

**DESAIN SISTEM INFORMASI LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK
INDUSTRI UII BERBASIS APLIKASI *MOBILE***

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Nama : Muhammad Aldian Utama U
No. Mahasiswa : 11 522 420

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2016**

LEMBAR PERNYATAAN

Demi Allah dengan ini saya mengakui bahwa karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak intelektual, maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

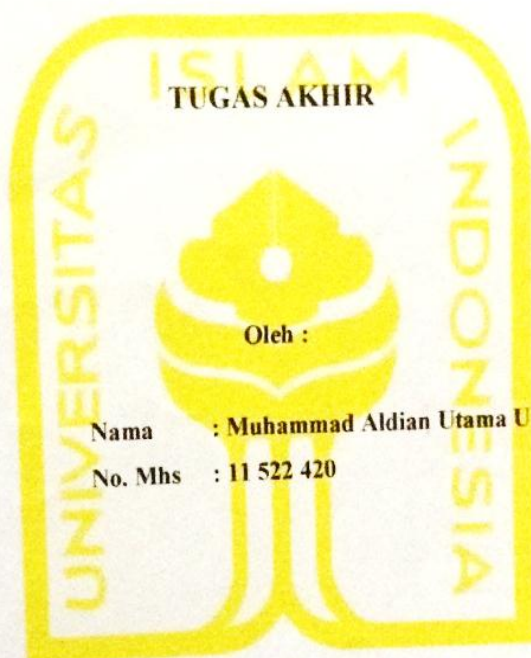
Yogyakarta, Juni 2016



Muhammad Aldian Utama U
11 522 420

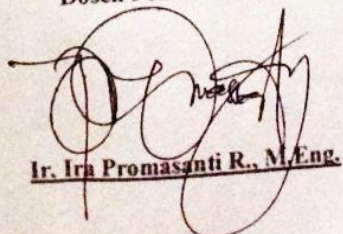
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**DESAIN SISTEM INFORMASI LABORATORIUM JURUSAN
TEKNIK INDUSTRI UH BERBASIS APLIKASI *MOBILE***

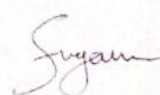


الجامعة الإسلامية
Yogyakarta, April 2016

Dosen Pembimbing I


Ir. Ira Promasanti R., M.Eng.

Dosen Pembimbing II


Muchamad Sugarindra., ST.MT

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI**DESAIN SISTEM INFORMASI LABORATORIUM JURUSAN
TEKNIK INDUSTRI UII BERBASIS APLIKASI *MOBILE*****TUGAS AKHIR**

Oleh :

Nama : Muhammad Aldian Utama U

No. Mhs : 11 522 420

Telah Dipertahankan di depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Mei 2016

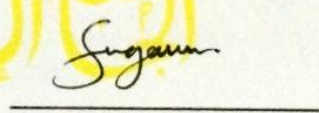
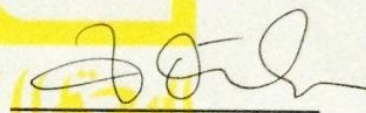
Tim Penguji

Ir. Ira Promasanti R., M.Eng.
Ketua

Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc
Anggota I

Amarria Dila Sari, ST., M.Sc
Anggota II

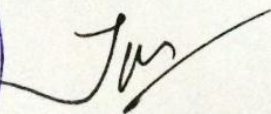
Muchamad Sugarindra, ST., MT
Anggota III



Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia




Yuli Agusti Rochman S.T., M.Eng

HALAMAN PERSEMBAHAN

Hidupku terlalu berat tanpa bantuan Orang-orang baik disekitarku terutama tanpa bantuan Allah SWT, maka ku persembahkan Tugas Akhir ini untuk ...

*Ayahanda Eddy Syahputra dan Ibunda Saidah Lubis
Yang memberikan limpahan doa dan kasih sayang untukku, yang selalu memberikan energi positif, membangunkan semangatku, serta seluruh daya upaya untukku.*

*Adikku
Aulia Khaizairani, Annisa, dan Rifa Khaalishah
Yang membuatku lebih bersemangat, mencambukku untuk memberikan contoh yang terbaik.*


*Dosen Pembimbingku
Ir. Ira Promasanti R., M.Eng. dan Muchamad Sugarindra., ST.MT.
Yang dengan sabar membimbing, mengajarkan serta membagi banyak ilmu kepadaku.*

*My Best Partner
Wiwit Fahar Pangesti, S.T.
Yang telah mendukung, menemani dan selalu memberikan semangat*

*Sahabat terbaikku beserta semua teman seperjuangan di teknik industri '11 yang tidak dapat disebutkan satu persatu
Yang tidak lelah memberikan bantuan untukku, mengundang tawa canda dan selalu ada di saat suka maupun duka. Terima kasih untuk kebersamaan kita dan semangat yang kalian berikan.*

*Ingin kupersembahkan hasil karyaku ini ...
Semoga bisa sedikit membanggakan dengan banyak kekurangan di dalamnya.
Semoga Allah SWT menjadikan kita semua hambaNya yang berilmu dan shaleh
Aamiin...*

MOTTO

 أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ

QS. Al – Alaq : 1

Bacalah dengan (menyebut) nama tuhanmu yang telah menciptakan

 أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ

QS. Al – Alaq : 3

Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji syukur hanya milik Allah SWT, Tuhan semesta alam yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, serta sholawat dan salam selalu tertuju pada Nabi Besar Muhammad saw yang selalu menginspirasi dengan akhlak dan ajaran tentang nikmatnya Dinul Islam

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, dan syukur atas segala rahmat dan anugerah-Nya yang telah memberi ilmu dan kesempatan sehingga Tugas Akhir dengan judul “Desain Sistem Informasi Laboratorium Jurusan Teknik Industri Berbasis Aplikasi *Mobile*” ini dapat terselesaikan.

Dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini, dengan rasa hormat Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

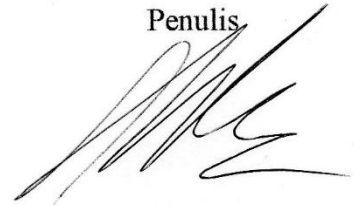
1. Bapak Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yuli Agusti Rochman S.T., M.Eng., selaku Ketua Prodi Teknik Industri serta pengurus Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Ibu Ir. Ira Promasanti R., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bantuan, bimbingan, inspirasi dan arahnya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Muchamad Sugarindra., ST.MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bantuan, bimbingan, inspirasi dan arahnya dengan sabar dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Keluarga besar Lab. Datamining, Lab. DSK&E, Lab. Siman, Lab. Delsim, Lab. IPO, Lab. ERP, dan Lab. PSIT yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di lab.
6. Mama, Papa, dan ketiga adikku atas segala doa, semangat, dan kasih sayang yang tiada henti.
7. Semua pihak yang telah memberikan semangat dan dukungan yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan laporan Tugas Akhir ini. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekeliruan dan kekurangan. Untuk itu penulis menyampaikan permohonan maaf sebelumnya serta sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi Penulis dan semua pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, April 2016

Penulis



Muhammad Aldian Utama U

ABSTRAK

Kemajuan perkembangan telekomunikasi seluler yang tergabung dalam teknologi internet telah mengubah cara hidup masyarakat di dunia khususnya di Indonesia dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Aktivitas yang dulunya hanya dibatasi oleh jarak dan waktu, sekarang hal tersebut tidak menjadi masalah lagi. Informasi yang dahulu hanya bisa didapatkan melalui komputer yang terhubung dengan internet, dengan adanya perkembangan telekomunikasi seluler pada masa sekarang ini, informasi dapat diakses hanya melalui smartphone dengan cepat, dimanapun, kapanpun user berada. Dari hasil kuesioner demografi ditemukan beberapa keluhan dari user pada saat mengakses website laboratorium dengan menggunakan smartphone seperti website terlalu berat pada saat dibuka melalui browser di smartphone, menu yang kurang terorganisir, layout kurang jelas, font terlalu kecil, susah saat mengakses website, navigasi tidak langsung ke halaman menu yang dituju. Desain sistem informasi laboratorium berbasis aplikasi mobile yang dikembangkan, dilakukan dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Hasil akhir penelitian merupakan desain prototype sistem informasi laboratorium berbasis aplikasi mobile. Pengujian desain prototype dilakukan dengan metode User Acceptance Test (UAT). Berdasarkan hasil pengujian desain prototype dapat diketahui bahwa desain prototype telah sesuai dan dapat memenuhi kebutuhan fungsional user serta mendapatkan tingkat penerimaan sebesar 81% yang mengindikasikan bahwa user sangat puas dengan desain prototype sistem informasi laboratorium yang dikembangkan.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Laboratorium, RAD, Aplikasi Mobile.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	7
2.1 Kajian Induktif	7
2.2 Konsep Dasar Sistem	11
2.2.1 Pengertian Sistem	11
2.2.2 Karakteristik Sistem.....	12
2.2.3 Klasifikasi Sistem	13
2.3 Konsep Dasar Informasi.....	14
2.3.1 Siklus Informasi	15
2.3.2 Kualitas Informasi.....	15
2.3.3 Nilai Informasi	17
2.4 Sistem Informasi dan Sistem Informasi Manajemen	17
2.5 Pengembangan Sistem	18
2.6 Perancangan Sistem	18
2.7 <i>Rapid Application Development (RAD)</i>	19
2.8 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	22
2.9 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	23
2.10 <i>Usecase Diagram</i>	23
2.11 Activity Diagram.....	26
2.12 <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	27
2.13 Aplikasi Mobile	29
2.14 <i>Just In Mind Prototyper</i>	30
2.15 <i>Focus Group Discussion (FGD)</i>	30
2.16 Uji Validitas	31

