBimbingan` pada objek BimbinganRepository untuk mengambil data bimbingan berupa *array*, (5) setelah data event dan bimbingan diambil kemudian dipanggil *method* `render` pada objek Twig untuk proses *rendering* halaman ke dalam bentuk html, (6) html yang diterima dilanjutkan ke klien.

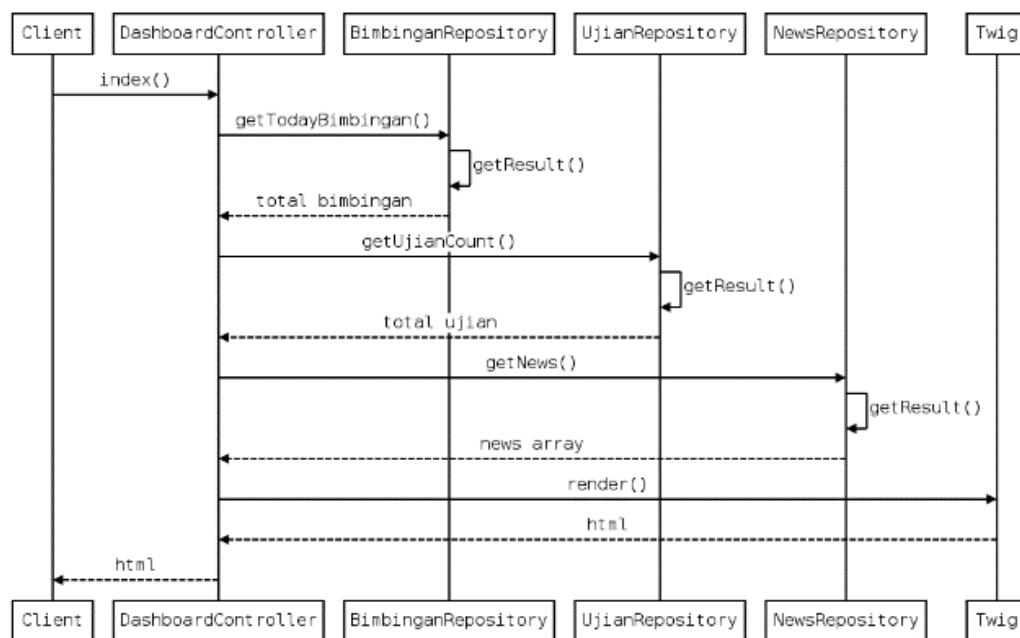
Gambar 19 berikut adalah desain *sequence diagram* calendar bimbingan.



Gambar 19. Sequence Diagram Calendar Bimbingan

## 2) sequence diagram dashboard.

Sequence diagram dashboard menjelaskan urutan pada proses dan data saat menampilkan halaman beranda (*dashboard*). Gambar 20 berikut adalah desain sequence diagram dashboard.

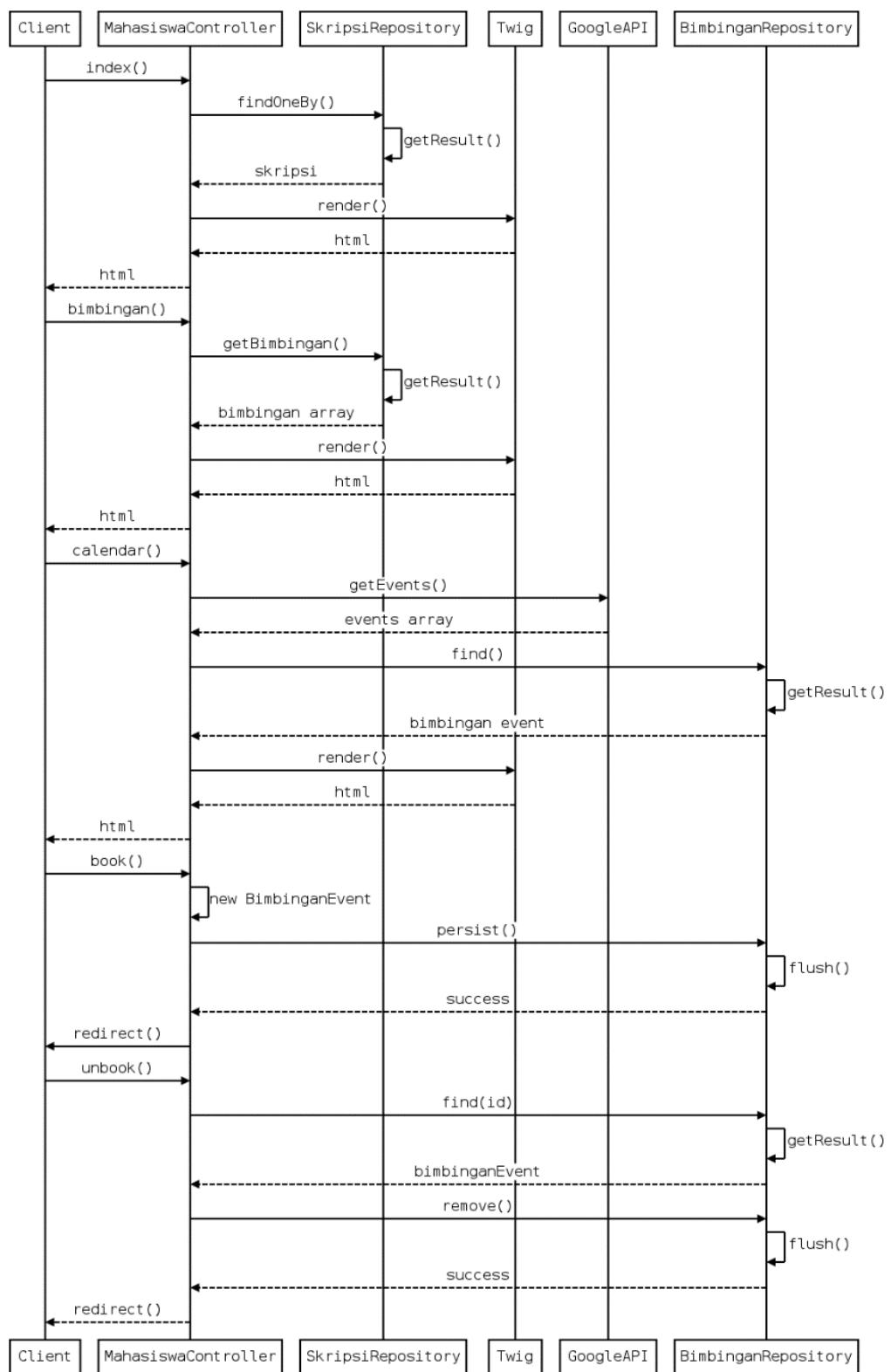


Gambar 20. Sequence Diagram Dashboard

## 3) sequence diagram mahasiswa.

Sequence diagram menjelaskan urutan fungsi sebagai mahasiswa yaitu, menampilkan informasi skripsi dan manajemen jadwal mencangkup memilih jadwal bimbingan dan membatalkan jadwal bimbingan yang sudah dipilih.

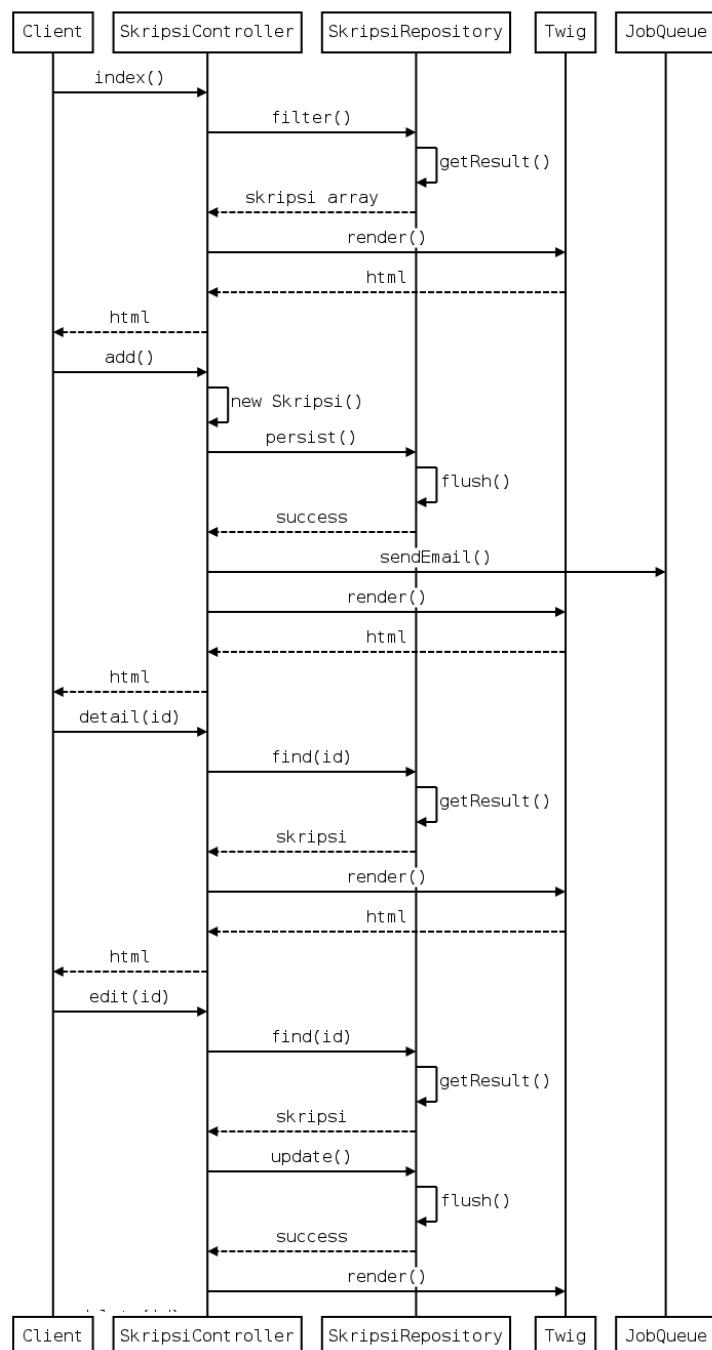
Gambar 21 berikut adalah desain sequence diagram mahasiswa.



Gambar 21. Sequence Diagram Mahasiswa

#### 4) sequence diagram manajemen skripsi.

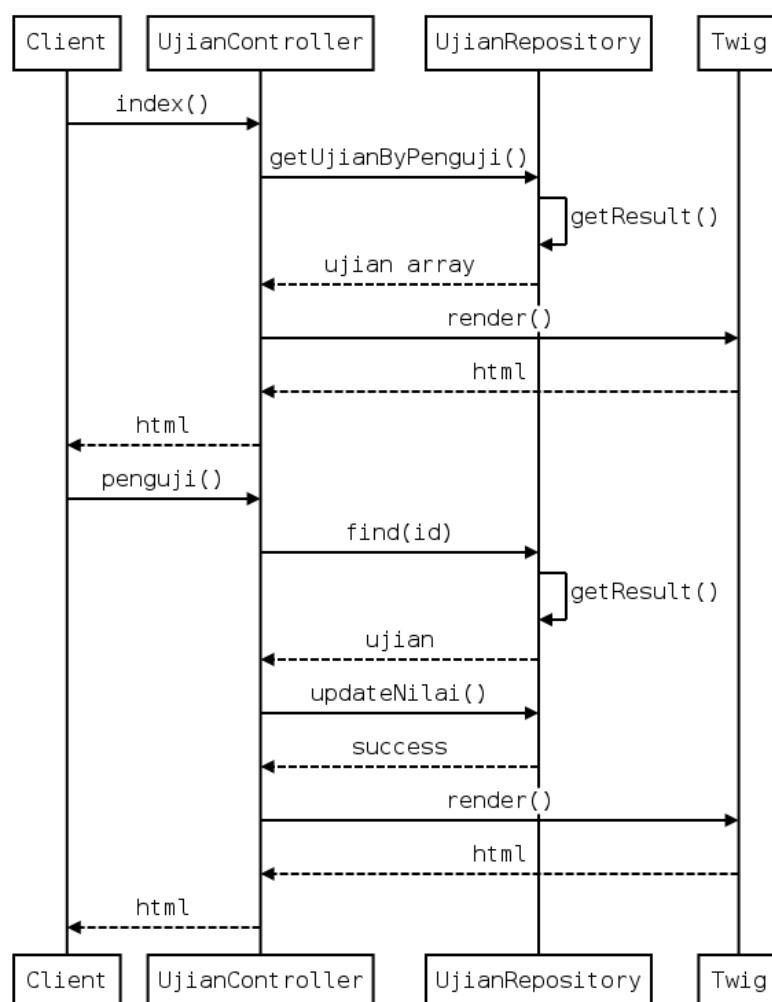
Sequence diagram manajemen skripsi Menjelaskan urutan proses dalam manajemen skripsi seperti tambah, edit, hapus, lihat. Gambar 22 berikut adalah desain sequence diagram manajemen skripsi.



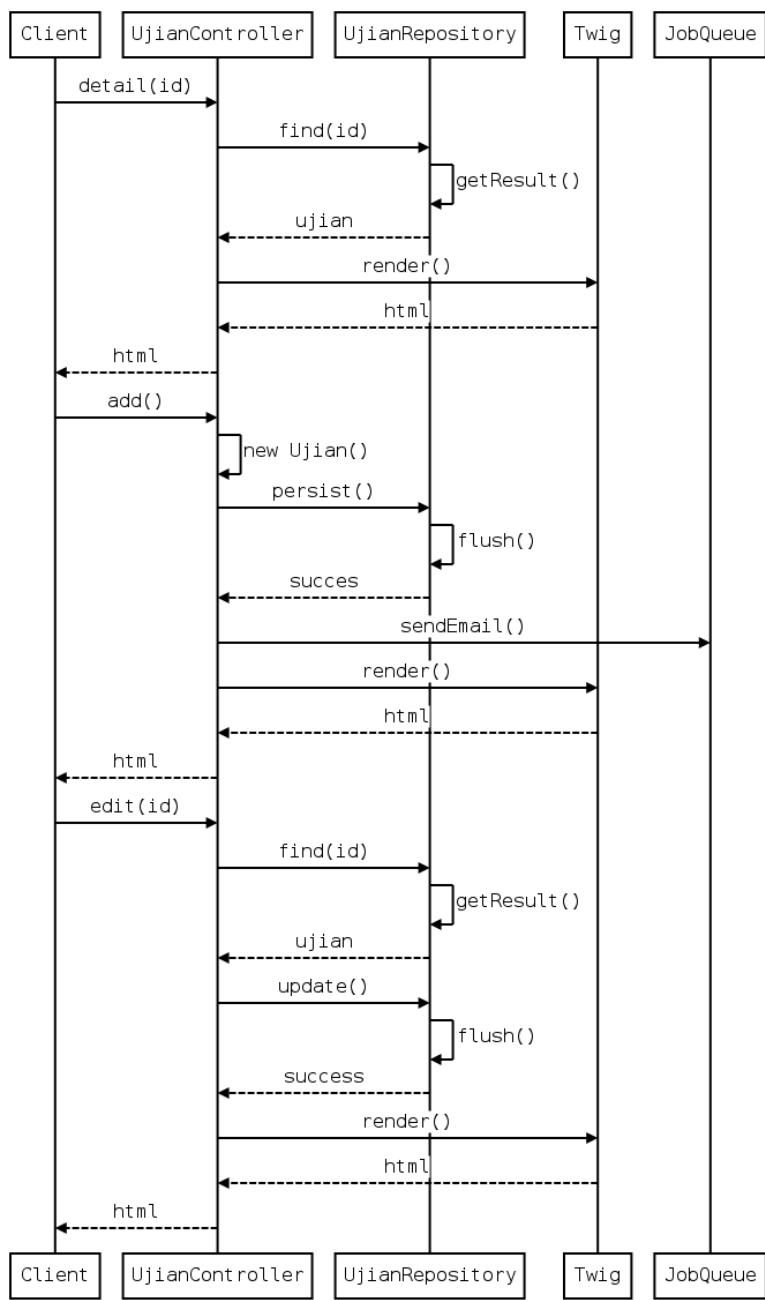
Gambar 22. Sequence Diagram Manajemen Skripsi

##### 5) sequence diagram ujian.

Sequence diagram ujian menjelaskan urutan proses dalam manajemen ujian seperti tambah, edit dan lihat detail. Selain itu juga fungsi lihat detail ujian dan edit nilai untuk penguji. Gambar 23 adalah desain sequence diagram ujian sebagai penguji. Gambar 24 adalah desain sequence diagram ujian sebagai koordinator.



Gambar 23. Sequence Diagram Ujian



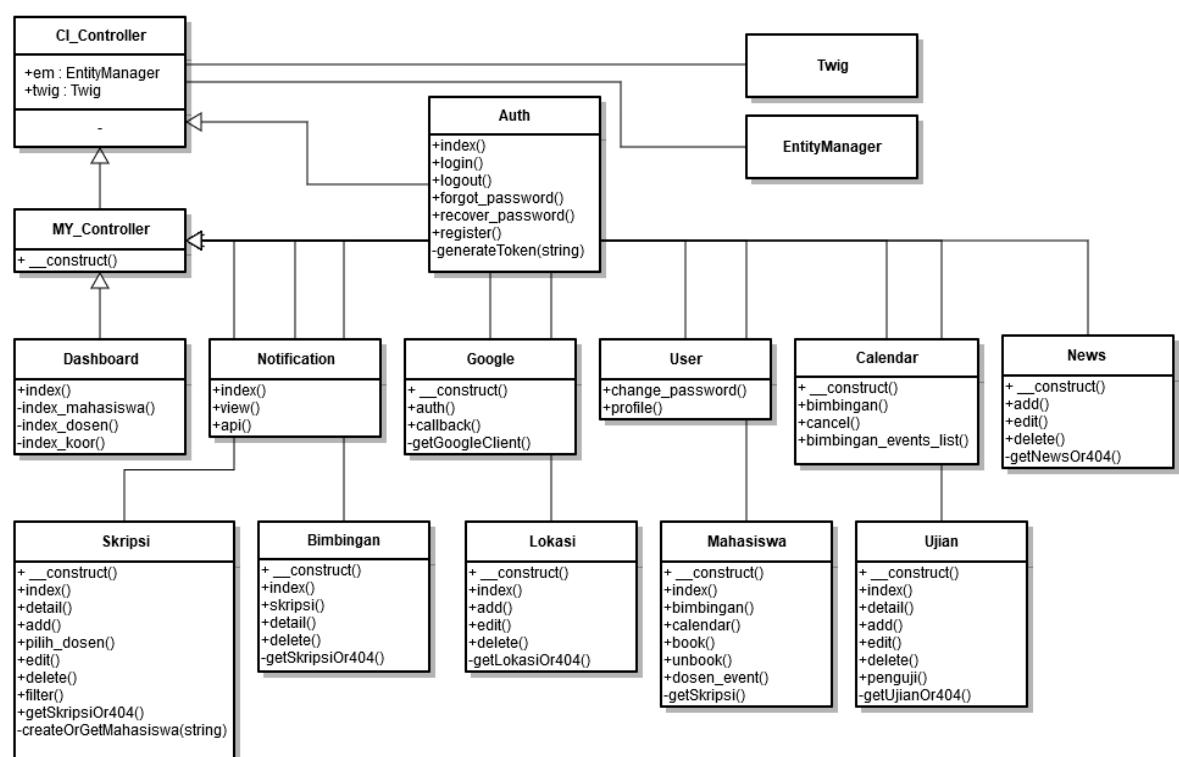
Gambar 24. Sequence Diagram Ujian sebagai Koordinator

#### e. Class diagram

Class diagram mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan hubungan diantara objek. Class diagram juga menampilkan properti (attribut) dan operasi (*method*).

## 1) controller class.

Class Controller bertugas untuk menerima rekues dari user kemudian memproses rekues tersebut dan mengirimkan respon berupa html. Setiap method publik pada class controller bertugas untuk memproses rekues dari setiap routing url. Contoh untuk url /skripsi/add, class Skripsi pada method add yang dipanggil. Gambar 25 berikut adalah desain class diagram untuk controller.

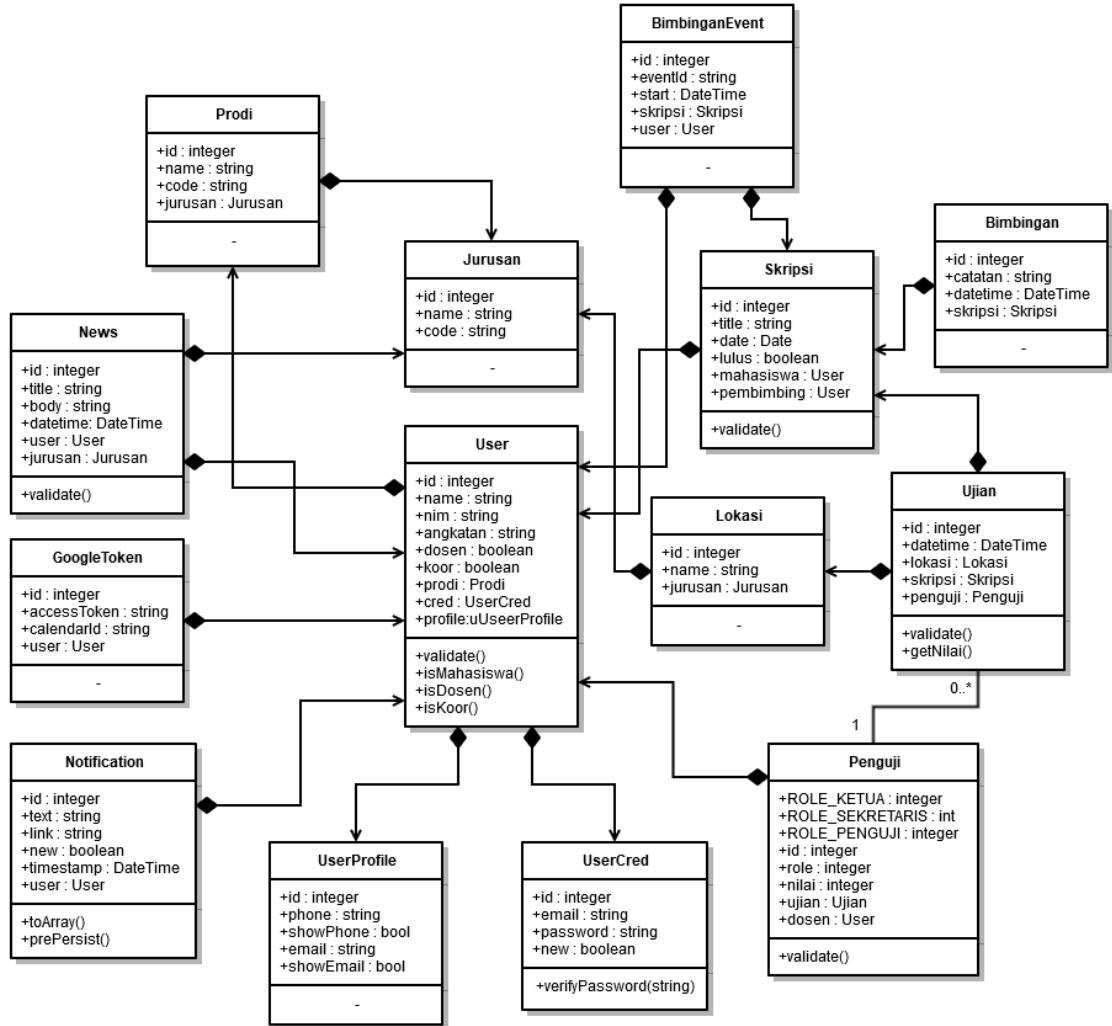


Gambar 25. Class Diagram Controller

## 2) model class.

Class Model bertugas untuk abstraksi data dalam database. Setiap class adalah implementasi dari Entity Relationship Diagram (ERD). Class EntityManager adalah class dari library Doctrine sebagai ORM (Object Relational Mapper). EntityManager bertugas untuk mengambil, menyimpan,

menghapus dan mengedit data dari *database*. Gambar 26 berikut adalah desain *class diagram* untuk model.



Gambar 26. *Class Diagram Model*

### a) *Class User*

*Class User* adalah representasi pengguna dalam organisasi, yaitu koordinator skripsi, dosen dan mahasiswa. Penjelasan untuk setiap properti dan *method* terdapat pada tabel 8.

Tabel 8. Penjelasan Class User

No	Properti/ <i>method</i>	Keterangan	Required
1	name	Nama pengguna	Yes
2	nim	Nomor induk pengguna, NIP untuk dosen, NIM untuk mahasiswa	Yes
3	angkatan	Wajib untuk mahasiswa	No
4	dosen	<i>True</i> jika pengguna adalah dosen	Yes
5	koor	<i>True</i> jika pengguna adalah koordinator	Yes
6	prodi	Progam Studi pengguna	Yes
7	cred	Credential pengguna	No
8	profile	Profile pengguna	No
9	isMahasiswa()	<i>Method helper</i> untuk mengetahui apakah pengguna adalah mahasiswa	
10	isDosen()	<i>Method helper</i> untuk mengetahui apakah pengguna adalah dosen	
11	isKoor()	<i>Method helper</i> untuk mengetahui apakah pengguna adalah koordinator	
12	validation()	<i>Method</i> untuk validasi model	

b) *Class UserCred*

*Class UserCred* adalah representasi konsep *login credential*. *Class* ini menyimpan informasi *email* dan *password* yang sudah dienkripsi. Kombinasi *email* dan *password* digunakan untuk login ke sistem. Penjelasan untuk setiap properti dan *method* terdapat pada tabel 9.

Tabel 9. Penjelasan *Class UserCred*

No	Properti/ <i>method</i>	Keterangan	Required
1	email	Alamat <i>email</i> pengguna	Yes
2	password	<i>Password</i> pengguna yang sudah dienkripsi	No
3	new	<i>True</i> jika pengguna baru	No
4	verifyPassword()	<i>Method</i> untuk mencocokkan <i>email</i> dan <i>password</i> .	

c) *Class UserProfile*

*Class UserProfile* adalah representasi konsep profil pengguna mencangkap informasi *email*, dan nomor telepon. Penjelasan untuk setiap properti dan *method* terdapat pada tabel 10.

Tabel 10. Penjelasan *Class UserProfile*

No	Properti/method	Keterangan	Required
1	phone	Nomor telepon pengguna	No
2	showPhone	True jika nomor telepon dapat dilihat pengguna lain	No
3	email	Alamat <i>email</i> pengguna	No
4	showEmail	True jika alamat <i>email</i> dapat dilihat pengguna lain	No

d) *Class Skripsi*

*Class Skripsi* adalah representasi dari objek skripsi di dalam sistem. Penjelasan untuk setiap properti dan *method* terdapat pada tabel 11.

Tabel 11. Penjelasan *Class Skripsi*

No	Properti/method	Keterangan	Required
1	title	Judul skripsi	Yes
2	date	Tanggal acc skripsi	No
3	lulus	True jika pengerajan skripsi sudah selesai	Yes
4	mahasiswa	Mahasiswa yang melaksanakan skripsi	Yes
5	pembimbing	Dosen pembimbing skripsi	Yes
6	validation()	<i>Method</i> untuk validasi moedel	

e) *Class Ujian*

*Class Ujian* adalah reprensensi *event* ujian di dalam sistem. Penjelasan untuk setiap properti dan *method* terdapat pada tabel 12.

Tabel 12. Penjelasan *Class* Ujian

No	Properti/method	Keterangan	Required
1	dateTime	Waktu ujian	Yes
2	lokasi	Lokasi Ujian	Yes
3	skripsi	Skripsi yang akan diuji	Yes
4	penguji	Dosen penguji	Yes
5	getNilai()	Mendapatkan kalkulasi total nilai dari penguji	
6	validation()	<i>Method</i> untuk validasi model	

f) *Class* Penguinji

*Class* Penguinji adalah representasi konsep penguji pada sistem. Penjelasan untuk setiap properti dan *method* terdapat pada tabel 13.

Tabel 13. Penjelasan *Class* Penguinji

No	Properti/method	Keterangan	Required
1	role	<i>Role</i> penguji, sebagai ketua, sekretaris atau penguji utama.	Yes
2	nilai	Nilai ujian	No
3	ujian	Ujian yang dihadiri	Yes
4	dosen	Dosen penguji	Yes
5	validate()	<i>Method</i> untuk validasi model	

g) *Class* Lokasi

*Class* Lokasi adalah representasi objek lokasi atau ruang ujian di dalam sistem. Penjelasan untuk setiap properti dan *method* terdapat pada tabel 14.

Tabel 14. Penjelasan *Class* Lokasi

No	Properti/method	Keterangan	Required
1	name	Nama lokasi	Yes
2	jurusan	Jurusan yang berhak memakai lokasi	Yes

h) *Class Bimbingan*

*Class Bimbingan* adalah representasi objek kertas bimbingan skripsi di dalam sistem. Penjelasan untuk setiap properti dan *method* terdapat pada tabel 15.

Tabel 15. Penjelasan *Class Bimbingan*

No	Properti/method	Keterangan	Required
1	catatan	Catatan bimbingan	Yes
2	dateTime	Waktu bimbingan	Yes
3	skripsi	Skripsi	Yes

i) *Class BimbinganEvent*

*Class BimbinganEvent* adalah representasi konsep bimbingan di dalam sistem. Penjelasan untuk setiap properti dan *method* terdapat pada tabel 16.

Tabel 16. Penjelasan *Class BimbinganEvent*

No	Properti/method	Keterangan	Required
1	eventId	Id event dari google calendar	Yes
2	start	Waktu bimbingan dimulai	Yes
3	skripsi	Skripsi	Yes
4	user	Dosen pembimbing	Yes

j) *Class Prodi*

*Class Prodi* adalah representasi konsep program studi di dalam sistem. Penjelasan untuk setiap properti dan *method* ada pada tabel 17.

Tabel 17. Penjelasan *Class Prodi*

No	Properti/method	Keterangan	Required
1	name	Nama prodi	Yes
2	code	Kode prodi	
3	jurusans	Jurusan prodi	

k) *Class Jurusan*

*Class Jurusan* adalah representasi konsep jurusan di dalam sistem.

Penjelasan untuk setiap properti dan *method* terdapat pada tabel 18.

Tabel 18. Penjelasan *Class Jurusan*

No	Properti/method	Keterangan	Required
1	name	Nama Jurusan	Yes
2	code	Kode jurusan	Yes

l) *Class News*

*Class News* adalah representasi objek pengumuman di dalam sistem.

Penjelasan untuk setiap properti dan *method* terdapat pada tabel 19.

Tabel 19. Penjelasan *Class News*

No	Properti/method	Keterangan	Required
1	title	Judul pengumuman	Yes
2	body	Isi pengumuman	Yes
3	dateTime	Waktu publish pengumuman	Yes
4	user	User yang membuat pengumuman, harus koordinator	Yes
5	jurusan	Dosen pada jurusan dimana pengumuman tersebut dapat dilihat	Yes
6	validate()	<i>Method</i> untuk validasi model	

m) *Class Notification*

*Class Notification* adalah representasi pemberitahuan di dalam sistem.

Penjelasan untuk setiap properti dan *method* terdapat pada tabel 20.