2.17	Uji Reliabilitas	33
2.18	Standar Persentase Kepuasan	34
BAB III	METODE PENELITIAN	35
3.1	Lokasi Penelitian	35
3.2	Jenis Data	35
3.3	Metode Pengumpulan Data	35
3.4	Alat dan Teknik Dalam Pengembangan Sistem	36
3.5	Penentuan Responden	36
3.6	Prosedur Penelitian	37
3.6.1	Identifikasi Masalah	37
3.6.2	Identifikasi Kebutuhan	37
3.6.3	Desain	38
3.6.4	Pengujian	39
3.7	Alur Penelitian	40
BAB IV	PERANCANGAN SISTEM	43
4.1	Ruang Lingkup Sistem	43
4.2	Analisa Masalah	44
4.3	Identifikasi Kebutuhan	48
4.3.1	Kebutuhan Fungsional	48
4.3.2	Usecase Diagram	48
4.3.3	Kebutuhan Non Fungsional	53
4.4	Pemodelan Data	54
4.5	Pemodelan Proses	56
4.5.1	DFD Logis	57
4.5.2	DFD Fisik	60
4.5.3	Aliran Data Fisik	62
4.5.4	Data Store Fisik	69
4.5.5	Diagram Dekomposisi Fungsional	69
4.5.6	Activity Diagram	71
4.5.7	CRUD Matrix	74
4.5.8	<i>Process to Location Association Matrix</i>	75
4.6	Desain Tampilan (<i>User Interface</i>)	75
BAB V	PENGUJIAN SISTEM DAN PEMBAHASAN	79
5.1	Arsitektur Aplikasi	79
5.2	Konstruksi	80
5.3	Implementasi	84
5.4	Pengujian Sistem	84
5.4.1	<i>User Acceptance Test (UAT)</i>	84
5.4.2	Hasil Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	85
5.5	Hasil Pengujian	87
BAB VI	PENUTUP	88
6.1	Kesimpulan	88
6.2	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	92

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Usulan	10
Tabel 4.1 Karakteristik Responden.....	44
Tabel 4.2 Hasil Identifikasi Masalah Berdasarkan Kuisioner Demografi	45
Tabel 4.3 Analisis Sebab Akibat.....	46
Tabel 4.4 Daftar <i>Usecase</i> Admin.....	49
Tabel 4.5 Daftar <i>Usecase</i> Mahasiswa / Praktikan	51
Tabel 4.6 Daftar <i>Usecase</i> Mahasiswa akses lab	53
Tabel 4.7 Struktur Tabel Mahasiswa	55
Tabel 4.8 Struktur Tabel Data Lab	55
Tabel 4.9 Struktur Tabel Data Modul	55
Tabel 4.10 Struktur Tabel Data Nilai.....	55
Tabel 4.11 Struktur Tabel Data Info / Jadwal.....	56
Tabel 4.12 Struktur Tabel Data Asisten.....	56
Tabel 4.13 Aliran Data Fisik.....	63
Tabel 4.14 Data Store Fisik	69
Tabel 5.1 Hasil Pengujian Fungsional Desain <i>Prototype</i>	85
Tabel 5.2 Hasil Perbandingan <i>rhitung</i> dan <i>rtabel</i>	86
Tabel 5.3 Hasil Uji Reabilitas.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Informasi	15
Gambar 2.2 Pilar Kualitas Informasi	16
Gambar 2.3 <i>RAD Phase</i>	20
Gambar 2.4 <i>Cardinality</i>	22
Gambar 2.5 Simbol – Simbol DFD	23
Gambar 2.6 <i>Use Case Diagram</i>	24
Gambar 2.7 <i>Activity Diagram</i>	26
Gambar 2.8 Proses UAT	28
Gambar 2.9 Kategori Persentase Kepuasan	34
Gambar 3.1 Alur Penelitian	40
Gambar 4.1 <i>Context Diagram</i>	43
Gambar 4.2 <i>Fishbone Diagram</i>	45
Gambar 4.3 <i>Usecase Diagram Admin</i>	49
Gambar 4.4 <i>Usecase Diagram Mahasiswa / Praktikan</i>	51
Gambar 4.5 <i>Usecase Diagram Mahasiswa Akses Lab</i>	52
Gambar 4.6 <i>Entity Relationship Diagram</i>	54
Gambar 4.7 DFD Logis Level 1	57
Gambar 4.8 DFD Logis Level 2	59
Gambar 4.9 DFD Fisik Level 1	61
Gambar 4.10 DFD Fisik Level 2	62
Gambar 4.11 Diagram Dekomposisi Fungsional Admin	70
Gambar 4.12 Diagram Dekomposisi Fungsional Mahasiswa	71
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram Admin</i>	72
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram Mahasiswa</i>	73
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram Mahasiswa Mengakses Lab</i>	74
Gambar 4.16 Desain Tampilan Halaman <i>Login</i>	75
Gambar 4.17 Desain Tampilan Menu Utama	76
Gambar 4.18 Desain Tampilan Halaman Lab	76
Gambar 4.19 Desain Tampilan <i>Download Modul</i>	77
Gambar 4.20 Desain Tampilan Lihat Nilai	77
Gambar 4.21 Desain Tampilan Info / Jadwal	78
Gambar 4.22 Desain Tampilan Lihat Asisten	78
Gambar 5.1 Desain Arsitektur Sistem	79
Gambar 5.2 Halaman <i>Login</i>	80
Gambar 5.3 Menu Utama	81
Gambar 5.4 Halaman Lab	81
Gambar 5.5 <i>Download Modul</i>	82
Gambar 5.6 Lihat Nilai	82
Gambar 5.7 Lihat Info / Jadwal	83
Gambar 5.8 Lihat Asisten	83

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan perkembangan telekomunikasi seluler yang tergabung dalam teknologi internet telah mengubah cara hidup masyarakat di dunia khususnya di Indonesia dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Aktivitas yang dulunya hanya dibatasi oleh jarak dan waktu, sekarang hal tersebut tidak menjadi masalah lagi. Informasi yang dahulu hanya bisa didapatkan melalui komputer yang terhubung dengan internet, dengan adanya perkembangan telekomunikasi seluler pada masa sekarang ini, informasi dapat diakses hanya melalui *smartphone* dengan cepat, dimanapun, kapanpun *user* berada. Berdasarkan hasil studi yang bertajuk “*Getting Mobile Right*” yang diperkasai oleh *Yahoo* dan *Mindshare* pada tahun 2013, ada sekitar 41,3 juta pengguna *smartphone* dan 6 juta pengguna tablet di Indonesia. Bahkan, pihak *Yahoo* dan *Mindshare* memprediksi bahwa akan ada sekitar 103,7 juta pengguna *smartphone* dan 16,2 juta pengguna tablet di Indonesia pada tahun 2017 mendatang (Liputan6, 2013).