Tabel 20. Penjelasan *Class Notification*

No	Properti/method	Keterangan	Required
1	text	Isi notifikasi	Yes
2	link	<i>Link</i> / tautan	Yes
3	new	<i>True</i> jika notifikasi belum dibaca	Yes
4	timestamp	Waktu saat notifikasi dikirim	Yes
5	user	Pengguna yang dapat membuka notifikasi	Yes
6	toArray()	Konversi dari php <i>object</i> ke <i>array</i>	

n) Class GoogleToken

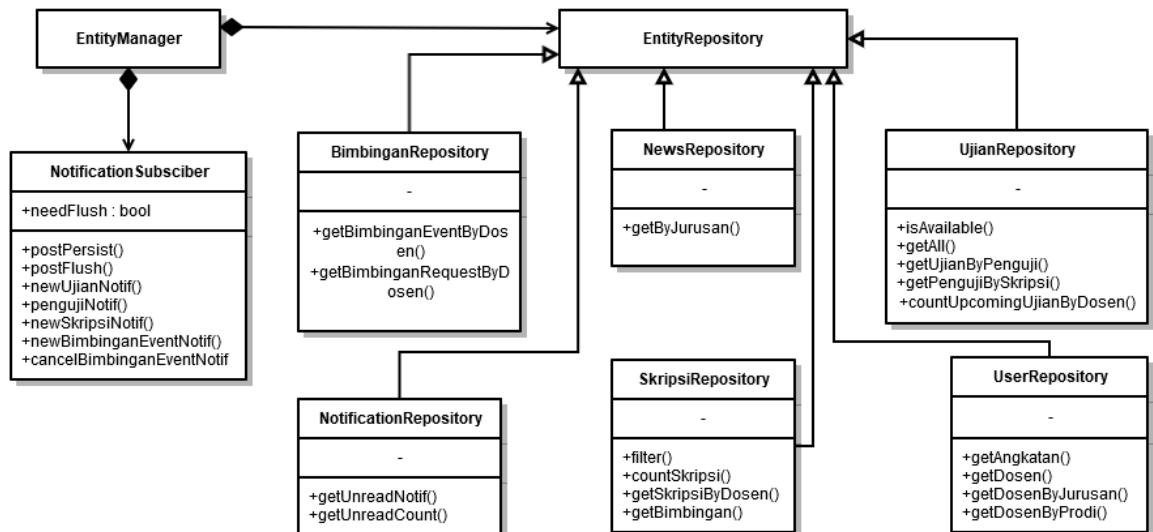
Menyimpan token dari google calendar api, token digunakan untuk mengakses google calendar. Penjelasan untuk setiap properti dan *method* terdapat pada tabel 21.

Tabel 21. Penjelasan *Class* GoogleToken

No	Properti/method	Keterangan	Required
1	accessToken	Token yang diperoleh dari google calendar	Yes
2	calendarId	Id calendar bimbingan	Yes
3	user	Dosen yang memiliki token	Yes

### 3) entity repository class.

*Class EntityRepository* bertugas sebagai repositori untuk memperoleh *entity*. Semua *class custom Repository* adalah turunan dari *class EntityRepository*. Gambar 27 berikut adalah desain *class diagram* untuk model.



Gambar 27. *Class Diagram Entity Repository*

a) *Class* BimbinganRepository

*Class* BimbinganRepository bertugas untuk mendapatkan *entity* BimbinganEvent. Penjelasan untuk setiap *method* terdapat pada tabel 22.

Tabel 22. Penjelasan *Class* BimbinganRepository

No	Method	Keterangan
1	getBimbinganEventByDosen	Mendapatkan <i>instance</i> dari <i>class</i> BimbinganEvent berdasarkan dosen pembimbing

b) *Class* NewsRepository

*Class* NewsRepository bertugas untuk mendapatkan *entity* News. Penjelasan untuk setiap *method* terdapat pada tabel 23.

Tabel 23. Penjelasan *Class* NewsRepository

No	Method	Keterangan
1	getByJurusan	Mendapatkan <i>instance</i> <i>class</i> News berdasarkan jurusan

c) *Class* UjianRepository

*Class* UjianRepository bertugas untuk mendapatkan *entity* yang berkaitan dengan ujian. Penjelasan untuk setiap *method* ada terdapat tabel 24.

Tabel 24. Penjelasan *Class* UjianRepository

No	Method	Keterangan
1	getUjianByPenguji	Mendapatkan <i>instance</i> <i>class</i> Ujian berdasarkan dosen penguji
2	getPengujiBySkripsi	Mendapatkan <i>array instance</i> <i>class</i> Penguin berdasarkan skripsi
3	countUpcomingUjianByDosen	Mendapatkan jumlah ujian yang akan berlangsung berdasarkan dosen
4	isAvailable	Mencari apakah ujian tersedia atau dapat dilaksanakan berdasarkan waktu dan lokasi

d) *Class NotificationRepository*

*Class NotificationRepository* bertugas mendapatkan *entity* *Notification*.

Penjelasan untuk setiap *method* terdapat pada tabel 25.

Tabel 25. Penjelasan *Class NotificationRepository*

No	Method	Keterangan
1	getUnreadNotif	Mendapatkan <i>array instance class</i> <i>Notification</i> yang belum dibaca, new = true
2	getUnreadCount	Mendapatkan jumlah notifikasi yang belum dibaca

e) *Class SkripsiRepository*

*Class SkripsiRepository* bertugas mendapatkan *entity* yang berkaitan dengan skripsi. Penjelasan untuk setiap *method* terdapat pada tabel 26.

Tabel 26. Penjelasan *Class SkripsiRepository*

No	Method	Keterangan
1	Filter	<i>Filter</i> skripsi berdasarkan jurusan, dosen, dan angkatan.
2	countSkripsi	Mendapatkan jumlah skripsi untuk setiap jurusan
3	getSkripsiByDosen	Mendapatkan <i>array instance class</i> <i>Skripsi</i> berdasarkan dosen pembimbing
4	getBimbingan	Mendapatkan <i>array instance class</i> <i>Bimbingan</i> berdasarkan skripsi

f) *Class UserRepository*

*Class UserRepository* bertugas mendapatkan *entity* berkaitan dengan user atau pengguna. Penjelasan untuk setiap *method* terdapat pada tabel 27.

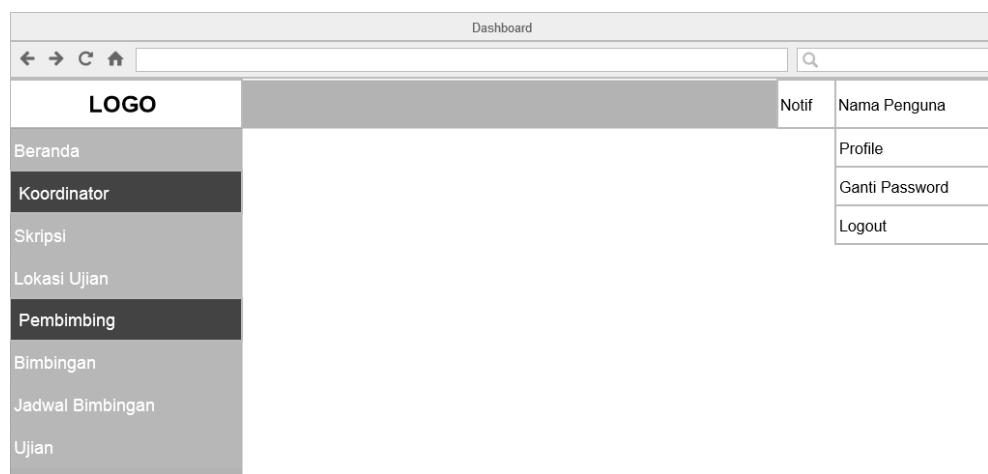
Tabel 27. Penjelasan *Class UserRepository*

No	Method	Keterangan
1	getAngkatan	Mendapatkan <i>array</i> angkatan mahasiswa berdasarkan jurusan
2	getDosen	Mendapatkan <i>array instance class</i> <i>User</i> (dosen)
3	getDosenByJurusan	Mendapatkan <i>array instance class</i> <i>User</i> (dosen) berdasarkan jurusan
4	getDosenByProdi	Mendapatkan <i>array instance class</i> <i>User</i> (dosen) berdasarkan prodi

## f. Desain user interface

### 1) menu.

Menu akan ditampilkan pada kanan atas dan kiri halaman, menu pada kanan atas adalah menu pengguna umum, sedangkan menu pada kiri halaman berdasarkan *role* atau aktor. Gambar 28 berikut merupakan desain *user interface* menu.



Gambar 28. Desain Menu

### 2) halaman daftar skripsi.

Pada halaman daftar skripsi mahasiswa, data skripsi mahasiswa akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Terdapat fungsi untuk filter skripsi pada kanan atas tabel. Gambar 29 berikut merupakan desain *user interface* halaman daftar skripsi.

Dashboard	
 Beranda  Nama Pengguna	
<b>LOGO</b>	
Beranda	
Koordinator	
Skripsi	
Lokasi Ujian	
<b>Pembimbing</b>	
Bimbingan	
Jadwal Bimbingan	
Ujian	

Prodi

Pembimbing

Angkatan

Lulus

Filter

Filter

**Tabel Daftar Skripsi**

Cetak

No	Nama	NIM	Prodi	Judul	Pembimbing	Aksi

◀ 1 2 3 4 ▶

Gambar 29. Desain Halaman Daftar Skripsi

### 3) halaman detail skripsi.

Pada halaman detail skripsi data yang akan ditampilkan adalah detail skripsi, mahasiswa dan ujian. Gambar 30 berikut merupakan desain *user interface* halaman detail skripsi.

Dashboard	
 Beranda  Nama Pengguna	
<b>LOGO</b>	
Beranda	
Koordinator	
Skripsi	
Lokasi Ujian	
<b>Pembimbing</b>	
Bimbingan	
Jadwal Bimbingan	
Ujian	

**Detail Skripsi**

**Detail Skripsi**

Judul	
Tanggal acc	
Lulus	
Desen Pembimbing	

**Detail Ujian**

Tanggal	
Pukul	
Nilai	

**Detail Mahasiswa**

Foto Mahasiswa	
Name	
NIM	
Jurusan	
Prodi	
Angkatan	

Gambar 30. Desain Halaman Detail Skripsi

#### **4) halaman detail ujian.**

Pada halaman detail ujian akan ditampilkan informasi ujian seperti waktu, tempat, dosen penguji dan nilai yang diberikan dosen penguji. Gambar 31 berikut merupakan desain *user interface* halaman detail ujian.

The screenshot shows a web-based application titled "Detail Ujian". On the left, there's a vertical sidebar with a "LOGO" section and a list of navigation items: Beranda, Koordinator, Skripsi, Lokasi Ujian, Pembimbing, Bimbingan, Jadwal Bimbingan, and Ujian. The main content area is titled "Detail Ujian" and contains four main sections: "Skripsi" (with fields for Nim, Nama, Prodi, Judul, and Pembimbing), "Waktu dan Tempat" (with fields for Tanggal, Waktu, Lokasi, and an "Edit" button), "Penguji" (with fields for Ketua, Penguji Utama, and Sekretaris), and "Penilaian" (with fields for Ketua, Penguji Utama, Sekretaris, and Total). At the top right of the main area, there are "Notif" and "Nama Pengguna" buttons. A search bar is located at the very top of the page.

Gambar 31. Desain Halaman Detail Ujian

#### **5) halaman bimbingan.**

Pada halaman bimbingan mahasiswa akan ditambilkan catatan dan *form* untuk menambahkan catatan bimbingan. Gambar 32 berikut merupakan desain *user interface* halaman bimbingan.

Gambar 32. Desain Halaman Bimbingan

#### 6) halaman jadwal bimbingan.

Pada halaman jadwal bimbingan akan ditampilkan jadwal bimbingan dosen dalam kalender mingguan. Gambar 33 berikut merupakan desain *user interface* halaman jadwal bimbingan.

Gambar 33. Desain Halaman Jadwal Bimbingan

## **4. Ujicoba Produk**

### **a. Implementasi**

Implementasi dilakukan sesuai dengan desain yang telah dibuat untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang dapat digunakan oleh pengguna. Pada tahap implementasi perangkat lunak, peneliti menggunakan lingkungan kerja sebagai berikut:

- Sistem Operasi: Linux Ubuntu 14.04
- *Text Editor*: Sublime 3
- *Browser*: Google Chrome
- *Web Server*: PHP builtin web server
- *Database*: PostgreSQL

#### **1) pengodean.**

Pengodean pada *backend* menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Codeigniter versi 3. *Library* yang digunakan dalam proses pengembangan adalah:

- *Object Relation Mapper*: Doctrine v2.5

ORM berfungsi untuk konversi data (serialisasi dan deserialisasi) dari *database* ke dalam bentuk objek yang dipahami oleh PHP.

- *Template Engine*: Twig v1.0

*Template engine* berfungsi untuk mengkombinasikan data atau model dengan suatu *template* menjadi sebuah dokumen html.

- *Email Utility*: phpmailer v5.2

*Email utility* berfungsi untuk pengiriman email.

- *Worker*: php-resque v1.2

*Worker* berfungsi untuk memproses antrean tugas secara paralel sehingga tidak menginterupsi pengguna.

Pada *frontend* menggunakan HTML dengan *framework* bootstrap v3.

Daftar *Library* yang digunakan pada *frontend* terdapat pada tabel 28.

Tabel 28. Library *Frontend* yang Digunakan

No	Library	Version	No	Library	Version
1	Jquery	2.1.4	7	jquery-timeago	1.4.3
2	Admin-lte	2.3.0	8	moment	2.10.6
3	Bootstrap	3.3.5	9	select2	4.0.0
4	Datatables	1.10.8	10	bootstrap3-wysihtml5-bower	0.3.3
5	eonasan-bootstrap-datetimepicker	4.17.37	11	bootstrap-confirmation2	2.1.3
6	font-awesome	4.4.0	12	fullcalendar	2.5.0

*Tool-tool* yang digunakan adalah:

- Composer

Composer adalah *tool* manajemen paket (*library*) untuk PHP.

- Bower

Bower adalah *tool* manajemen paket (*library*) untuk frontend.

## 2) implementasi basis data.

Implementasi basis data menggunakan PostgreSQL versi 9.3. Terdapat total 14 tabel (tidak termasuk migrasi dan sequence). Gambar 34 berikut merupakan implementasi basis data.

List of relations			
Schema	Name	Type	Owner
public	bimbingan	table	skripsi
public	bimbingan_events	table	skripsi
public	bimbingan_events_id_seq	sequence	skripsi
public	bimbingan_id_seq	sequence	skripsi
public	doctrine_migration_versions	table	skripsi
public	google_tokens	table	skripsi
public	google_tokens_id_seq	sequence	skripsi
public	jurusan	table	skripsi
public	jurusan_id_seq	sequence	skripsi
public	lokasi	table	skripsi
public	lokasi_id_seq	sequence	skripsi
public	news	table	skripsi
public	news_id_seq	sequence	skripsi
public	notification	table	skripsi
public	notification_id_seq	sequence	skripsi
public	pengujil	table	skripsi
public	pengujil_id_seq	sequence	skripsi
public	prodi	table	skripsi
public	prodi_id_seq	sequence	skripsi
public	skripsi	table	skripsi
public	skripsi_id_seq	sequence	skripsi
public	ujian	table	skripsi
public	ujian_id_seq	sequence	skripsi
public	user_credentials	table	skripsi
public	user_credentials_id_seq	sequence	skripsi
public	user_profiles	table	skripsi
public	user_profiles_id_seq	sequence	skripsi
public	users	table	skripsi
public	users_id_seq	sequence	skripsi

(29 rows)

Gambar 34. Implementasi Tabel Basis Data

### a) Implementasi Tabel User

Terdapat sembilan kolom pada tabel User, gambar 35 menunjukkan nama kolom dan tipe datanya.