Dalam Buku I Naskah Akademik Akreditasi Institusi Perguruan Tinggi, yang diterbitkan Depdiknas Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN PT) pada tahun 2007 di Jakarta, Standar akreditasi perguruan tinggi mencakup 15 standar akreditasi yang salahsatunya adalah tentang sistem informasi. Perguruan tinggi harus memiliki sistem informasi yang disiapkan untuk mendukung pengelolaan dan peningkatan mutu program akademik. Data dan informasi yang dikelola oleh perguruan tinggi dapat meliputi akademik, kemahasiswaan, sumberdaya manusia, prasarana dan sarana, administrasi dan keuangan serta data lain yang dianggap perlu untuk kepentingan berbagai pihak. Berkenaan dengan perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat maka perguruan tinggi harus mampu melakukan pengelolaan yang profesional serta pemutahiran terhadap piranti keras dan lunak, sumber daya manusia serta organisasi

pengelola untuk menjamin pertumbuhan sistem informasi yang telah dibangun tersebut (Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi, 2007).

Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia (FTI UII) jurusan Teknik Industri memiliki beberapa laboratorium diantaranya laboratorium Sistem Manufaktur (Siman), Inovasi dan Pengembangan Organisasi (IPO), Datamining (Datmin), DSK & Ergonomi, Delsim, ERP, dan PSIT. Semua laboratorium ini digunakan untuk pelaksanaan kegiatan praktikum dari beberapa matakuliah yang mengadakan praktikum. Untuk praktikum matakuliah Dasar Perancangan Teknik Industri (DPTI) dan Perancangan Tata Letak Fasilitas (PTLF) dilaksanakan pada lab. Siman. Untuk praktikum matakuliah Perancangan Organisasi dan Manajemen Bisnis (POMB) dilaksanakan pada lab. IPO. Untuk praktikum matakuliah Statistik dan Data Mining dilaksanakan pada lab. Datmin. Untuk praktikum matakuliah Fisiologi dan Pengukuran Kerja (FPK) dan Perancangan Sistem Kerja Ergonomi (PSKE) dilaksanakan pada lab DSK & Ergonomi. Untuk praktikum matakuliah Simulasi Komputer (Simkom) dilaksanakan pada lab. Delsim. Untuk praktikum matakuliah ERP dilaksanakan pada lab. ERP. Dan untuk praktikum matakuliah PSIT 1 dan PSIT 2 dilaksanakan pada lab. PSIT.

Setiap laboratorium memiliki *website* masing-masing yang digunakan untuk menyampaikan informasi terkait dengan seluruh kegiatan praktikum kepada mahasiswa yang sedang melaksanakan praktikum. Mahasiswa dapat mengakses semua *website* tersebut dengan menggunakan komputer yang terhubung dengan internet atau dengan menggunakan *smartphone*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Puspawardhani et. al (2015), pada saat mengakses *website* laboratorium sebanyak 39% mahasiswa rata-rata mengaksesnya dengan menggunakan *gadget*. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sari et. al (2015) yang meneliti tentang analisis usability terhadap desain *website* laboratorium mengindikasikan bahwa pada *website* laboratorium terdapat link yang yang tidak berfungsi dan sulit untuk mencari informasi.

Berdasarkan hasil observasi pada saat menggunakan HP dalam mengakses *website* untuk mendapatkan informasi yang terkait dengan praktikum, mahasiswa harus mengetikkan alamat URL di browser HP dan menunggu halaman *website* lab tersebut muncul. Hal ini cukup menyita waktu. Setiap *website* laboratorium memiliki alamat URL

yang berbeda-beda sehingga cukup menyulitkan dalam menghafal setiap alamat URL dari semua *website* laboratorium yang ada. Untuk mengakses sebuah informasi, terkadang mahasiswa diwajibkan mempunyai akun terlebih dahulu agar dapat mengakses informasi tersebut. Hal ini menyebabkan mahasiswa harus memiliki akun dari semua lab agar dapat mengakses keseluruhan informasi yang dibutuhkan.

Dari hasil kuesioner demografi ditemukan beberapa keluhan dari *user* pada saat mengakses *website* laboratorium dengan menggunakan *smartphone* seperti *website* terlalu berat pada saat dibuka melalui *browser* di *smartphone*, menu yang kurang terorganisir, *layout* kurang jelas, *font* terlalu kecil, susah saat mengakses *website*, navigasi tidak langsung ke halaman menu yang dituju. Dengan beberapa keluhan yang teridentifikasi, maka perlu dilakukan pengembangan sistem informasi berbasis aplikasi *mobile* agar keluhan dan kebutuhan pengguna dapat terpenuhi.

Pengembangan sistem informasi laboratorium berbasis aplikasi *mobile* dilakukan berdasarkan permasalahan dan kebutuhan *user*. Untuk mendapatkan permasalahan yang lebih mendalam dan mengetahui kebutuhan dari *user* terhadap sistem informasi yang akan dikembangkan maka digunakan metode *Focus Group Discussion* (FGD). Metode FGD dipilih karena FGD memberikan kebebasan bagi peserta untuk menyampaikan keluhan, ide, pendapat, dan juga masukan selama masih dalam batas kerangka kerja dari tujuan FGD (Rennekamp & Nall, 2008). Dengan melakukan pengembangan sistem informasi laboratorium berdasarkan permasalahan dan kebutuhan *user* diharapkan dapat menghasilkan sebuah desain sistem informasi laboratorium berbasis aplikasi *mobile* yang sesuai dan dapat memenuhi kebutuhan dari *user*. Berdasarkan latar belakang diatas, maka dilakukan desain sistem informasi laboratorium Jurusan Teknik Industri berbasis aplikasi *mobile*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang didapatkan berdasarkan latar belakang diatas adalah sebagai berikut.

1. Apa saja kebutuhan fungsional sistem informasi laboratorium yang dikembangkan?

2. Apakah desain *prototype* telah sesuai dan dapat memenuhi kebutuhan fungsional dari *user*?
3. Bagaimana tingkat penerimaan *user* terhadap desain sistem informasi laboratorium yang dikembangkan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan yang digunakan untuk menyederhanakan masalah adalah sebagai berikut.

1. Diwajibkan *login* ke aplikasi terlebih dahulu sebelum dapat mengakses informasi laboratorium.
2. *Login* ke aplikasi hanya untuk mahasiswa/praktikan.
3. *Login* hanya menggunakan sebuah akun yang dapat mewakili keseluruhan lab.
4. Aplikasi hanya dapat digunakan untuk melihat informasi tentang asisten, melihat nilai praktikum, info dan pengumuman praktikum, *download* modul.
5. Aplikasi hanya menyediakan informasi pada laboratorium yang terdapat di Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
6. Fokus dari penelitian merupakan desain *prototype* sistem informasi laboratorium berbasis aplikasi *mobile* berdasarkan kebutuhan fungsional dari *user* (mahasiswa / praktikan).
7. Desain tampilan (*interface*) dibuat sesuai dengan keinginan *user*.
8. Hasil akhir penelitian berupa desain *prototype* sistem informasi laboratorium berbasis aplikasi *mobile* yang berjalan pada simulator *just in mind*.
9. Pengujian desain *prototype* aplikasi *mobile* dilakukan dengan menggunakan metode *User Acceptance Test* (UAT) dengan melibatkan mahasiswa secara langsung.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini dibuat adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui kebutuhan fungsional dari sistem informasi laboratorium yang dikembangkan.

2. Mengetahui apakah desain *prototype* telah sesuai dan dapat memenuhi kebutuhan fungsional dari *user*.
3. Mengetahui tingkat penerimaan *user* terhadap desain *prototype* sistem informasi laboratorium yang dikembangkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Penulis

Untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang desain sistem informasi, serta mendapatkan gambaran sesungguhnya antara teori yang didapatkan dengan fakta di lapangan.

2. Bagi Mahasiswa

Diharapkan dapat mempermudah mahasiswa khususnya praktikan jurusan Teknik Industri UII dalam mencari dan mendapatkan informasi praktikum dengan menggunakan *handphone*.

3. Bagi Jurusan

Diharapkan dapat menjadi masukan dan evaluasi bagi Jurusan Teknik Industri dalam mengembangkan sistem informasi laboratorium.

4. Bagi Masyarakat Umum

Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bacaan untuk menambah ilmu pengetahuan bagi para pembaca. Selain itu dapat digunakan sebagai acuan penelitian berikutnya mengingat masih banyaknya kekurangan didalam penelitian ini sehingga dapat disempurnakan lagi dalam penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk membantu memberikan gambaran umum tentang penelitian yang akan dilakukan dengan garis besar sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah mengenai desain sistem informasi laboratorium, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini berisi tentang kajian secara induktif yang berisikan hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan. Kajian lainnya adalah berupa kajian secara deduktif yang berisikan tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian, serta dasar–dasar teori untuk mendukung kajian yang akan dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi uraian tentang lokasi penelitian, jenis data yang digunakan, metode pengumpulan data, metode pengembangan desain sistem yang digunakan, alat dan teknik desain sistem yang digunakan, serta alur proses penelitian dari awal mulai hingga selesai.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang langkah – langkah desain sistem sesuai dengan metode yang digunakan yang dimulai dari *requirement planning*, *design workshop*, dan *implementation*.