Table "public.users"			
Column	Type	Modifiers	
id	integer	not null	
prodi_id	integer	not null	
cred_id	integer		
profile_id	integer		
name	character varying(255)	not null	
nim	character varying(255)	not null	
angkatan	character varying(4)	default NULL::character varying	
dosen	boolean	not null	
koor	boolean	not null	

Indexes:

- "users\_pkey" PRIMARY KEY, btree (id)
- "uniq\_1483a5e91d4ea187" UNIQUE, btree (cred\_id)
- "uniq\_1483a5e93a34f233" UNIQUE, btree (nim)
- "uniq\_1483a5e9ccfa12b8" UNIQUE, btree (profile\_id)
- "idx\_1483a5e9fb8bb4752" btree (prodi\_id)

Foreign-key constraints:

- "fk\_1483a5e91d4ea187" FOREIGN KEY (cred\_id) REFERENCES user\_credentials(id)
- "fk\_1483a5e9ccfa12b8" FOREIGN KEY (profile\_id) REFERENCES user\_profiles(id)
- "fk\_1483a5e9fb8bb4752" FOREIGN KEY (prodi\_id) REFERENCES prodi(id)

Referenced by:

- TABLE "news" CONSTRAINT "fk\_1dd39950a76ed395" FOREIGN KEY (user\_id) REFERENCES users(id)
- TABLE "google\_tokens" CONSTRAINT "fk\_3a7ce116a76ed395" FOREIGN KEY (user\_id) REFERENCES users(id)
- TABLE "pengujil" CONSTRAINT "fk\_50886740d2e05664" FOREIGN KEY (dosen\_id) REFERENCES users(id)
- TABLE "skripsi" CONSTRAINT "fk\_836e7aeec357563a3" FOREIGN KEY (mahasiswa\_id) REFERENCES users(id)
- TABLE "skripsi" CONSTRAINT "fk\_836e7aeeda2cb513" FOREIGN KEY (pembimbing\_id) REFERENCES users(id)
- TABLE "notification" CONSTRAINT "fk\_bf5476caa76ed395" FOREIGN KEY (user\_id) REFERENCES users(id)
- TABLE "bimbingan\_events" CONSTRAINT "fk\_e5d9d2da76ed395" FOREIGN KEY (user\_id) REFERENCES users(id)

Gambar 35. Implementasi Tabel User

### b) Implementasi Tabel Skripsi

Terdapat tujuh kolom pada tabel Skripsi, gambar 36 menunjukkan nama kolom dan tipe datanya.

```
skripsi> \d skripsi
          Table "public.skripsi"
  Column |      Type       | Modifiers
-----+-----+-----+
  id    | integer        | not null
mahasiswa_id | integer        | not null
pembimbing_id | integer        | not null
title   | character varying(255) | not null
lulus   | boolean        | not null
date    | date           |
approval | integer        |
Indexes:
"skripsi_pkey" PRIMARY KEY, btree (id)
"uniq_836e7aae357563a3" UNIQUE, btree (mahasiswa_id)
"idx_836e7aeeda2cb513" btree (pembimbing_id)
Foreign-key constraints:
"fk_836e7aae357563a3" FOREIGN KEY (mahasiswa_id) REFERENCES users(id)
"fk_836e7aeeda2cb513" FOREIGN KEY (pembimbing_id) REFERENCES users(id)
Referenced by:
TABLE "bimbingan" CONSTRAINT "fk_20cadb78bae7e53a" FOREIGN KEY (skripsi_id) REFERENCES skripsi(id)
TABLE "ujian" CONSTRAINT "fk_326169d3bae7e53a" FOREIGN KEY (skripsi_id) REFERENCES skripsi(id)
TABLE "bimbingan_events" CONSTRAINT "fk_e5d9d2dbae7e53a" FOREIGN KEY (skripsi_id) REFERENCES skripsi(id)
```

Gambar 36. Implementasi Tabel Skripsi

### c) Implementasi Tabel Ujian

Terdapat empat kolom pada tabel Ujian, gambar 37 menunjukkan nama kolom dan tipe datanya.

```
skripsi> \d ujian
          Table "public.ujian"
  Column |      Type       | Modifiers
-----+-----+-----+
  id    | integer        | not null
skripsi_id | integer        | not null
lokasi_id | integer        |
datetime | timestamp(0) without time zone | not null
Indexes:
"ujian_pkey" PRIMARY KEY, btree (id)
"uniq_326169d3bae7e53a" UNIQUE, btree (skripsi_id)
"idx_326169d37ed02e5d" btree (lokasi_id)
Foreign-key constraints:
"fk_326169d37ed02e5d" FOREIGN KEY (lokasi_id) REFERENCES lokasi(id)
"fk_326169d3bae7e53a" FOREIGN KEY (skripsi_id) REFERENCES skripsi(id)
Referenced by:
TABLE "penguji" CONSTRAINT "fk_508867406704cf4b" FOREIGN KEY (ujian_id) REFERENCES ujian(id)
```

Gambar 37. Implementasi Tabel Ujian

### d) Implementasi Tabel Penguji

Terdapat lima kolom pada tabel Penguji. Gambar 38 menunjukkan nama kolom dan tipe datanya.

```

skripsiadb=> \d pengaji
      Table "public.pengaji"
      Column | Type | Modifiers
-----+-----+-----+
    id   | integer | not null
  ujian_id | integer |
  dosen_id | integer |
    role   | smallint | not null
    nilai  | integer |

Indexes:
  "pengaji_pkey" PRIMARY KEY, btree (id)
  "idx_508867406704cf4b" btree (ujian_id)
  "idx_50886740d2e05664" btree (dosen_id)
Foreign-key constraints:
  "fk_508867406704cf4b" FOREIGN KEY (ujian_id) REFERENCES ujian(id)
  "fk_50886740d2e05664" FOREIGN KEY (dosen_id) REFERENCES users(id)

```

Gambar 38. Implementasi Tabel Pengaji

#### e) Implementasi Tabel Bimbingan

Terdapat empat kolom pada tabel Bimbingan, gambar 39 menunjukkan nama kolom dan tipe datanya.

```

skripsiadb=> \d bimbingan
      Table "public.bimbingan"
      Column |          Type          | Modifiers
-----+-----+-----+
    id   | integer | not null
skripsi_id | integer |
  catatan | text | not null
  datetime | timestamp(0) without time zone | not null

Indexes:
  "bimbingan_pkey" PRIMARY KEY, btree (id)
  "idx_20cadb78bae7e53a" btree (skripsi_id)
Foreign-key constraints:
  "fk_20cadb78bae7e53a" FOREIGN KEY (skripsi_id) REFERENCES skripsi(id)

```

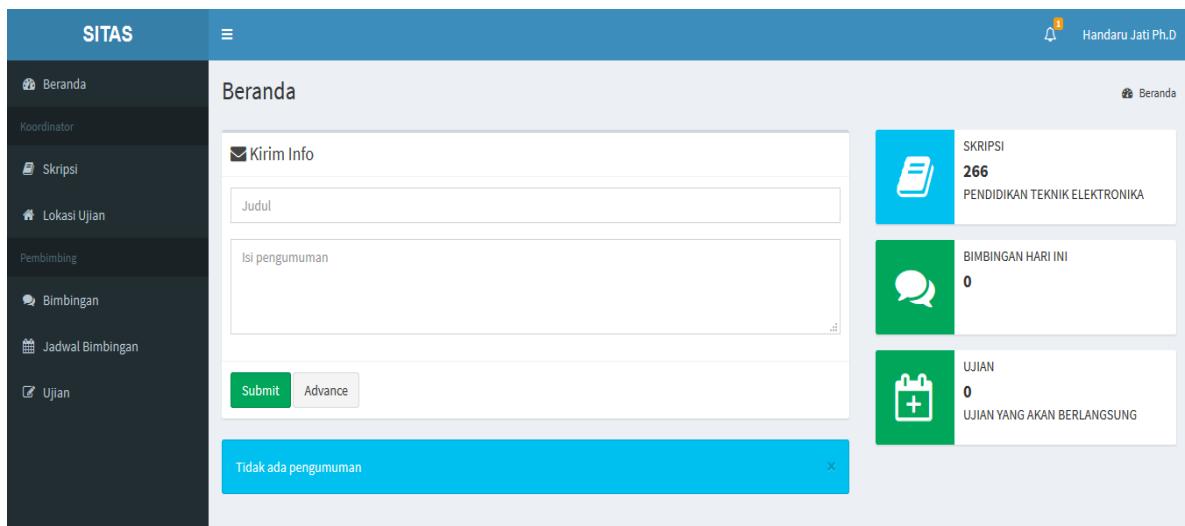
Gambar 39. Implementasi Tabel Bimbingan

### 3) implementasi *User interface*.

Pada implementasi *User Interface* menggunakan HTML dan javascript.

#### a) Halaman *Dashboard*

Pada halaman dashboard ditampilkan news, jumlah skripsi, jumlah bimbingan hari ini dan jumlah ujian yang akan dilaksanakan. Gambar 40 merupakan implementasi halaman *dashboard*.



Gambar 40. Implementasi Halaman *Dashboard*

### b) Halaman Daftar Skripsi

Gambar 41 merupakan implementasi halaman daftar skripsi. Pada halaman ini ditampilkan skripsi mahasiswa dalam bentuk tabel, terdapat fungsi tambahan untuk filter.

SITAS		Skripsi										Handaru Jati Ph.D																							
		Skripsi Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Informatika										Handaru Jati Ph.D																							
		<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Filter"/> Show <input type="button" value="10"/> entries <input type="text" value="Search:"/> <input type="button" value="Search"/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>NIM</th><th>Nama</th><th>Prodi</th><th>Judul</th><th>Pembimbing</th><th>Aksi</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>11502241014</td><td>I Wayan Adiyasa</td><td>Pendidikan Teknik Elektronika</td><td>Penggunaan Software Simulasi Proteus Dalam Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Siswa Kelas XI Teknik Audio Video SMK Negeri 2 Depok</td><td>Djoko Santoso M.Pd</td><td><input type="button" value="Detail"/></td></tr> <tr> <td>2</td><td>11502241019</td><td>Rizqon Tsalasatun</td><td>Pendidikan Teknik Elektronika</td><td>Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Dengan Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Pada mata Pelajaran Perekavaasan Sistem Antena Siswa Kelas XI Teknik Audio Video Di SMK</td><td>Dr. Eko Marpanaji</td><td><input type="button" value="Detail"/></td></tr> </tbody> </table>											No	NIM	Nama	Prodi	Judul	Pembimbing	Aksi	1	11502241014	I Wayan Adiyasa	Pendidikan Teknik Elektronika	Penggunaan Software Simulasi Proteus Dalam Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Siswa Kelas XI Teknik Audio Video SMK Negeri 2 Depok	Djoko Santoso M.Pd	<input type="button" value="Detail"/>	2	11502241019	Rizqon Tsalasatun	Pendidikan Teknik Elektronika	Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Dengan Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Pada mata Pelajaran Perekavaasan Sistem Antena Siswa Kelas XI Teknik Audio Video Di SMK	Dr. Eko Marpanaji	<input type="button" value="Detail"/>	Handaru Jati Ph.D	
No	NIM	Nama	Prodi	Judul	Pembimbing	Aksi																													
1	11502241014	I Wayan Adiyasa	Pendidikan Teknik Elektronika	Penggunaan Software Simulasi Proteus Dalam Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Siswa Kelas XI Teknik Audio Video SMK Negeri 2 Depok	Djoko Santoso M.Pd	<input type="button" value="Detail"/>																													
2	11502241019	Rizqon Tsalasatun	Pendidikan Teknik Elektronika	Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Dengan Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Pada mata Pelajaran Perekavaasan Sistem Antena Siswa Kelas XI Teknik Audio Video Di SMK	Dr. Eko Marpanaji	<input type="button" value="Detail"/>																													

Gambar 41. Implementasi Halaman Daftar Skripsi

### c) Halaman Detail Skripsi

Gambar 42 merupakan implementasi halaman detail skripsi. Pada halaman ini ditampilkan detail skripsi (judul, tanggal acc, status kelulusan, dosen pembimbing) dan informasi mahasiswa.

The screenshot shows the 'Detail Skripsi' page of the SITAS application. The left sidebar has a dark theme with white text and icons. It includes links for Beranda, Koordinator, Skripsi (selected), Lokasi Ujian, Pembimbing, Bimbingan, Jadwal Bimbingan, and Ujian. The main content area has a light blue header 'Detail Skripsi'. Below it, there are two main sections: 'Skripsi' and 'Mahasiswa'. The 'Skripsi' section contains details: Judul (Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta), Tanggal acc (15 Juli 2015), Lulus (Belum lulus), and Dosen Pembimbing (Adi Dewanto M.Kom). There is also an 'Edit' button. The 'Mahasiswa' section shows a profile picture of Gilang Pambudi and lists his information: Nama (Gilang Pambudi), NIM (11520244037), Jurusan (Pendidikan Teknik Elektronika), Prodi (Pendidikan Teknik Informatika), Angkatan (2011), and others. To the right, there is a 'Ujian' section with the message 'Belum terdaftar ujian' and a 'Daftar ujian' button. The top right corner shows the university logo and the text 'Handaru Jati Ph.D'.

Gambar 42. Implementasi Halaman Detail Skripsi

### d) Halaman Detail Ujian

Pada halaman ini ditampilkan detail skripsi, informasi ujian seperti waktu dan tempat, penguji dan nilai yang diberikan penguji. Gambar 43 berikut merupakan implementasi halaman detail ujian.

Gambar 43. Implementasi Halaman Detail Ujian

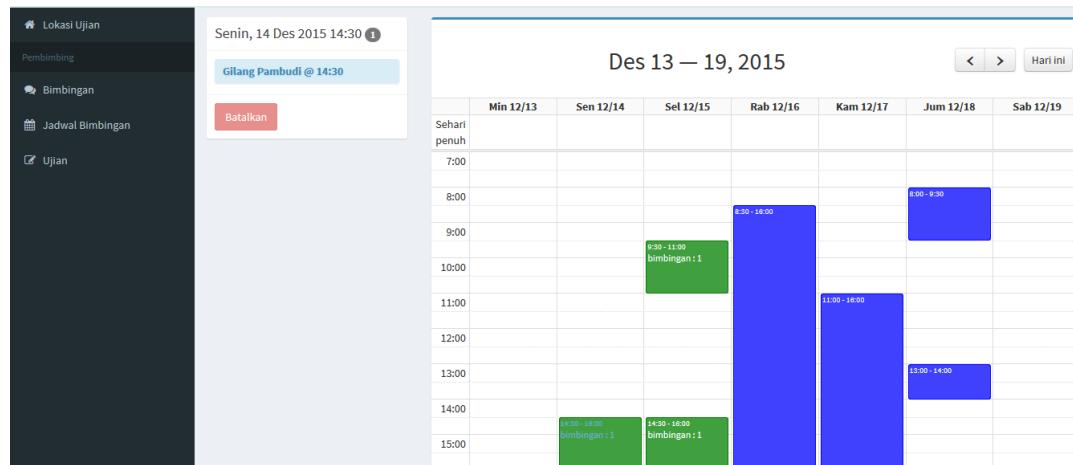
#### e) Halaman Bimbingan

Gambar 44 merupakan implementasi halaman bimbingan skripsi. Pada halaman ini ditampilkan informasi mahasiswa, judul skripsi, dan catatan bimbingan. Terdapat form untuk menambah catatan bimbingan.

Gambar 44. Implementasi Halaman Bimbingan

#### f) Halaman Jadwal Bimbingan

Gambar 45 merupakan implementasi halaman jadwal bimbingan. Pada halaman ini ditampilkan jadwal bimbingan dosen dalam format mingguan. Jadwal ditampilkan dengan kode warna biru dan hijau. Warna biru menunjukkan tidak ada bimbingan dan warna hijau berarti ada bimbingan.



Gambar 45. Implementasi Halaman Jadwal Bimbingan

#### b. Pengujian

Pengujian *white box* dilakukan dengan *unit testing*. *Unit testing* menggunakan *library* PHPUnit, yaitu sebuah *testing framework* untuk bahasa pemrogramman PHP. *Testing* mencangkup *rule* relasi antara *Entity* (model) dalam aplikasi. Hasil pengujian unit, semua *test passed*, dan tidak ada *fail*.

#### c. Kualitas *functional suitability*

Hasil pengujian *functional suitability* dapat dilihat pada tabel 29. Ada tiga orang sebagai penguji yaitu Dessy Irmawati, M.T dari dosen, Meganingtyas dari mahasiswa, dan Aditio Agung Nugroho dari tenaga ahli. *Test pass* jika tiga menguji menyatakan *pass*.

Tabel 29. Hasil Test Case Functional Suitability

No	Judul	Deskripsi	Pass
1	Register	Mendaftarkan akun baru ke sistem	Ya
2	Konfirmasi akun	Membuat password untuk akun baru	Ya
3	Lupa password	Fitur untuk mereset password jika pengguna lupa password	Ya
4	Login	Masuk ke dalam sistem	Ya
5	Edit profile	Edit profile pengguna email dan nomor hp	Ya
6	Ganti password	Mengganti password	Ya
<b>Koordinator</b>			
7	Skripsi	Melihat semua skripsi mahasiswa	Ya
8	Filter skripsi	Memfilter daftar skripsi berdasarkan parameter yang tersedia	Ya
9	Detail skripsi	Melihat detail skripsi	Ya
10	Edit skripsi	Mengubah data skripsi	Ya
11	Daftar ujian	Mendaftarkan ujian untuk mahasiswa yang sudah menyelesaikan skripsi	Ya
12	Edit ujian	Mengubah data ujian	Ya
13	Detail ujian	Melihat detail ujian skripsi	Ya
14	Tambah skripsi	Menambahkan skripsi baru	Ya
15	Tambah Lokasi	Menambahkan lokasi ujian	Ya
16	Edit lokasi	Mengubah nama lokasi	Ya
17	Hapus lokasi	Menghapus lokasi	Ya
18	Tambah pengumuman	Menambahkan pengumuman	Ya
19	Edit pengumuman	Mengubah pengumuman	Ya
20	Hapus pengumuman	Menghapus pengumuman yang sudah ada	Ya
<b>Dosen Pembimbing</b>			
21	Mahasiswa bimbingan	Melihat skripsi mahasiswa yang dibimbing	Ya
22	Detail skripsi	Melihat detail skripsi mahasiswa yang dibimbing	Ya
23	Catatan bimbingan	Melihat catatan bimbingan	Ya
24	Tambah catatan	Menambahkan catatan bimbingan	Ya
25	Hapus catatan	Menghapus catatan bimbingan	Ya
26	Sync google calendar	Sinkronisasi google calendar	Ya
27	Jadwal bimbingan	Melihat mahasiswa yang akan bimbingan	Ya
28	Cancel bimbingan	Membatalkan bimbingan	Ya

Sambungan Tabel 29. Hasil Test Case Functional Suitability

No	Judul	Deskripsi	Pass
29	Ujian	Melihat daftar ujian yang dihadiri	Ya
30	Detail ujian	Melihat detail ujian	Ya
31	Edit nilai	Memberi atau mengedit nilai	Ya
<b>Mahasiswa</b>			
32	Bimbingan	Melihat catatan bimbingan sebagai mahasiswa	Ya
33	Booking jadwal	Memilih atau membooking jadwal bimbingan yang telah disediakan dosen pembimbing	Ya
34	Cancel booking	Membatalkan booking yang sudah dilakukan	Ya

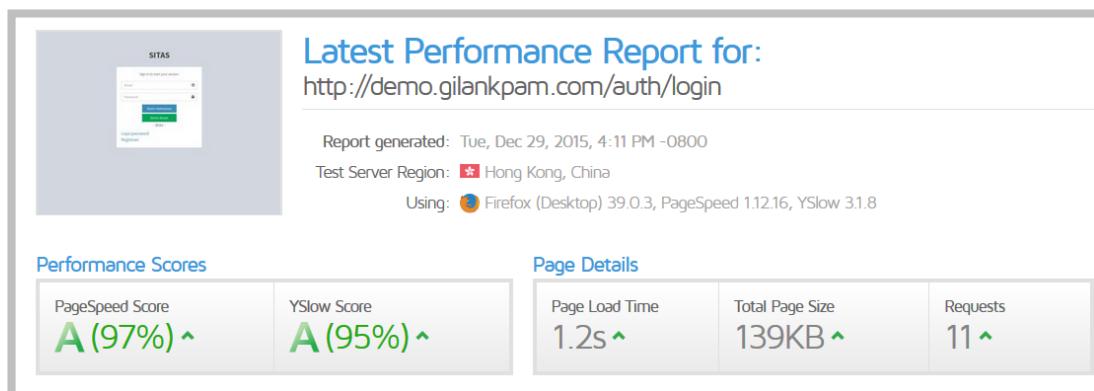
Terdapat 34 fungsi yang diuji oleh tiga penguji, dan semua fungsi berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan.

#### d. Kualitas *performance efficiency*

Pengujian performance efficiency menggunakan *tool* GTMetrix. Pengujian pada GTMetrix dilakukan dengan pengaturan :

- Lokasi : Hong Kong, China
- Browser : Firefox

Hasil pengukuran halaman oleh GTMetrix dapat dilihat pada gambar 46, pada gambar tersebut menunjukkan informasi halaman, skor PageSpeed dan Yslow, *load time* dan *page size*.



Gambar 46. Hasil Penilaian GTmetrix

Hasil pengujian semua halaman terdapat pada tabel 30. Total 24 halaman yang diuji.

Tabel 30. Hasil Pengujian GTmetrix

No	Halaman	Page Load (s)	Page Speed		Yslow	
			Skor	Grade	Skor	Grade
1	Dashboard Koordinator	1	98	A	85	B
2	Daftar Skripsi	1.3	98	A	85	B
3	Tambah Skripsi	1.1	98	A	85	B
4	Edit Skripsi	1.1	98	A	85	B
5	Detail Skripsi	1.2	97	A	85	B
6	Detail Ujian	1.1	98	A	85	B
7	Tambah Ujian	1.1	98	A	85	B
8	Edit Ujian	1	98	A	85	B
9	Lokasi	1	98	A	85	B
10	Dashboard Dosen	1.1	98	A	85	B
11	Daftar Bimbingan	1.7	98	A	85	B
12	Detail Bimbingan	1.1	97	A	85	B
13	Catatan Bimbingan	1.4	98	A	85	B
14	Daftar Ujian	1.3	98	A	85	B
15	Detail Ujian	1	98	A	85	B
16	Calendar Bimbingan	1.1	98	A	84	B
17	Dashboard Mahasiswa	1.2	97	A	84	B
18	Catatan Bimbingan Mahasiswa	1.1	98	A	85	B
19	Calendar Bimbingan Mahasiswa	1.2	98	A	84	B
20	Ganti Password	1.1	98	A	85	B
21	Edit Profile	1.1	98	A	85	B
22	Login	1.2	97	A	95	A
23	Register	1	97	A	95	A
24	Lupa Password	0.9	97	A	95	A
	Rata-rata	1.14	97.75		86.13	

### e. Kualitas portability

Hasil pengujian kualitas *portability* dapat dilihat pada tabel 31. Tanda ✓ menunjukkan bahwa halaman berjalan dengan baik dan tampilan *user interface* tidak cacat.

Tabel 31. Hasil Pengujian *Portability*

No	Halaman	Browser		
		Chrome	IE	Firefox
1	Dashboard Koordinator	✓	✓	✓
2	Daftar Skripsi	✓	✓	✓
3	Tambah Skripsi	✓	✓	✓
4	Edit Skripsi	✓	✓	✓
5	Detail Skripsi	✓	✓	✓
6	Detail Ujian	✓	✓	✓
7	Tambah Ujian	✓	✓	✓
8	Edit Ujian	✓	✓	✓
9	Lokasi	✓	✓	✓
10	Dashboard Dosen	✓	✓	✓
11	Daftar Bimbingan	✓	✓	✓
12	Detail Bimbingan	✓	✓	✓
13	Catatan Bimbingan	✓	✓	✓
14	Daftar Ujian	✓	✓	✓
15	Detail Ujian	✓	✓	✓
16	Calendar Bimbingan	✓	✓	✓
17	Dashboard Mahasiswa	✓	✓	✓
18	Catatan Bimbingan untuk Mahasiswa	✓	✓	✓
19	Calendar Bimbingan untuk Mahasiswa	✓	✓	✓
20	Ganti Password	✓	✓	✓
21	Edit Profile	✓	✓	✓
22	Login	✓	✓	✓
23	Register	✓	✓	✓
24	Lupa Password	✓	✓	✓

Dari hasil pengujian *portability* tersebut, semua halaman ditampilkan pada browser dengan baik, tidak ada cacat. Fungsi javascript berjalan sesuai yang diharapkan, maka aplikasi dapat diklasifikasikan sebagai *green application*.

#### f. Kualitas security

Pengukuran *security* menggunakan tool w3af untuk mencari vulnerabilitas XSS dan SQL *injection*. Pengaturan dan modul yang digunakan tool w3af adalah sebagai berikut:

- Modul sqli
- Modul xss
- Modul auth, dengan konfigurasi login menggunakan username dan password (gambar 47).

The screenshot shows the configuration interface for the 'auth' module in w3af. It lists several parameters with their values and associated status icons:

username	gilankpam@gmail.com	
password	gepegege	
username_field	email	
password_field	password	
auth_url	http://localhost:8080/auth/login	
check_url	http://localhost:8080/user/profile	
check_string	profile	

Gambar 47. Konfigurasi Modul Auth

- Modul web\_spider dengan konfigurasi pada gambar 48.

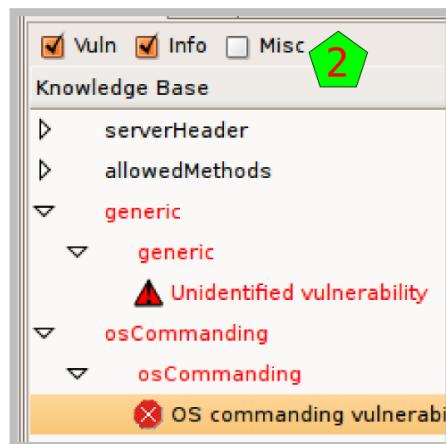
Kolom *ignore regex* bertujuan agar w3af tidak membuat rekues dengan url yang terdapat kata “delete”, “assets”, atau “logout”.

The screenshot shows the configuration interface for the 'web\_spider' module in w3af. It lists three parameters with their values:

only_forward	<input type="checkbox"/>
follow_regex	.*
ignore_regex	^(.*)(delete assets logout)

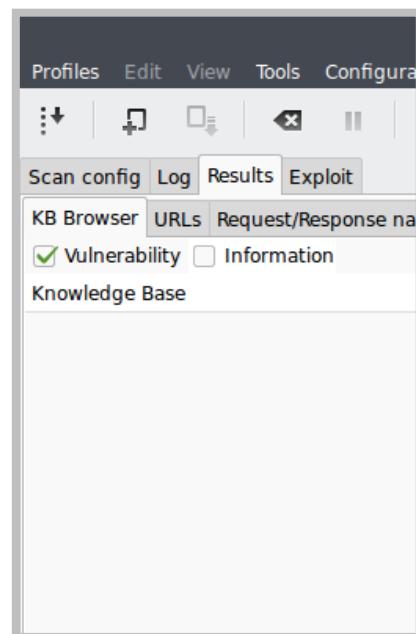
Gambar 48. Konfigurasi Modul web\_spider

Jika ditemukan kerentanan maka akan ditampilkan laporan seperti pada gambar 49, *font* dengan warna merah adalah kerentanan yang ditemukan.



Gambar 49. Contoh *Report Vulnerabilitas* di W3af

Test dijalankan untuk sistem informasi yang dikembangkan diperoleh hasil pada gambar 50, tidak ditemukan adanya kerentanan.



Gambar 50. *Report W3af*

Dari hasil *report* w3af, tidak ditemukan error atau kerentanan.

## **5. Revisi Produk**

Revisi produk dilakukan jika terjadi kegagalan pada tahap pengujian atau kualitas yang diuji tidak memenuhi standar.

## **6. Ujicoba Pemakaian**

### **a. Beta testing**

*Beta testing* dilakukan selama kurang lebih satu minggu. *Tester* adalah beberapa dosen yang bersedia menjadi *beta tester*. *Beta testing* dilaksanakan pada 14 Desember sampai 21 Desember 2015. Selama *beta testing*, *tester* dipersilakan untuk memberikan masukan dan melaporkan *error* atau *bug* pada *form* yang telah disediakan. Dosen yang bersedia menjadi *beta tester* sebanyak lima orang.

### **b. Demo sistem**

Beberapa dosen yang tidak menjadi *beta tester* diberikan demonstrasi sistem secara individual. Demonstrasi juga diberikan untuk beberapa mahasiswa. Demonstrasi dilakukan kepada enam dosen dan sembilan mahasiswa.

### **c. Kualitas usability**

Setelah calon pengguna menggunakan sistem dengan menjadi *beta tester* maupun dengan demonstrasi, kemudian calon pengguna diminta untuk mengisi kuisioner penilaian. Total kuisioner yang terkumpul adalah 20 buah. Dari 20 kuisioner yang terkumpul, 11 dari dosen dan sembilan dari mahasiswa. Hasil kuisioner SUS (*System Usability Scale*) dapat dilihat pada tabel 32.

Tabel 32. Hasil Penilaian Kuisioner *Usability*

Responden	Pernyataan										Skor SUS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	5	1	5	1	4	2	5	1	5	1	95
2	5	2	4	2	5	1	5	1	5	2	90
3	4	4	5	1	4	2	4	1	5	1	82.5
4	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	100
5	4	2	4	4	4	1	5	1	4	2	77.5
6	5	3	5	2	4	2	3	2	5	1	80
7	3	2	4	1	3	2	4	2	5	2	75
8	4	3	5	1	3	3	5	1	5	1	82.5
9	5	3	4	1	4	2	4	1	4	1	82.5
10	3	3	4	5	4	2	5	2	5	1	70
11	4	3	5	4	4	2	4	1	5	2	75
12	5	2	4	1	5	2	5	1	5	1	92.5
13	5	1	5	1	5	1	3	3	5	1	90
14	5	4	5	3	3	2	4	2	2	3	62.5
15	5	1	5	2	5	1	5	1	5	1	97.5
16	2	3	5	1	4	3	5	1	5	2	77.5
17	4	3	5	2	5	2	4	1	5	1	85
18	4	3	4	2	3	2	4	2	4	2	70
19	4	1	5	2	5	1	5	1	5	2	92.5
20	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4	55
<b>Rata-rata</b>										81.63	

Tahapan perhitungan skor sus:

- Pada pernyataan ganjil, nilai yang diperoleh dari kuisioner dikurangi satu
- Pada pernyataan genap, lima dikurangi nilai yang diperoleh dari kuisioner
- Jumlahkan skor dari kesepuluh *item* kemudian kali 2.5

Hasil perhitungan rata-rata total skor yang didapat adalah 81.63.