BAB V PENGUJIAN SISTEM DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang langkah – langkah pengujian sistem dan pembahasan hasil dari pengujian sistem tersebut.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan memuat pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian serta pembahasan sebagai jawaban dari permasalahan yang diangkat. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis, ditujukan kepada para peneliti dalam bidang yang sejenis, yang ingin melanjutkan dan mengembangkan penelitian yang telah dilakukan untuk hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Kajian Induktif

Kajian induktif adalah ilmu pengetahuan yang didapat dari fakta atau hasil dari penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini. Penelitian – penelitian tersebut memiliki perbedaan tujuan, objek penelitian, serta metode, namun memiliki fokus yang sama yaitu desain sistem informasi laboratorium. Berikut ini merupakan penelitian – penelitian yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

1. *Usability Analysis of Laboratory Website Design to Improve Learning Process*

Penelitian yang dilakukan oleh Amarria Dila Sari, M. Ragil Suryoputro, Yuli Agusti Rochman, Sakinah Ulandari, Egah Hasta Puspawardhani (2015) merupakan penelitian tentang analisis usabilitas *website* laboratorium ergonomi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efektifitas, dan kemudahan penggunaan untuk proses pembelajaran melalui *website*. Pengujian usabilitas dilakukan untuk menjamin perbaikan yang akan dibuat, dan mengukur perbedaannya. Total 33 responden yang berpartisipasi pada penelitian ini termasuk mahasiswa dan asisten laboratorium. Metode yang digunakan untuk mengevaluasi *website* yang telah ada sebelumnya adalah *focus group discussion*. Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat 2 rekomendasi dalam desain *website* yang baru, melibatkan isi konten dan tampilan visual. Isi konten yang perlu ditambahkan seperti *link* ke *website* lain, menu unduh cepat, dan pemberitahuan *update* terbaru. Untuk tampilan visual yang perlu diperbaiki seperti ukuran huruf yang lebih besar, tulisan yang mudah dibaca, pemilihan warna yang baik, serta penggunaan *icon* dan gambar yang lebih menarik.

2. *Continuous Improvement Cycle of Usability Analysis for Educational Purposes in Laboratory Website*

Penelitian yang dilakukan oleh Egah Hasta Puspawardhani, Amarria Dila Sari, Muhammad Ragil Suryoputro, Yuli Agusti Rochman, Ratih Dianingtyas Kurnia (2015) merupakan penelitian tentang analisis usability *website* laboratorium untuk keperluan pembelajaran praktikum. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi serta kemudahan dalam penggunaan *website* dengan memperhatikan aspek usability. Total 102 responden yang merupakan mahasiswa dan asisten laboratorium yang berpartisipasi pada penelitian ini. Dari hasil penyaringan lebih lanjut didapatkan 6-7 orang responden yang sesuai dengan kriteria untuk berpartisipasi pada *focus group discussion* (FGD). Dari hasil FGD masalah yang teridentifikasi dan yang paling banyak dikeluhkan oleh *user* adalah sub-menu yang kompleks pada halaman dengan persentase kejadian sebanyak 85,7% serta permasalahan pada navigasi *website* yang dialami oleh 71,43% responden. Hasil dari pengukuran kinerja menunjukkan bahwa efektifitas desain *website* baru adalah sama (100%) dengan situs *website* saat ini. Untuk efisiensi pada desain *website* baru didapatkan 16 detik lebih cepat dan peningkatan kepuasan sebanyak 6%. Perbaikan – perbaikan yang dilakukan berdasarkan FGD dengan menata ulang dan mengelompokkan sub-menu serta memperbaiki sistem dasar terutama untuk konten dan ikon.

3. Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Akademik di STKI Malang Berdasarkan Kerangka Kerja *Rapid Application Development*

Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Rianto (2015) merupakan penelitian tentang pengembangan sistem informasi administrasi akademik. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sebuah sistem informasi yang dinamis, yang mampu berkembang seiring perkembangan STKI serta dapat menjawab kebutuhan pengguna. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Rapid Application Development* (RAD). Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi yang dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4. Aplikasi Sistem Informasi Praktikum Berbasis Android Menggunakan Metode Parsing JSON

Penelitian yang dilakukan oleh A. Syahfrudin dan Sy.Syahririni,S.T, M. MT (2015) merupakan penelitian tentang pengembangan alat bantu berupa aplikasi

android untuk sistem informasi praktikum. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah mahasiswa dalam mengakses sistem informasi praktikum dan untuk membantu melancarkan proses distribusi informasi praktikum. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Parsing JSON. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi sistem informasi praktikum berbasis android yang menunjang pelaksanaan praktikum dan informasi praktikum menjadi lebih mudah di akses dengan *smartphone* dan menjadi lebih efisien.

5. Perancangan *Mobile Learning* Praktikum Algoritma & Pemrograman

Penelitian yang dilakukan oleh Dea Adelia Tolawo, Arie Lumenta, dan Stanley Karouw (2014), merupakan penelitian tentang perancangan *mobile learning* praktikum. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi *mobile learning* untuk menunjang kegiatan praktikum algoritma dan pemrograman yang dapat berjalan pada sistem informasi android. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Rapid Application Development* (RAD). Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi *mobile learning* berbasis android untuk menunjang kegiatan praktikum algoritma dan pemrograman.

6. Rancang Bangun Sistem Informasi Laboratorium (SiLab) Berbasis Web di Teknik Informatika UNSOED.

Penelitian yang dilakukan oleh Lasmedi Afuan dan Ipung Permadi (2013) merupakan penelitian tentang rancang bangun sistem informasi laboratorium. Tujuan dari penelitian ini adalah mempermudah Prodi Teknik informatika dalam hal pengelolaan kegiatan praktikum serta dapat memberikan nilai tambah bagi Prodi Teknik Informatika UNSOED dalam menerapkan *paperless office* dan lebih kompetitif serta memungkinkan menghasilkan keunggulan baru bagi Prodi Teknik Informatika UNSOED. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah model *Waterfall*. Hasil dari penelitian adalah sistem informasi laboratorium berbasis web yang dapat membantu dalam pengelolaan kegiatan praktikum di Prodi Teknik Informatika UNSOED.

7. Pengembangan Sistem Informasi Laboratorium Berbasis Web Untuk Mempercepat Peningkatan Kualitas Pendidikan Jurusan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya

Penelitian yang dilakukan oleh Al Antoni Akhmad, ST, MT dan Fajri Vidian, ST, MT merupakan penelitian tentang pengembangan sistem informasi laboratorium. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi laboratorium Fakultas Teknik Mesin Universitas Sriwijaya (UNSRI) berbasis *website* untuk mempercepat peningkatan kualitas pendidikan jurusan teknik mesin UNSRI. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah perencanaan sistem, analisis sistem, perancangan sistem secara umum, seleksi sistem, perancangan sistem terinci, implementasi sistem, dan pemeliharaan sistem. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi laboratorium yang dikembangkan bisa digunakan untuk mengelola data fasilitas laboratorium, data pegawai dan data praktikum.