## **7. Revisi Produk**

Dari hasil ujicoba produk, banyak saran yang masukan dari dosen dan mahasiswa, beberapa diantaranya adalah:

- Konfirmasi ketersediaan dosen pembimbing untuk membimbing mahasiswa
- Fungsi untuk upload surat keputusan (SK) skripsi dan ujian
- Fitur komunikasi dalam sistem
- Notifikasi SMS atau Whatsapp
- Upload dokumen pada catatan bimbingan
- *Edit* catatan bimbingan
- Fitur bantuan
- Menampilkan mahasiswa yang sudah mengambil krs skripsi dan *filter* yang sudah mengerjakan skripsi atau belum
- Fitur statistik atau laporan

Dari beberapa rekomendasi diatas, beberapa sudah diterapkan yaitu:

- Konfirmasi ketersediaan dosen pembimbing untuk membimbing mahasiswa
- Fungsi untuk upload surat keputusan (SK) skripsi dan ujian
- *Filter* mahasiswa yang sudah mengambil krs skripsi
- Menampilkan mahasiswa yang sudah mengambil krs skripsi dan filter yang sudah mengerjakan skripsi atau belum
- Fitur statistik atau laporan

## **8. Produksi Masal**

Pada penelitian ini, sistem informasi yang dikembangkan belum sepenuhnya diterapkan pada jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY dikarenakan belum adanya sosialisasi untuk semua dosen pembimbing dan koordinator.

## **B. Pembahasan**

### **1. Kualitas *Functional Suitability***

Dari hasil pengujian *functional suitability* diketahui bahwa semua fungsi pada sistem informasi berjalan sesuai apa yang diharapkan, sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak memenuhi aspek *functional suitability*.

### **2. Kualitas *Usability***

Dari hasil pengujian *usability* dihasilkan skor SUS 81.63. Menurut Jeff Sauro (2011), skor diatas 68 bisa dikategorikan diatas rata-rata. Kesimpulan dari hasil tersebut, dari aspek usability, perangkat lunak dapat dikategorikan diatas rata-rata dan sudah memenuhi target.

### **3. Kualitas *Performance Efficiency***

Hasil pengujian *performance efficiency* diperoleh skor rata-rata page speed pada semua halaman adalah 97.75 dan skor rata-rata yslow adalah 86.13. Menurut Jakob Nielsen (1993), 10 detik adalah batas waktu untuk menjaga perhatian user pada dialog (halaman). Dengan rata-rata waktu respon 1.14 detik, dapat dikategorikan baik

### **4. Kualitas *Portability***

Dari tabel instrumen *portability* semua halaman ditampilkan dan berjalan dengan baik pada browser Mozilla Firefox, Google Chrome dan Internet Explorer. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak kompetibel dengan browser Google Chrome, Mozilla Firefox dan Internet Explorer.

## **5. Kualitas *Security***

Tidak ditemukan kerentanan SQL *Injection* dan XSS (*Cross site scripting*).

Dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak bebas dari serangan SQL *Injection* dan XSS.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Manajemen dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dikembangkan dengan model *waterfall*. Sistem yang dihasilkan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna yaitu manajemen skripsi dan manajemen bimbingan sehingga semua masalah yang sudah teridentifikasi terselesaikan.
2. Pengujian kualitas menggunakan standar kualitas ISO 25010 pada aspek *functional suitability, usability, performance efficiency, portability* dan *security*. Pada aspek *functional suitability* diperoleh bahwa semua fungsi dalam sistem berjalan dengan baik. Pada aspek *usability* diperoleh skor SUS 81.63, yaitu di atas rata-rata. Untuk aspek *performance efficiency* diperoleh skor Pagespeed 97.75 dan skor Yslow 86.13. Waktu respon rata-rata untuk semua halaman adalah 1.14 detik, dikategorikan baik. Pada pengujian aspek *portability* diketahui sistem kompatibel pada *browser* Google Chrome, Mozilla Firefox dan Internet Explore, maka sistem ini dikategorikan *green application*. Pada aspek keamanan (*security*), sistem ini bebas dari kerentanan *Cross-Site Scripting (XSS)* dan *SQL injection*.

## **B. Keterbatasan Produk**

Sistem Informasi Manajemen dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa masih memiliki keterbatasan, diantaranya:

- Hanya bisa diakses pada jaringan *wifi* ysu.
- Belum mendukung *platform mobile* secara *native* maupun web.

## **C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

Pada pengembangan terdapat beberapa masukan dari dosen dan mahasiswa yang belum diterapkan pada sistem diantaranya adalah:

- Fitur komunikasi dalam sistem.
- Notifikasi SMS atau Whatsapp.
- *Upload* dokumen pada catatan bimbingan.
- Fitur bantuan.

## **D. Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang diperolah pada penelitian ini, peneliti memberikan saran untuk pengembangan yang akan datang sebagai berikut:

- Sistem informasi dikembangkan lebih lanjut untuk *platform mobile* sehingga halaman web lebih *responsive* untuk ditampilkan pada ukuran layar yang lebih kecil.
- Dilakukan pengujian *portability* untuk *browser* Safari dan Opera, juga *browser* pada *smartphone* dan *tablet*.
- Mengimplementasikan fitur yang belum ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brooke, John. *SUS – A Quick and Dirty Usability Scale*. Diakses dari [http://cui.unige.ch/isi/icle-wiki/\\_media/ipm:test-suschapt.pdf](http://cui.unige.ch/isi/icle-wiki/_media/ipm:test-suschapt.pdf). pada tanggal 01 November 2015.
- Brooke, John. (2013). SUS: A Retrospective. *Journal of Usability Studies*. Vol. 8, Issue 2
- Dardiri, Achmad. (2011). *Pedoman Penyusunan Skripsi*. Diakses dari <http://eprints.uny.ac.id/167/1/pedoman-skripsi-2011.pdf>. pada tanggal 01 November 2015.
- Fowler, M. (2005). *UML Distilled 3th ED., Panduan Singkat Bahasa Permodelan Objek Standar*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- International Organization for Standardization. (2011). *ISO/IEC 25010*. Diakses dari [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail.htm?csnumber=35733](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=35733). pada tanggal 01 November 2015.
- Kaalra, B., & Gowtman, L. (2014). Browser Compatibility Testing Using Manual Testing Methods and Test Tools. *International Journal of Advanced Studies in Computer Science and Engineering*, Volume 3, Issue 10
- Munassar, N., M., A., & Govardhan, A. (2010). A Comparison Between Five Models Of Software Engineering. *International Journal of Computer Science Issues*, Vil. 7, Issue 5, September 2010
- Nielsen, Jakob. (1993). *Response Times: The 3 Important Limits*. Diakses dari <https://www.nngroup.com/articles/response-times-3-important-limits/>. pada tanggal 01 November 2015.
- Object Manajemen Group. (2011). *OMG Unified Modeling Language (OMG UML), Superstructure*. Diakses dari <http://www.omg.org/spec/UML/2.4.1/Superstructure/PDF> pada 01 November 2015.
- Pressman, Roger. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi
- Rosa A.S & M. Shalahuddin. (2011). *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula.
- Saha, Suman. (2009). Consideration Points: Detecting Cross-Site Scripting. *International Journal of Computer Science and Information Security*.
- Sauro, Jeff. (2011). Measuring Usability with the System Usability Scale (SUS). Diakses dari <http://www.measuringu.com/sus.php> pada 01 November 2015.

Shahriar, H., North, S. & Chen, W. (2013). Early Detection of SQL Injection Attacks. *International Journal of Network Security & Its Applications (IJNSA)*, Vol.5, No.4, July 2013

StatCounter (2015). *Top 5 Desktop, Tablet and Console Browser from Oct 2014 to Oct 2015*. Diakses dari <http://gs.statcounter.com/#browser-ww-monthly-201410-201510-bar>. pada tanggal 01 November 2015.

Tim penelitian dan pengembangan wahana komputer. (2005). *Pembuatan Program Sistem Informasi Akademik Berbasis ASP*. Jakarta: Salemba Infotek

Tim Penyusun Tugas Akhir Skripsi FT UNY. (2013). *Pedoman Penyusunan Tugas Akhir Skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta  
Veenendaal, E. v. (2014). *The New Standard for Software Product Quality*.  
Diakses dari [http://www.erikvanveenendaal.nl/NL/files/TE25\\_van\\_Veenendaal.pdf](http://www.erikvanveenendaal.nl/NL/files/TE25_van_Veenendaal.pdf). Pada tanggal 01 November 2015.

Wagner, S. (2013). *Chapter 2 Quality Models*. Diakses dari [http://www.springer.com/cda/content/document/cda\\_downloaddocument/9783642385704-c2.pdf?SGWID=0-0-45-1404410-p175268256](http://www.springer.com/cda/content/document/cda_downloaddocument/9783642385704-c2.pdf?SGWID=0-0-45-1404410-p175268256) pada 17 Februari 2016.

Williams, Laurie. (2006). *Testing Overview and Black-Box Testing Techniques*. Diakses dari <http://agile.csc.ncsu.edu/SEMaterials/BlackBox.pdf>. pada tanggal 01 November 2015.

Zandbergen, Paul. *What Are Information Systems? - Definition & Types*. Diakses dari <http://study.com/academy/lesson/what-are-information-systems-definition-types-quiz.html>. pada tanggal 01 November 2015.

## **LAMPIRAN**

**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 28 /ELK/Q-I/II/2015  
TENTANG  
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNI VERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.  
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.  
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.  
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011.

**M E M U T U S K A N**

**Menetapkan**

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing : Adi Dewanto, M.Kom  
Bagi mahasiswa :  
Nama/No.Mahasiswa : **Gilang Pambudi /11520244037**  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika  
Judul Skripsi : *Analisis Pengembangan Sistem Single Sign-On Di Universitas Negeri Yogyakarta*

Kedua : Dosen pembimbing diserahi tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.



Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan II, FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag. Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**



Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id

Certificate No: QSC 00592

Nomor : 2983/H34/PL/2015

07 Desember 2015

Lamp. :

Hal. : Ijin Penelitian

Yth.

Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan Sistem Informasi Manajemen dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNY, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Gilang Pambudi	11520244037	Pend. Teknik Informatika - S1	Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Adi Dewanto, S.T., M.Kom.

NIP : 19721228 200501 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 14 Desember 2015 s/d 30 Januari 2016.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

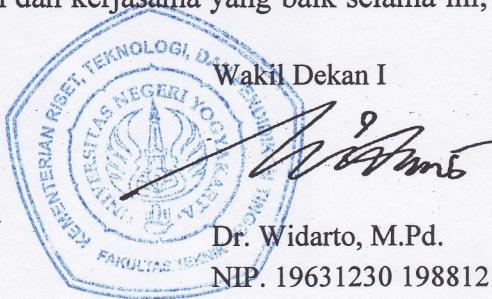
Wakil Dekan I

Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :

Ketua Jurusan





**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN**  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511  
Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800  
Website: [www.bappeda.sleman.go.id](http://www.bappeda.sleman.go.id), E-mail : [bappeda@sleman.go.id](mailto:bappeda@sleman.go.id)

**SURAT IZIN**

Nomor : 070 / Bappeda / 4210 / 2015

**TENTANG  
PENELITIAN**

**KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata, Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.

Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman

Nomor : 070/Kesbang/4113/2015

Tanggal : 15 Desember 2015

Hal : Rekomendasi Penelitian

**MENGIZINKAN :**

Kepada	:	
Nama	:	GILANG PAMBUDI
No.Mhs/NIM/NIP/NIK	:	11520244037
Program/Tingkat	:	S1
Instansi/Perguruan Tinggi	:	Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat instansi/Perguruan Tinggi	:	Karangmalang Yogyakarta
Alamat Rumah	:	Pundong I Tirtoadi Mlati Sleman
No. Telp / HP	:	081226906673
Untuk	:	Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul <b>PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNY</b>
Lokasi	:	Jur. Pend. Teknik Informatika UNY di Sleman
Waktu	:	Selama 3 Bulan mulai tanggal 15 Desember 2015 s/d 15 Februari 2016

**Dengan ketentuan sebagai berikut :**

1. Wajib melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 15 Desember 2015

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris

u.b.

Kepala Bidang Statistik, Penelitian, dan Perencanaan

ERNY MARYATUN, S.I.P, MT

Pembina IV/a

**Tembusan :**

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
3. Kabid. Sosial & Pemerintahan Bappeda Kab. Sleman
4. Kajur. Pendidikan Teknik Informatika UNY
5. Dekan Fak. Teknik UNY
6. Yang Bersangkutan

#### **Lampiran 4. Test Case Pengujian Functional**

## Instrumen Pengujian Functionality Sistem Informasi Manajemen dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa

Nama : Dassy Irmawati

Pekerjaan : Dosen

### Petunjuk pengisian :

Pada kolom Pass/Fail, isikan Pass jika hasil sesuai yang diharapkan (*expected result*). Jika hasil tidak sesuai yang diharapkan, isi kolom *actual result* dan isi kolom Pass/Fail dengan Fail.

No	Judul	Deskripsi	Step	Expected Result	Actual Result	Pass/Fail
1	Register	Mendaftarkan akun baru ke sistem	1. Buka halaman registrasi 2. Isi nim dan email yang valid 3. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tampil pemberitahuan untuk cek email</li> <li>• Email berisi link konfirmasi terkirim</li> </ul>		Pass
2	Konfirmasi akun	Membuat password untuk akun baru	1. Buka link konfirmasi pada email 2. Isi password 3. Isi konfirmasi password 4. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menampilkan halaman ganti password</li> <li>• Password berhasil dibuat</li> </ul>		Pass
3	Lupa password	Fitur untuk mereset password jika pengguna lupa password	1. Buka halaman lupa password 2. Isi email 3. Submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tampil pemberitahuan untuk cek email</li> <li>• Email berisi link untuk reset password terkirim</li> </ul>		Pass
4	Login	Masuk ke dalam sistem	1. Buka halaman login 2. Isikan email dan password yang valid 3. Klik login/submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masuk ke halaman dashboard</li> </ul>		Pass
5	Edit profile	Edit profile pengguna email dan nomor hp	1. Buka halaman profile 2. Ganti atau isi email 3. Isikan nomor hp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profile berhasil diupdate</li> <li>• Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass

6	Ganti password	Mengganti password	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buka halaman ganti password</li> <li>2. Isi password baru</li> <li>3. Isi konfirmasi password</li> <li>4. Klik submit</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Password berhasil diganti</li> <li>• Dapat login menggunakan password yang baru</li> <li>• Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
<b>Koordinator</b>						
7	Skripsi	Melihat semua skripsi mahasiswa	1. Buka halaman skripsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menampilkan skripsi dalam bentuk tabel</li> </ul>		Pass
8	Filter skripsi	Memfilter daftar skripsi berdasarkan parameter yang tersedia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buka halaman skripsi</li> <li>2. Pilih filter</li> <li>3. Klik tombol filter</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menampilkan daftar skripsi berdasarkan filter</li> </ul>		Pass
9	Detail skripsi	Melihat detail skripsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buka halaman skripsi</li> <li>2. Klik tombol detail pada salah satu skripsi mahasiswa</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menampilkan detail skripsi mahasiswa yang dipilih</li> </ul>		Pass
10	Edit skripsi	Mengubah data skripsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik tombol edit pada halaman detail skripsi</li> <li>2. Ubah data pada form</li> <li>3. Klik submit</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data skripsi berhasil diubah</li> <li>• Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
11	Daftar ujian	Mendaftarkan ujian untuk mahasiswa yang sudah menyelesaikan skripsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik tombol daftar ujian pada halaman detail skripsi</li> <li>2. Isi form</li> <li>3. Klik submit</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ujian berhasil ditambahkan</li> <li>• Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
12	Edit ujian	Mengubah data ujian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buka halaman detail skripsi</li> <li>2. Pada kotak ujian klik edit</li> <li>3. Ubah data pada form</li> <li>4. Klik submit</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ujian berhasil diubah</li> <li>• Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass

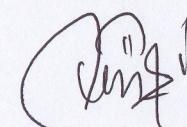
13	Detail ujian	Melihat detail ujian skripsi	1. Buka halaman detail skripsi 2. Pada kotak ujian klik detail	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan detail ujian</li> </ul>		Pass
14	Tambah skripsi	Menambahkan skripsi baru	1. Buka halaman tambah skripsi 2. Isi form 3. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skripsi berhasil ditambahkan</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
15	Tambah Lokasi	Menambahkan lokasi ujian	1. Buka halaman lokasi 2. Klik tombol tambah 3. Isikan nama lokasi 4. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokasi ujian berhasil ditambahkan</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
16	Edit lokasi	Mengubah nama lokasi	1. Klik edit pada lokasi yang ingin diubah 2. Masukkan nama lokasi baru 3. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokasi ujian berhasil diubah</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
17	Hapus lokasi	Menghapus lokasi	1. Klik hapus pada lokasi yang ingin dihapus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokasi berhasil dihapus</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
18	Tambah pengumuman	Menambahkan pengumuman	1. Pada halaman dashboard isi form tambah pengumuman 2. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengumuman berhasil ditambahkan</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
19	Edit pengumuman	Mengubah pengumuman	1. Klik edit pada pengumuman 2. Lakukan perubahan 3. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengumuman berhasil diubah</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
20	Hapus pengumuman	Menghapus pengumuman yang sudah ada	1. Klik hapus pada pengumuman	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengumuman berhasil dihapus</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass

Dosen Pembimbing						
21	Mahasiswa bimbingan	Melihat skripsi mahasiswa yang dibimbing	1. Buka halaman bimbingan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan semua skripsi mahasiswa yang dibimbing dalam bentuk tabel</li> </ul>		Pass
22	Detail skripsi	Melihat detail skripsi mahasiswa yang dibimbing	1. Klik tombol detail pada mahasiswa yang dipilih	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan detail skripsi</li> </ul>		Pass
23	Catatan bimbingan	Melihat catatan bimbingan	1. Klik tombol bimbingan pada mahasiswa yang dipilih	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan catatan bimbingan</li> </ul>		Pass
24	Tambah catatan	Menambahkan catatan bimbingan	1. Isi form catatan 2. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catatan berhasil ditambahkan</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
25	Hapus catatan	Menghapus catatan bimbingan	1. Klik hapus pada salah satu catatan bimbingan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catatan berhasil dihapus</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
26	Sync google calendar	Sinkronisasi google calendar	1. Buka halaman jadwal bimbingan 2. Klik sinkron 3. Login google dan konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan pesan sukses</li> <li>Kalender bimbingan tersinkronisasi dengan google calendar</li> </ul>		Pass
27	Jadwal bimbingan	Melihat mahasiswa yang akan bimbingan	1. Klik jadwal bimbingan pada kalender	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan nama mahasiswa</li> <li>Kosong jika tidak ada</li> </ul>		Pass
28	Cancel bimbingan	Membatalkan bimbingan	1. Klik pada jadwal berwarna hijau 2. Klik batal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jadwal bimbingan terhapus</li> </ul>		Pass

29	Ujian	Melihat daftar ujian yang dihadiri	1. Buka halaman ujian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan ujian yang dihadiri</li> </ul>		Pass
30	Detail ujian	Melihat detail ujian	2. Klik detail pada ujian yang dipilih	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan detail ujian</li> </ul>		Pass
31	Edit nilai	Memberi atau mengedit nilai	1. Klik edit pada nilai yang masih kosong 2. Masukkan nilai 3. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nilai berhasil diubah</li> </ul>		Pass

Mahasiswa						
32	Bimbingan	Melihat catatan bimbingan sebagai mahasiswa	1. Buka halaman bimbingan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan catatan bimbingan</li> </ul>		Pass
33	Booking jadwal	Memilih atau membooking jadwal bimbingan yang telah disediakan dosen pembimbing	1. Buka halaman jadwal bimbingan 2. Klik pada kalender warna biru 3. Pilih jam 4. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan pesan sukses</li> <li>Panel next menampilkan jadwal bimbingan yang dipilih</li> </ul>		Pass
34	Cancel booking	Membatalkan booking yang sudah dilakukan	1. Klik tanda silang pada jadwal yang akan dibatalkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan pesan sukses</li> <li>Panel next kosong</li> </ul>		Pass.

Penguji



Dessy Irmawati M.T.

Pengujian **Functionality** Sistem Informasi Manajemen dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa

Saran

- Tambah menu banan

Pengujii

Verft

Dessy Irmawati M.T.

## Instrumen Pengujian *Functionality* Sistem Informasi Manajemen dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa

---

Nama : Meganingtyas

Pekerjaan : Mahasiswa

### Petunjuk pengisian :

Pada kolom *Pass/Fail*, isikan *Pass* jika hasil sesuai yang diharapkan (*expected result*). Jika hasil tidak sesuai yang diharapkan, isi kolom *actual result* dan isi kolom *Pass/Fail* dengan *Fail*.

No	Judul	Deskripsi	Step	Expected Result	Actual Result	Pass/Fail
1	Register	Mendaftarkan akun baru ke sistem	1. Buka halaman registrasi 2. Isi nim dan email yang valid 3. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tampil pemberitahuan untuk cek email</li> <li>• Email berisi link konfirmasi terkirim</li> </ul>		Pass
2	Konfirmasi akun	Membuat password untuk akun baru	1. Buka link konfirmasi pada email 2. Isi password 3. Isi konfirmasi password 4. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menampilkan halaman ganti password</li> <li>• Password berhasil dibuat</li> </ul>		Pass
3	Lupa password	Fitur untuk mereset password jika pengguna lupa password	1. Buka halaman lupa password 2. Isi email 3. Submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tampil pemberitahuan untuk cek email</li> <li>• Email berisi link untuk reset password terkirim</li> </ul>		Pass
4	Login	Masuk ke dalam sistem	1. Buka halaman login 2. Isikan email dan password yang valid 3. Klik login/submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masuk ke halaman dashboard</li> </ul>		Pass
5	Edit profile	Edit profile pengguna email dan nomor hp	1. Buka halaman profile 2. Ganti atau isi email 3. Isikan nomor hp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profile berhasil diupdate</li> <li>• Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass

6	Ganti password	Mengganti password	<ol style="list-style-type: none"> <li>Buka halaman ganti password</li> <li>Isi password baru</li> <li>Isi konfirmasi password</li> <li>Klik submit</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Password berhasil diganti</li> <li>Dapat login menggunakan password yang baru</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
<b>Koordinator</b>						
7	Skripsi	Melihat semua skripsi mahasiswa	<ol style="list-style-type: none"> <li>Buka halaman skripsi</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan skripsi dalam bentuk tabel</li> </ul>		Pass
8	Filter skripsi	Memfilter daftar skripsi berdasarkan parameter yang tersedia	<ol style="list-style-type: none"> <li>Buka halaman skripsi</li> <li>Pilih filter</li> <li>Klik tombol filter</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan daftar skripsi berdasarkan filter</li> </ul>		Pass
9	Detail skripsi	Melihat detail skripsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Buka halaman skripsi</li> <li>Klik tombol detail pada salah satu skripsi mahasiswa</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan detail skripsi mahasiswa yang dipilih</li> </ul>		Pass
10	Edit skripsi	Mengubah data skripsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Klik tombol edit pada halaman detail skripsi</li> <li>Ubah data pada form</li> <li>Klik submit</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data skripsi berhasil diubah</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
11	Daftar ujian	Mendaftarkan ujian untuk mahasiswa yang sudah menyelesaikan skripsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Klik tombol daftar ujian pada halaman detail skripsi</li> <li>Isi form</li> <li>Klik submit</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ujian berhasil ditambahkan</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
12	Edit ujian	Mengubah data ujian	<ol style="list-style-type: none"> <li>Buka halaman detail skripsi</li> <li>Pada kotak ujian klik edit</li> <li>Ubah data pada form</li> <li>Klik submit</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ujian berhasil diubah</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass

13	Detail ujian	Melihat detail ujian skripsi	1. Buka halaman detail skripsi 2. Pada kotak ujian klik detail	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan detail ujian</li> </ul>		Pass
14	Tambah skripsi	Menambahkan skripsi baru	1. Buka halaman tambah skripsi 2. Isi form 3. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skripsi berhasil ditambahkan</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
15	Tambah Lokasi	Menambahkan lokasi ujian	1. Buka halaman lokasi 2. Klik tombol tambah 3. Isikan nama lokasi 4. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokasi ujian berhasil ditambahkan</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
16	Edit lokasi	Mengubah nama lokasi	1. Klik edit pada lokasi yang ingin diubah 2. Masukkan nama lokasi baru 3. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokasi ujian berhasil diubah</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
17	Hapus lokasi	Menghapus lokasi	1. Klik hapus pada lokasi yang ingin dihapus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokasi berhasil dihapus</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
18	Tambah pengumuman	Menambahkan pengumuman	1. Pada halaman dashboard isi form tambah pengumuman 2. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengumuman berhasil ditambahkan</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
19	Edit pengumuman	Mengubah pengumuman	1. Klik edit pada pengumuman 2. Lakukan perubahan 3. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengumuman berhasil diubah</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
20	Hapus pengumuman	Menghapus pengumuman yang sudah ada	1. Klik hapus pada pengumuman	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengumuman berhasil dihapus</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass

Dosen Pembimbing						
21	Mahasiswa bimbingan	Melihat skripsi mahasiswa yang dibimbing	1. Buka halaman bimbingan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan semua skripsi mahasiswa yang dibimbing dalam bentuk tabel</li> </ul>		Pass
22	Detail skripsi	Melihat detail skripsi mahasiswa yang dibimbing	1. Klik tombol detail pada mahasiswa yang dipilih	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan detail skripsi</li> </ul>		Pass
23	Catatan bimbingan	Melihat catatan bimbingan	1. Klik tombol bimbingan pada mahasiswa yang dipilih	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan catatan bimbingan</li> </ul>		Pass
24	Tambah catatan	Menambahkan catatan bimbingan	1. Isi form catatan 2. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catatan berhasil ditambahkan</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
25	Hapus catatan	Menghapus catatan bimbingan	1. Klik hapus pada salah satu catatan bimbingan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catatan berhasil dihapus</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
26	Sync google calendar	Sinkronisasi google calendar	1. Buka halaman jadwal bimbingan 2. Klik sinkron 3. Login google dan konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan pesan sukses</li> <li>Kalender bimbingan tersinkronisasi dengan google calendar</li> </ul>		Pass
27	Jadwal bimbingan	Melihat mahasiswa yang akan bimbingan	1. Klik jadwal bimbingan pada kalender	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan nama mahasiswa</li> <li>Kosong jika tidak ada</li> </ul>		Pass
28	Cancel bimbingan	Membatalkan bimbingan	1. Klik pada jadwal berwarna hijau 2. Klik batal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jadwal bimbingan terhapus</li> </ul>		Pass

29	Ujian	Melihat daftar ujian yang dihadiri	1. Buka halaman ujian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan ujian yang dihadiri</li> </ul>		Pass
30	Detail ujian	Melihat detail ujian	2. Klik detail pada ujian yang dipilih	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan detail ujian</li> </ul>		Pass
31	Edit nilai	Memberi atau mengedit nilai	1. Klik edit pada nilai yang masih kosong 2. Masukkan nilai 3. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nilai berhasil diubah</li> </ul>		Pass

Mahasiswa						
32	Bimbingan	Melihat catatan bimbingan sebagai mahasiswa	1. Buka halaman bimbingan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan catatan bimbingan</li> </ul>		Pass
33	Booking jadwal	Memilih atau membooking jadwal bimbingan yang telah disediakan dosen pembimbing	1. Buka halaman jadwal bimbingan 2. Klik pada kalender warna biru 3. Pilih jam 4. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan pesan sukses</li> <li>Panel next menampilkan jadwal bimbingan yang dipilih</li> </ul>		Pass
34	Cancel booking	Membatalkan booking yang sudah dilakukan	1. Klik tanda silang pada jadwal yang akan dibatalkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan pesan sukses</li> <li>Panel next kosong</li> </ul>		Pass

Penguji

Meganingtyas

Pengujian *Functionality* Sistem Informasi Manajemen dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa

Saran

- ) Fitur filter Skripsi dipindah posisi untuk mengisi bagian kosong
  - ) Masih banyak space kosong di desain
  - ) Informasi bimbingan dikalenderan dibuat pop up
  - ) Ditambah petunjuk kalau tanggal dikalender bisa diklik

Pengui



Meganingtyas

## Instrumen Pengujian Functionality Sistem Informasi Manajemen dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa

---

Nama : Aditio Agung Nugroho  
 Pekerjaan : R&D PT. Gamatechno Indonesia

### Petunjuk pengisian :

Pada kolom Pass/Fail, isikan Pass jika hasil sesuai yang diharapkan (*expected result*). Jika hasil tidak sesuai yang diharapkan, isi kolom *actual result* dan isi kolom Pass/Fail dengan Fail.

No	Judul	Deskripsi	Step	Expected Result	Actual Result	Pass/Fail
1	Register	Mendaftarkan akun baru ke sistem	1. Buka halaman registrasi 2. Isi nim dan email yang valid 3. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tampil pemberitahuan untuk cek email</li> <li>• Email berisi link konfirmasi terkirim</li> </ul>		Pass
2	Konfirmasi akun	Membuat password untuk akun baru	1. Buka link konfirmasi pada email 2. Isi password 3. Isi konfirmasi password 4. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menampilkan halaman ganti password</li> <li>• Password berhasil dibuat</li> </ul>		Pass
3	Lupa password	Fitur untuk mereset password jika pengguna lupa password	1. Buka halaman lupa password 2. Isi email 3. Submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tampil pemberitahuan untuk cek email</li> <li>• Email berisi link untuk reset password terkirim</li> </ul>		Pass
4	Login	Masuk ke dalam sistem	1. Buka halaman login 2. Isikan email dan password yang valid 3. Klik login/submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masuk ke halaman dashboard</li> </ul>		Pass
5	Edit profile	Edit profile pengguna email dan nomor hp	1. Buka halaman profile 2. Ganti atau isi email 3. Isikan nomor hp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profile berhasil diupdate</li> <li>• Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass

6	Ganti password	Mengganti password	<ol style="list-style-type: none"> <li>Buka halaman ganti password</li> <li>Isi password baru</li> <li>Isi konfirmasi password</li> <li>Klik submit</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Password berhasil diganti</li> <li>Dapat login menggunakan password yang baru</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
<b>Koordinator</b>						
7	Skripsi	Melihat semua skripsi mahasiswa	1. Buka halaman skripsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan skripsi dalam bentuk tabel</li> </ul>		Pass
8	Filter skripsi	Memfilter daftar skripsi berdasarkan parameter yang tersedia	<ol style="list-style-type: none"> <li>Buka halaman skripsi</li> <li>Pilih filter</li> <li>Klik tombol filter</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan daftar skripsi berdasarkan filter</li> </ul>		Pass
9	Detail skripsi	Melihat detail skripsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Buka halaman skripsi</li> <li>Klik tombol detail pada salah satu skripsi mahasiswa</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan detail skripsi mahasiswa yang dipilih</li> </ul>		Pass
10	Edit skripsi	Mengubah data skripsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Klik tombol edit pada halaman detail skripsi</li> <li>Ubah data pada form</li> <li>Klik submit</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data skripsi berhasil diubah</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
11	Daftar ujian	Mendaftarkan ujian untuk mahasiswa yang sudah menyelesaikan skripsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Klik tombol daftar ujian pada halaman detail skripsi</li> <li>Isi form</li> <li>Klik submit</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ujian berhasil ditambahkan</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
12	Edit ujian	Mengubah data ujian	<ol style="list-style-type: none"> <li>Buka halaman detail skripsi</li> <li>Pada kotak ujian klik edit</li> <li>Ubah data pada form</li> <li>Klik submit</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ujian berhasil diubah</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass

13	Detail ujian	Melihat detail ujian skripsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Buka halaman detail skripsi</li> <li>Pada kotak ujian klik detail</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan detail ujian</li> </ul>		Pass
14	Tambah skripsi	Menambahkan skripsi baru	<ol style="list-style-type: none"> <li>Buka halaman tambah skripsi</li> <li>Isi form</li> <li>Klik submit</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skripsi berhasil ditambahkan</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
15	Tambah Lokasi	Menambahkan lokasi ujian	<ol style="list-style-type: none"> <li>Buka halaman lokasi</li> <li>Klik tombol tambah</li> <li>Isikan nama lokasi</li> <li>Klik submit</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokasi ujian berhasil ditambahkan</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
16	Edit lokasi	Mengubah nama lokasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Klik edit pada lokasi yang ingin diubah</li> <li>Masukkan nama lokasi baru</li> <li>Klik submit</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokasi ujian berhasil diubah</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
17	Hapus lokasi	Menghapus lokasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Klik hapus pada lokasi yang ingin dihapus</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokasi berhasil dihapus</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
18	Tambah pengumuman	Menambahkan pengumuman	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pada halaman dashboard isi form tambah pengumuman</li> <li>Klik submit</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengumuman berhasil ditambahkan</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
19	Edit pengumuman	Mengubah pengumuman	<ol style="list-style-type: none"> <li>Klik edit pada pengumuman</li> <li>Lakukan perubahan</li> <li>Klik submit</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengumuman berhasil diubah</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
20	Hapus pengumuman	Menghapus pengumuman yang sudah ada	<ol style="list-style-type: none"> <li>Klik hapus pada pengumuman</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengumuman berhasil dihapus</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass

Dosen Pembimbing						
21	Mahasiswa bimbingan	Melihat skripsi mahasiswa yang dibimbing	1. Buka halaman bimbingan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan semua skripsi mahasiswa yang dibimbing dalam bentuk tabel</li> </ul>		Pass
22	Detail skripsi	Melihat detail skripsi mahasiswa yang dibimbing	1. Klik tombol detail pada mahasiswa yang dipilih	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan detail skripsi</li> </ul>		Pass
23	Catatan bimbingan	Melihat catatan bimbingan	1. Klik tombol bimbingan pada mahasiswa yang dipilih	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan catatan bimbingan</li> </ul>		Pass
24	Tambah catatan	Menambahkan catatan bimbingan	1. Isi form catatan 2. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catatan berhasil ditambahkan</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
25	Hapus catatan	Menghapus catatan bimbingan	1. Klik hapus pada salah satu catatan bimbingan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catatan berhasil dihapus</li> <li>Menampilkan pesan sukses</li> </ul>		Pass
26	Sync google calendar	Sinkronisasi google calendar	1. Buka halaman jadwal bimbingan 2. Klik sinkron 3. Login google dan konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan pesan sukses</li> <li>Kalender bimbingan tersinkronisasi dengan google calendar</li> </ul>		Pass
27	Jadwal bimbingan	Melihat mahasiswa yang akan bimbingan	1. Klik jadwal bimbingan pada kalender	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan nama mahasiswa</li> <li>Kosong jika tidak ada</li> </ul>		Pass
28	Cancel bimbingan	Membatalkan bimbingan	1. Klik pada jadwal berwarna hijau 2. Klik batal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jadwal bimbingan terhapus</li> </ul>		Pass

29	Ujian	Melihat daftar ujian yang dihadiri	1. Buka halaman ujian 2. Klik detail pada ujian yang dipilih	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan ujian yang dihadiri</li> <li>Menampilkan detail ujian</li> <li>Nilai berhasil diubah</li> </ul>		Pass
30	Detail ujian	Melihat detail ujian	1. Klik edit pada nilai yang masih kosong 2. Masukkan nilai 3. Klik submit			Pass
31	Edit nilai	Memberi atau mengedit nilai	1. Klik edit pada nilai yang masih kosong 2. Masukkan nilai 3. Klik submit			Pass

Mahasiswa						
32	Bimbingan	Melihat catatan bimbingan sebagai mahasiswa	1. Buka halaman bimbingan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan catatan bimbingan</li> </ul>		Pass
33	Booking jadwal	Memilih atau membooking jadwal bimbingan yang telah disediakan dosen pembimbing	1. Buka halaman jadwal bimbingan 2. Klik pada kalender warna biru 3. Pilih jam 4. Klik submit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan pesan sukses</li> <li>Panel next menampilkan jadwal bimbingan yang dipilih</li> </ul>		Pass
34	Cancel booking	Membatalkan booking yang sudah dilakukan	1. Klik tanda silang pada jadwal yang akan dibatalkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan pesan sukses</li> <li>Panel next kosong</li> </ul>		Pass

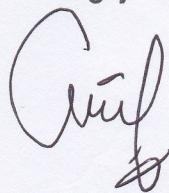
Pengujii

## Pengujian Functionality Sistem Informasi Manajemen dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa

### Saran

- \* Ditambahkan fungsi Soft delete
- \* Ditambahkan user Superadmin
- \* Fungsi Validasi perlu diperbaiki
- \* Security Login masih bisa ditingkatkan
- \* Notifikasi kesalahan masih bisa ditingkatkan
- \* Masih ada fungsi yang error

Penguji



## **Lampiran 5. Angket Pengujian Usability**

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : .....

Pekerjaan : .....

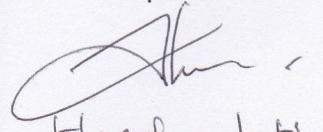
#### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapkan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini					✓
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks	✓				
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan					✓
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini	✓				
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik					✓
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakstabilan dalam aplikasi ini	✓				
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini				✓	
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan	✓				
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini	✓				

Yogyakarta, Desember 2015  
Responden

  
(Handam Jati)

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : Fatehul Arif  
Pekerjaan : PN / Kajur PT

#### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini					✓
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks	✓				
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan					✓
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini	✓				
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik				✓	
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakstabilan dalam aplikasi ini		✓			
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini					✓
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan	✓				
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini					✓
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini	✓				

Yogyakarta, Desember 2015  
Responden

(Fatehul Arif)

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : ...

Pekerjaan : ...

#### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapkan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini			X	✓	
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks				✓	
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan					✓
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini	✓				
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik				✓	
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakkonsistenan dalam aplikasi ini		✓			
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini				✓	
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan	✓				
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini					✓
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini	✓				

Yogyakarta, Desember 2015  
Responden

  
(.....Pratyanta.....)

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : *Tetli Subardiyono*  
Pekerjaan : *Dosen*

#### B. Petunjuk Umum

- Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
- Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
- Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
- Petunjuk Penilaian
  - Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapkan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini				✓	
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks			✓		
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan					✓
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini	✓				
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik			✓		
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakstabilan dalam aplikasi ini			✓		
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini					✓
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan	✓				
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini	✓				

| Yogyakarta, Desember 2015  
| Responden

*(Tetli Subardiyono)*

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Respondee

Nama : MUH. MUNIR  
Pekerjaan : PNS -

#### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini			✓		
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks			✓		
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan				✓	
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini					✓
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik				✓	
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakkonsistenan dalam aplikasi ini		✓			
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini				✓	
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan		✓			
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini	✓				

Yogyakarta, 16 Desember 2015

Responden

(..... M. Munir ..)

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : \_\_\_\_\_

Pekerjaan : \_\_\_\_\_

#### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini					✓
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks		✓			
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan				✓	
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini		✓			
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik					✓
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakconsistenan dalam aplikasi ini		✓			
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini					✓
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan	✓				
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini					✓
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini		✓			

Yogyakarta, Desember 2015  
Responden

(Dessy Imawati.....)

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

**A. Identitas Responden.**

Nama : Muslikhin, M.Pd.  
Pekerjaan : Dosen

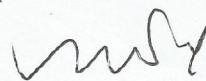
**B. Petunjuk Umum**

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini				✓	
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks		✓			
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan				✓	
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini				✓	
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik				✓	
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakkonsistennan dalam aplikasi ini	✓				
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini					✓
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan	✓				
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini		✓			

Yogyakarta, Desember 2015  
(Responden)

  
Muslikhin, M.Pd  
Np. 19850101 201402 1001

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : Nur Ichamid.

Pekerjaan : Mahasiswa.

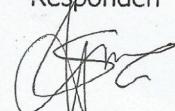
#### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini					✓
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks		✓			
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan					✓
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini	✓				
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik				✓	
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakkonsistennan dalam aplikasi ini	✓				
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini			✓		
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan	✓				
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini	✓				

Yogyakarta, Desember 2015  
Responden

  
(Nur Ichamid)

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : Herman DS  
Pekerjaan : Dosen

#### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapkan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini			✓		
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks		✓	.		
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan				✓	
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini	✓				
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik			✓		
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakconsistenan dalam aplikasi ini		✓			
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini				✓	
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan	✓				
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini					✓
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini	✓		✗		

Yogyakarta, Desember 2015  
Responden

Herman  
(Herman DS)

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : Nuryake fy , M.Pd.

Pekerjaan :

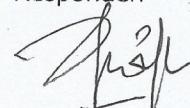
#### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini					✓
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks		✓			
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan			✓		
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini	✓				
5	Saya menerima berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik				✓	
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakkonsistenan dalam aplikasi ini		✓			
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini				✓	
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan	✓				
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini	✓				

Yogyakarta, Desember 2015  
Responden



(.....Nuryake fy, M.Pd.....)

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : ...

Pekerjaan : ...

#### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini				✓	
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks			✓		
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan					✓
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini				✓	
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik				✓	
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakstabilan dalam aplikasi ini		✓			
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini				✓	
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan	✓				
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini					✓
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini		✓			

Yogyakarta, Desember 2015  
Responden

  
.....Suparmam, M.Pd.....

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : Meganingtyar  
Pekerjaan : Mahasiswa

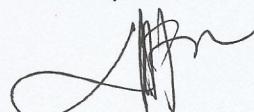
#### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapkan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini					✓
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks		✓			
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan				✓	
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini	✓				
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik					✓
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakstabilan dalam aplikasi ini		✓			
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini					✓
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan	✓				
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini					✓
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini	✓				

Yogyakarta, Desember 2015  
Responden



(.....MEGANINGTYAR.....)

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : ADITYA JANTRA MADANA  
Pekerjaan : MAHASISWA

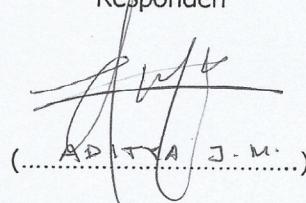
#### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini					✓
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks	✓				
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan					✓
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini	✓				
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik					✓
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakkonsistenan dalam aplikasi ini	✓				
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini			✓		
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan		✓			
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini					✓
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini	✓				✗

Yogyakarta, Desember 2015  
Responden



(.....ADITYA J.M.....)

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : RIO NURTANTYANA  
Pekerjaan : MAHASISWA

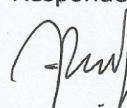
#### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapkan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini					✓
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks				✓	
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan					✓
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini			✓		
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik			✓		
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakconsistenan dalam aplikasi ini		✓			
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini				✓	
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan		✓			
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini		✓			
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini			✓		

Yogyakarta, Desember 2015  
Responden

  
( Rio Nurtantyana )

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : Galang Lintar B.S.  
Pekerjaan : Mahasiswa

#### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini					✓
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks	✓				
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan					✓
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini		✓			
5	Saya menerima berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik					✓
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakstabilan dalam aplikasi ini	✓				
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini					✓
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan	✓				
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini					✓
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini	✓				

Yogyakarta, 21 Desember 2015  
Responden

(...galang.lintar.....)

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : Baiq Syafira Noor 2

Pekerjaan : Mahasiswa

#### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapkan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini				✓	
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks		✓			
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan					✓
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini		✓			
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik					✓
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakkonsistenan dalam aplikasi ini		✓			
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini				✓	
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan	✓				
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini					✓
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini	✓				

Yogyakarta, 22 Desember 2015  
Responden



(Baiq Syafira Noor 2.)

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : Ahmad Wildan Listyanto  
Pekerjaan : Mahasiswa

#### B. Petunjuk Umum

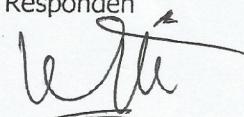
1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini		✓			
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks			✓		
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan					✓
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini	✓				
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik				✓	
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakconsistenan dalam aplikasi ini			✓		
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini					✓
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan	✓				
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini					✓
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini		✓			

Yogyakarta, Desember 2015

Responden



(Ahmad Wildan L)

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : Shokhikha Amalana Mardivien  
Pekerjaan : Mahasiswa

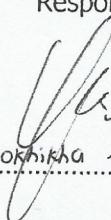
#### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini				✓	
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks			✓		
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan			✗	✓	
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini		✓			
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik			✓		
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakkonsistenan dalam aplikasi ini		✓		✗	
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini				✓	
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan	✓				
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini		✓			

Yogyakarta, Desember 2015  
Responden

  
(Shokhikha Amalana M.)

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : YANUAR SATRIYA PERKAS4  
Pekerjaan : MAHASISWA

#### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapkan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini				✓	
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks	✓				
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan					✓
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini		✓			
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik					✓
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakstabilan dalam aplikasi ini		✓			
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini					✓
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan	✓				
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini					✓
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini		✓			

Yogyakarta, Desember 2015

Responden



(YANUAR SATRIYA P.)

## INSTRUMEN PENGUJIAN USABILITY

### Pengembangan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

#### A. Identitas Responden

Nama : Arif Nugroho  
Pekerjaan : Mahasiswa

#### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Skripsi dan Bimbingan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum memilih jawaban.
4. Petunjuk Penilaian
  - a. Berikan tanda **centang (v)** pada kolom sesuai dengan persepsi anda.
  - b. Terdapat 5 kolom yang dapat diberikan tanda. Semakin **kecil angka**, maka semakin anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut. Sebaliknya, semakin **besar angka**, berarti semakin anda **setuju** dengan pernyataan tersebut.

Saya ucapkan terima kasih atas ketersediaan anda untuk mengisi angket ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini			✓		
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks			✓		
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan				✓	
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini				✓	
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik				✓	
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakkonsistenan dalam aplikasi ini		✓			
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat untuk menggunakan aplikasi ini			✓		
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan			✓		
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini				✓	

Yogyakarta, 15 Desember 2015  
Responden

  
(.....)

Lampiran 6. Data Responded Pengujian Usability

No	Nama	Jabatan
1	Handaru Jati, Ph.D.	Koordinator Skripsi
2	Dr. Fatchul Arifin	Dosen
3	Dr. Priyanto	Dosen
4	Totok Sukardiyono, M.T.	Dosen
5	Muh. Munir, M.Pd.	Dosen
6	Dessy Irmawati, M.T.	Dosen
7	Muslikin, M.Pd.	Dosen
8	Dr. Nur Khamid	Dosen
9	Herman Dwi Surjono Ph.D.	Dosen
10	Nuryake Fajaryatim M.Pd.	Dosen
11	Suparman M.Pd.	Dosen
12	Meganingtyas	Mahasiswa
13	Aditya Jantra Madana	Mahasiswa
14	Rio Nurtantyana	Mahasiswa
15	Gilang Lintar B.S.	Mahasiswa
16	Ahmad Wildan L.	Mahasiswa
17	Baiq Syafira Noor A.	Mahasiswa
18	Shokhikha A.M.	Mahasiswa
19	Yanuar Satriya Perkasa	Mahasiswa
20	Aris Nugroho	Mahasiswa