Adapun perbandingan penelitian terdahulu dengan penelitian yang diusulkan adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Usulan

Peneliti	Objek	Metode	Basis	Hasil
Sari et. al., (2015)	Laboratorium DSK & E Teknik Industri UII	Analisa Usabilitas, <i>Focus Group Discussion</i>	<i>Website</i>	Usulan desain <i>website</i> lab DSK & E
Puspawardhani et. al., (2015)	Laboratorium DSK & E Teknik Industri UII	Analisa Usabilitas, <i>Focus Group Discussion, Performance Test</i>	<i>Website</i>	Usulan desain <i>website</i> lab DSK&E, Efektifitas, Efisiensi, Kepuasan
Rianto (2015)	Administrasi Akademik STKI Malang	RAD	<i>Website</i>	<i>Website</i> Sistem Informasi Akademik STKI Malang
Syahfrudin et. al., (2015)	Praktikum	Parsing JSON	Android	Aplikasi Sistem Informasi Praktikum
Tolawo et. al (2015)	Praktikum Alpro	RAD	Android	Aplikasi <i>Mobile Learning</i> Praktikum Alpro

Peneliti	Objek	Metode	Basis	Hasil
Afuan et. al (2013)	Lab Teknik Informatika UNSOED	Waterfall	<i>Website</i>	<i>Website</i> Lab TI UNSOED
Akhmad et. al (2009)	Lab Teknik Mesin UNSRI	Perencanaan sistem, analisis sistem, perancangan sistem secara umum, seleksi sistem, perancangan sistem terinci, implementasi sistem, dan pemeliharaan sistem.	<i>Website</i>	<i>Website</i> lab Teknik Mesin UNSRI
Muhammad Aldian Utama (2016)	Laboratorium DSK & E, Datamining, Delsim, IPO, Siman, ERP, PSIT Jurusan Teknik Industri UII	RAD	Aplikasi <i>Mobile</i>	Usulan Desain <i>Prototype</i> Aplikasi Sistem Informasi Laboratorium Terintegrasi

2.2 Konsep Dasar Sistem

Sistem dapat didefinisikan dengan dua kelompok pendekatan. Pertama, lebih menekankan pada prosedur yang digunakan dalam sistem dan mendefinisikan sistem sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Kedua, lebih menekankan pada elemen atau komponen penyusun sistem dan mendefinisikannya sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu (Jogiyanto,2005).

2.2.1 Pengertian Sistem

Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Whitten, Bentley, & Dittman, 2004).

Menurut Hall (2015), sistem adalah sekelompok dua atau lebih komponen-komponen yang saling berkaitan (*interrelated*) atau subelemen-subelemen yang bersatu

untuk mencapai tujuan yang sama (*common purpose*). Sedangkan menurut Lucas (1999) sistem adalah suatu himpunan komponen atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain dan terpadu.

Mcleod (2001) mendefinisikan sistem sebagai sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan. Sistem dapat juga diartikan suatu kerangka kerja terpadu yang mempunyai satu sasaran atau lebih. Sistem ini mengkoordinasikan sumber daya yang dibutuhkan untuk mengubah masukan menjadi keluaran. Sumber daya dapat berupa manusia, bahan, mesin tergantung pada jenis sistem yang dibicarakan.

2.2.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolahan (*process*) dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (Jogiyanto, 2005).

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batas Sistem

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya yang mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lainnya. Dengan penghubung

satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran (*output*).

6. Keluaran Sistem

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem lain

7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objectives*). Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.2.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang (Jogiyanto,2005), diantaranya sebagai berikut.

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi, dan lain sebagainya.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia, misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem sistem yang dirancang manusia . Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dan mesin disebut dengan *human machine system*. Sistem informasi termasuk merupakan contoh *human machine system*, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem Tertentu dan Sistem Tidak Tertentu

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Keluaran sistem ini dapat diramalkan. Sistem tidak tertentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi pada kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik.

2.3 Konsep Dasar Informasi

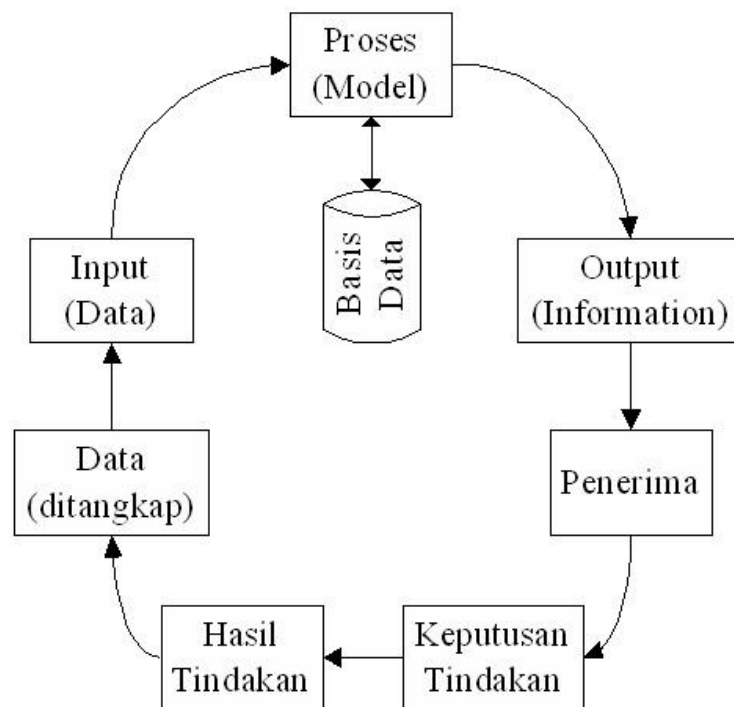
Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Jogiyanto, 2005). Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-data item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

Menurut Davis (1991), informasi diartikan sebagai data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang. Sedangkan menurut Mcleod (2001), informasi adalah

data yang telah diproses, atau data yang memiliki arti. Informasi merupakan bagian penting dari suatu perusahaan.

2.3.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan informasi (Jogiyanto, 2005). Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus informasi (Burch & Grudnitski, 1986).

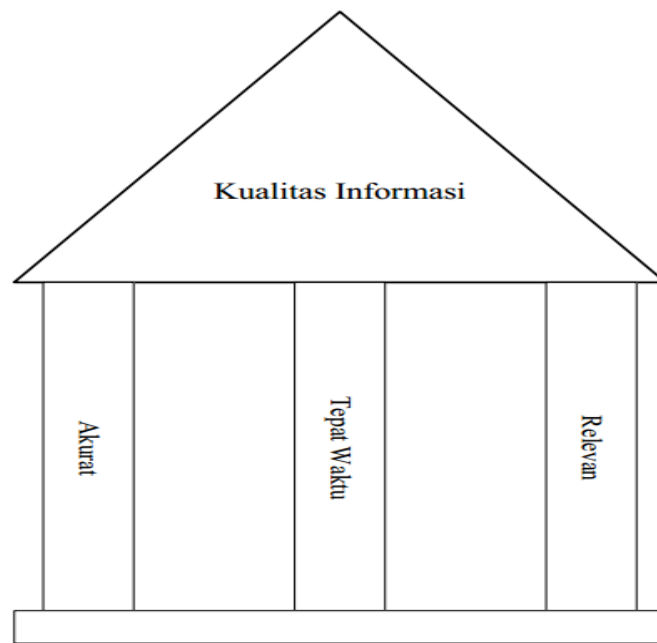


Gambar 2.1 Siklus Informasi

Sumber : Jogiyanto, 2005

2.3.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Burch & Grudnitski (1986) menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh 3 buah pilar.



Gambar 2.2 **Pilar Kualitas Informasi**

Sumber : Jogyanto, 2005

Adapun penjelasan dari gambar 2.2 diatas yang merupakan pilar kualitas informasi adalah sebagai berikut.

1. Akurat

Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat Waktu

Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah, dan mengirimkannya.

3. Relevan

Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda-beda.

2.3.3 Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya (Jogiyanto, 2005). Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan dengan biaya mendapatkannya.

2.4 Sistem Informasi dan Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

Menurut Mcleod (2001), sistem informasi merupakan sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi. Menurut Muhyuzir (2001), sistem informasi adalah data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah satu kesatuan informasi yang saling terkait dan saling mendukung sehingga menjadi suatu informasi yang berharga bagi yang menerimanya. Menurut Sidharta (1995), sebuah sistem informasi adalah sistem buatan manusia yang berisi himpunan terintegrasi dari komponen-komponen manual dan komponen-komponen terkomputerisasi yang bertujuan untuk mengumpulkan data, memproses data, dan menghasilkan informasi untuk pemakai.

Sistem informasi manajemen merupakan penerapan sistem informasi dalam suatu organisasi untuk mendukung informasi-informasi yang dibutuhkan oleh seluruh tingkatan manajemen. Scott (1986) mendefinisikan suatu sistem informasi manajemen adalah kumpulan dari interaksi-interaksi sistem yang menyediakan informasi baik untuk kebutuhan manajerial maupun kebutuhan organisasi.

Sedangkan menurut Cushing (1974) suatu sistem informasi manajemen adalah kumpulan dari manusia dan sumber daya modal dalam suatu organisasi yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengolah data untuk menghasilkan informasi yang berguna

untuk semua tingkatan manajemen didalam suatu kegiatan perencanaan dan pengendalian.

2.5 Pengembangan Sistem

Menurut Kendall & Kendall (2006), kegiatan pengembangan sistem dapat diartikan sebagai kegiatan membangun sistem baru untuk menggantikan atau memperbaiki atau meningkatkan fungsi sistem yang lama / yang telah ada, dengan dasar pertimbangan sebagai berikut.

1. Banyak timbul permasalahan
 - Sistem yang lama tidak sesuai lagi dengan kebutuhan
 - Tidak efisien dalam operasinya
 - Kesalahan proses / hasil
 - Manfaat yang diperoleh kurang
 - Perkembangan organisasi
 - Berhubungan dengan kebutuhan informasi yang lebih baik dan luas, jumlah data yang diperoleh meningkat, dan perubahan prosedur.
2. Untuk meningkatkan kesempatan usaha

Kecepatan informasi atau efisiensi waktu sangat menentukan berhasil atau tidaknya strategi dan rencana dalam meningkatkan peluang pasar, pelayanan, keuntungan dan proses pengambilan keputusan.
3. Adanya instruksi perubahan

Berasal dari dalam (pimpinan) atau luar organisasi (peraturan pemerintah).

2.6 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi (Burch & Grudnitski, 1986)

Perancangan sistem menentukan bagaimanana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan. Tahap ini termasuk mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah

dilakukan instalasi akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem (Scott, 1986).

Adapun tujuan utama perancangan sistem yaitu untuk memenuhi kebutuhan para pemakai sistem dan untuk memberikan gambaran dan rancangan yang jelas dan lengkap kepada programmer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat. (Whitten, Bentley, & Dittman, 2004). Dengan demikian dapat diartikan bahwa suatu perancangan sistem adalah :

1. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional.
2. Persiapan untuk membangun rancangan sebuah implementasi.
3. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.
4. Dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.
5. Di dalamnya termasuk menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

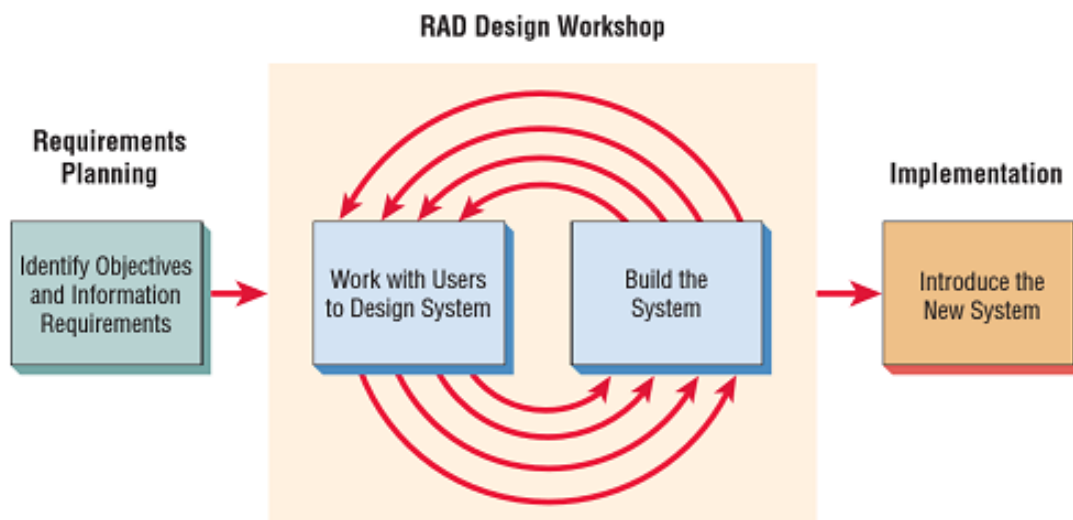
2.7 Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) adalah salah satu metode pengembangan suatu sistem informasi dengan waktu yang relatif singkat. Untuk pengembangan suatu sistem informasi yang normal membutuhkan waktu minimal 180 hari, akan tetapi dengan menggunakan metode RAD suatu sistem dapat diselesaikan hanya dalam waktu 30-90 hari (Noertjahyana, 2002).

Tujuan utama dari semua metode pengembangan sistem adalah memberikan suatu sistem yang dapat memenuhi harapan dari para pemakai, akan tetapi sering kali di dalam melakukan pengembangan suatu sistem tidak melibatkan para pemakai sistem secara langsung, sehingga hal ini menyebabkan sistem informasi yang dibuat jauh dari harapan pemakai yang dapat berakibat sistem tersebut walaupun dapat diterima tetapi para pemakai enggan untuk menggunakannya atau bahkan para pemakai menolak untuk menggunakannya (Noertjahyana, 2002). Pada saat RAD diimplementasikan, maka para pemakai bisa menjadi bagian dari keseluruhan proses pengembangan sistem dengan bertindak sebagai pengambil keputusan pada setiap tahapan pengembangan. RAD bisa

menghasilkan suatu sistem dengan cepat karena sistem yang dikembangkan dapat memenuhi keinginan dari para pemakai sehingga dapat mengurangi waktu untuk pengembangan ulang setelah tahap implementasi.

Menurut Kendall & Kendall (2006), *Rapid Application Development (RAD)* adalah sebuah pendekatan berorientasi objek untuk pengembangan sistem yang mencakup metode pengembangan serta perangkat lunak. Ada tiga tahap untuk RAD yang melibatkan pengguna dan analis dalam perencanaan, desain, dan implementasi.



Gambar 2.3 *RAD Phase*
Sumber : Kendall & Kendall, 2006

Pada gambar 2.3 merupakan 3 tahap RAD yang melibatkan pengguna dan analis dalam perencanaan, desain, dan implementasi. Adapun penjelasan 3 tahapan RAD menurut Kendall & Kendall (2006) adalah sebagai berikut :

1. Rencana Kebutuhan (*Requirement Planning*)

Pada tahap ini, *user* dan *analyst* melakukan semacam pertemuan untuk melakukan identifikasi tujuan dari aplikasi atau sistem dan melakukan identifikasi kebutuhan informasi untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini hal terpenting adalah adanya keterlibatan dari kedua belah pihak, bukan hanya sekedar persetujuan akan proposal yang sudah dibuat. Untuk lebih jauh lagi, keterlibatan *user* bukan hanya dari satu tingkatan pada suatu organisasi, melainkan beberapa tingkatan organisasi sehingga informasi yang dibutuhkan untuk masing-masing *user* dapat terpenuhi dengan baik. Di samping itu, dapat

juga melakukan koordinasi dengan *Chief Information Office* (CIO) atau bagian perencana strategis terutama untuk mengembangkan suatu aplikasi *E-Commerce* berbasis web untuk mendapatkan informasi yang lebih detail akan tujuan dari suatu organisasi. Pertemuan semacam ini seringkali disebut *Joint Application Development*.

2. Proses Desain (*Design Workshop*)

Pada tahap ini adalah melakukan proses desain dan melakukan perbaikan-perbaikan apabila masih terdapat ketidaksesuaian desain antara *user* dan *analyst*. Untuk tahap ini maka keaktifan *user* yang terlibat sangat menentukan untuk mencapai tujuan, karena *user* bisa langsung memberikan komentar apabila terdapat ketidaksesuaian pada desain. Biasanya, *user* dan *analyst* berkumpul menjadi satu dan duduk di meja melingkar dimana masing-masing orang bisa melihat satu dengan yang lain tanpa ada halangan. Apabila memungkinkan, maka masing-masing *user* diberikan satu komputer yang terhubung satu dengan yang lain, sehingga masing-masing bisa melihat desain yang dibuat dan langsung memberikan komentar. Hal ini sering kali disebut dengan *Group Decision Support System* (GDSS). Pada beberapa kasus, GDSS ini merupakan suatu langkah yang ideal, karena *user* dan *analyst* dapat menyetujui desain yang dibuat untuk kemudian dilanjutkan oleh programmer dalam pembuatan *prototype* dari aplikasi yang dimaksud dengan langsung menampilkan kepada *user* hasilnya dengan cepat.







3. Implementasi (*Implementation*)

Setelah desain dari sistem yang akan dibuat sudah disetujui baik itu oleh *user* dan *analyst*, maka pada tahap ini *programmer* mengembangkan desain menjadi suatu program. Setelah program selesai baik itu sebagian maupun secara keseluruhan, maka dilakukan proses pengujian terhadap program tersebut apakah terdapat kesalahan atau tidak sebelum diaplikasikan pada suatu organisasi. Pada saat ini maka *user* bisa memberikan tanggapan akan sistem yang sudah dibuat serta persetujuan mengenai sistem tersebut. Adapun hal terpenting adalah bahwa keterlibatan *user* sangat diperlukan supaya sistem yang dikembangkan dapat memberikan kepuasan kepada *user*, dan di samping itu, sistem yang lama tidak perlu dijalankan secara paralel dengan sistem yang baru.

2.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Whitten, Bentley, & Dittman (2004) suatu teknik untuk mengorganisasikan dan mendokumentasikan data dari sebuah sistem. Sering disebut juga *database modeling*. *Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah sebuah model data yang digambarkan dalam bentuk entitas (*entity*) dan relasi (*relationship*).

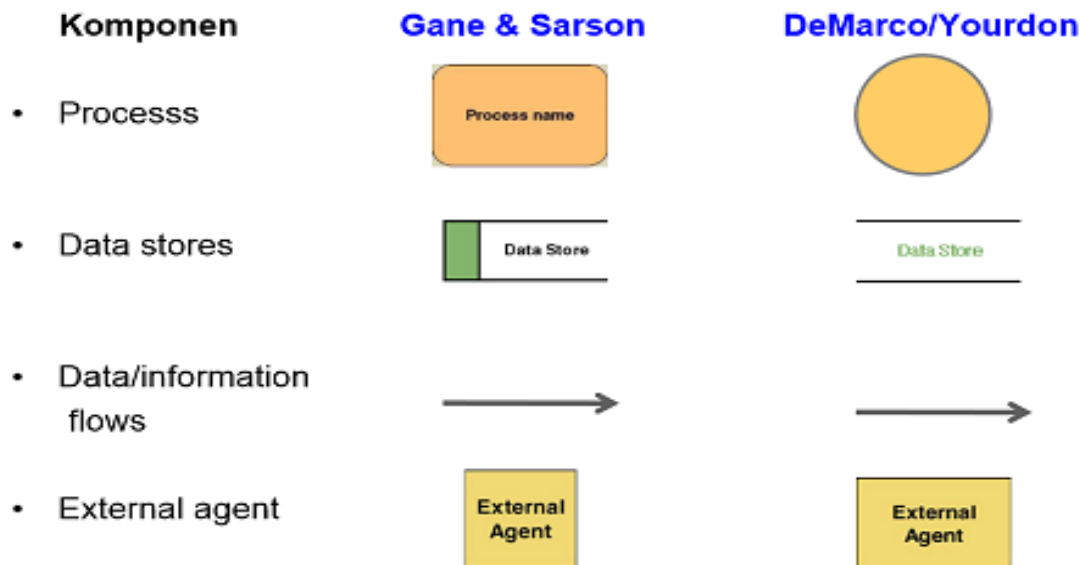
Entity merupakan sebuah kelas (*class*) dari orang, tempat, obyek, peristiwa, atau konsep untuk mana kita perlu memperoleh dan menyimpan datanya. *Entity* pada ERD akan ditransformasikan menjadi table pada database (*relational database*). *Attribute* merupakan karakteristik deskriptif dari suatu entitas. Sering disebut element, property dan field. *Relationship* merupakan suatu asosiasi bisnis natural yang terdapat antara satu entitas dengan entitas lain yang menunjukkan suatu peristiwa yang menghubungkan entitas-entitas atau hanya suatu hubungan logik yang terdapat antara entitas-entitas. *Cardinality* merupakan jumlah minimum/maksimum keberadaan (*occurrences*) dari suatu entitas yang mungkin memiliki relasi dengan occurrence tunggal pada entitas lainnya. Adapun jenis *cardinality* pada ERD menurut Whitten, Bentley, & Dittman (2004) adalah sebagai berikut.

CARDINALITY INTERPRETATION	MINIMUM INSTANCES	MAXIMUM INSTANCES	GRAPHIC NOTATION
Exactly one (one and only one)	1	1	 - or - 
Zero or one	0	1	
One or more	1	many (>1)	
Zero, one, or more	0	many (>1)	
More than one	>1	>1	

Gambar 2.4 *Cardinality*
Sumber : Whitten, et al., 2004

2.9 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu model proses yang digunakan untuk menggambarkan aliran data pada suatu sistem dan pekerjaan (proses) apa yang dilakukan sistem terhadap data tersebut (Whitten, Bentley, & Dittman, 2004). Adapun simbol – simbol yang digunakan dalam DFD adalah sebagai berikut.

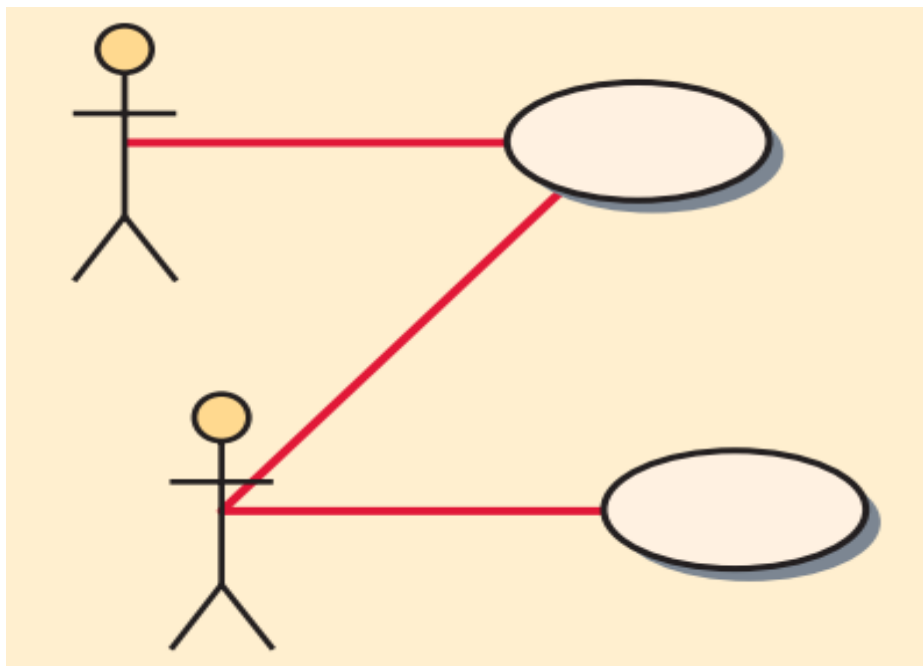


Gambar 2.5 Simbol – Simbol DFD
Sumber : Whitten, et al., 2004

Pada gambar 2.5 merupakan simbol – simbol yang digunakan pada saat membuat DFD. Terdapat 4 komponen pada DFD yaitu *process*, *data store*, *data / information flow*, dan *external agent*.

2.10 Usecase Diagram

Use Case Diagram adalah teknik pemodelan untuk mendapatkan *functional requirement* dari sebuah sistem, menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, menjelaskan secara naratif bagaimana sistem akan digunakan, menggunakan skenario untuk menjelaskan setiap aktifitas yang mungkin terjadi (Dharwiyanti & Wahono, 2003).



Gambar 2.6 *Use Case Diagram*
 Sumber : Kendall & Kendall, 2006

Ada beberapa bagian didalam *use case diagram* diantaranya sebagai berikut.

1. *Actor*

Actor mempresentasikan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem.

2. *Use Case*

Use case adalah gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga *user* atau pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.

3. *Relationship*

Relationship menunjukkan bagaimana interaksi antara *actor* dan *use case*.

Actor (pelaku) mewakili sebuah peran yang dipenuhi oleh seorang pengguna yang berinteraksi dengan sistem dan tidak berarti menggambarkan individu ataupun nama pekerjaan tunggal. Terdapat 4 macam tipe *actor* (pelaku) yang harus diperhatikan (Whitten, et al., 2004).

1. *Primary business actor* (pelaku bisnis utama)
Stakeholder yang terutama mendapatkan keuntungan dari pelaksanaan *usecase* dengan menerima nilai yang terukur atau terobservasi. Pelaku bisnis utama kemungkinan tidak menginisiasi kejadian bisnis.
2. *Primary system actor* (pelaku sistem utama)
Stakeholder yang secara langsung berhadapan dengan sistem untuk menginisiasi atau memicu kegiatan atau sistem. Pelaku sistem utama dapat berinteraksi dengan para pelaku bisnis utama untuk menggunakan sistem aktual.
3. *External server actor* (pelaku server eksternal)
Stakeholder yang melayani kebutuhan pengguna *usecase*.
4. *External receiving actor* (pelaku penerima eksternal)
Stakeholder yang bukan pelaku utama, tetapi menerima nilai yang terukur atau teramati (*output*) dari *usecase*.

Pada diagram *usecase relationship* (hubungan) digambarkan sebagai sebuah garis antara 2 simbol. Pemakna hubungan berbeda – beda tergantung bagaimana garis tersebut digambar dan tipe simbol apa yang digunakan untuk menghubungkan garis tersebut. Beberapa macam jenis *relationship* (hubungan) pada *usecase diagram* menurut Whitten (2004) adalah sebagai berikut.

1. *Association* (gabungan)
 Hubungan antara seorang pelaku dan sebuah *usecase*. Terbentuk saat kapanpun *usecase* menggambarkan interaksi antara keduanya. *Association* digambarkan sebagai satu garis lurus yang menghubungkan pelaku dan *usecase*.
2. *Extend*
 Digunakan untuk memperluas fungsionalitas *usecase* sebelumnya. *Extend relationship* direpresentasikan sebagai garis dengan anak panah (baik garis tegas maupun garis putus-putus) yang dimulai dari extension *usecase* dan menunjuk kepada *usecase* yang diperluas <<extends>>.
3. *Include*
 Tersedia untuk referensi (digunakan) oleh *usecase* lain yang memerlukan fungsionalitasnya. *Include relationship* direpresentasikan sebagai garis anak panah (baik garis tegas maupun garis putus-putus) dari *usecase* orisinal dan menuju ke *usecase* yang sedang digunakan <<includes>>.

4. *Depends On*

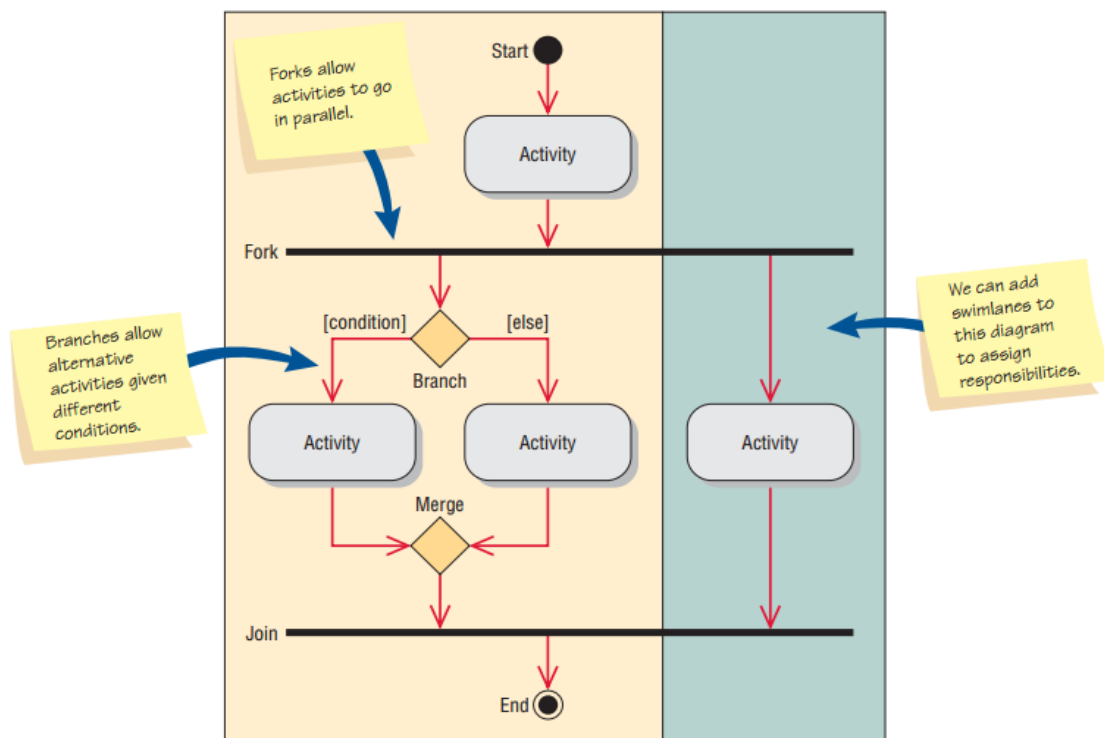
Menggambaran hubungan ketergantungan yang dinyatakan dengan garis berkepala panah (baik garis tegas maupun garis putus-putus) mulai dari satu *usecase* dan menuju ke *usecase* yang digunakan untuk bergantung dengan label <<depends on>>.

5. *Inheritance*

Digunakan pada saat dua atau lebih pelaku berbagi kelakuan umum, dengan kata lain dapat menginisiasi *usecase* yang sama.

2.11 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan teknik untuk menjelaskan *business process*, *procedural logic*, dan *work flow*. Bisa dipakai untuk menjelaskan teks *use case* dalam notasi grafis dengan menggunakan notasi yang mirip *flowchart*, meskipun terdapat sedikit perbedaan notasi (Hofmeister, Nord, & Soni, 2000).



Gambar 2.7 *Activity Diagram*
Sumber : Kendall & Kendall, 2006

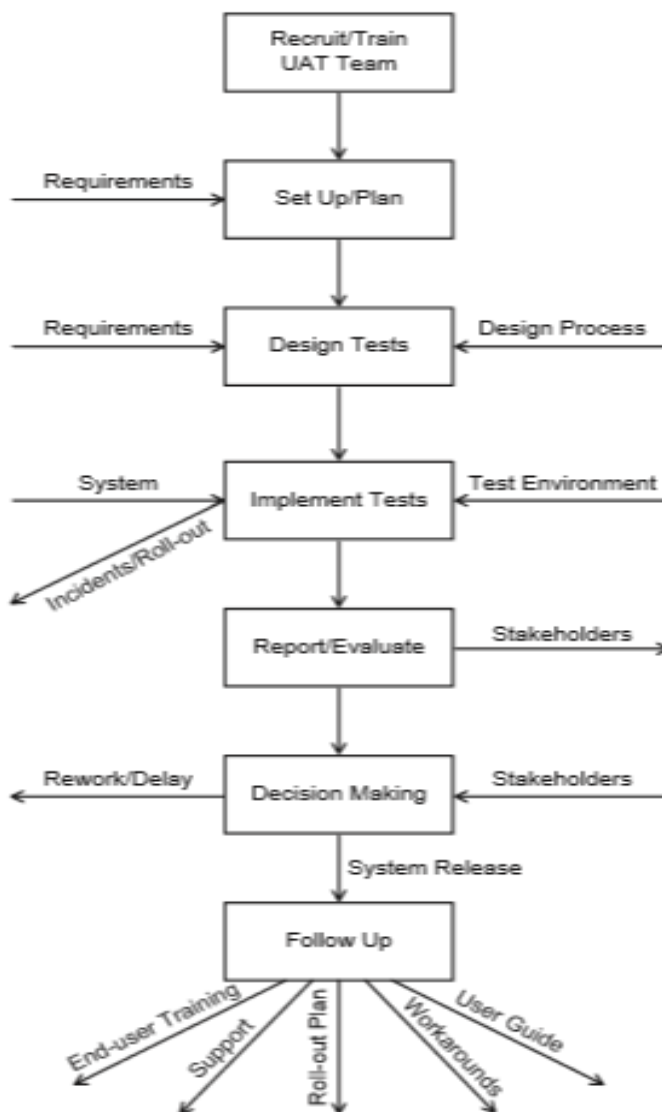
Pada gambar 2.7 merupakan bentuk dari *activity diagram*. Adapun penjelasan dari notasi yang digunakan pada *activity diagram* adalah sebagai berikut.

1. *Nodes*, menandakan *initial* dan *final node*, *final node* boleh lebih dari 1.
2. *Activity*, aktifitas sistem dapat berupa aktivitas fisik juga bagi *user*.
3. *Flow / edge*, arah sebuah proses.
4. *Fork*, awal sebuah proses paralel.
5. *Join*, akhir proses paralel.
6. *Condition*, kondisi yang dituliskan dalam bentuk teks.
7. *Decision*, implementasi *if* dan *then*.
8. *Merge*, penyatuan beberapa *flow*.
9. *Partition*, siapa atau apa yang menjalankan aktifitas.

2.12 User Acceptance Test (UAT)

UAT merupakan singkatan dari *User Acceptance Test* (pengujian penerimaan pengguna) dan umumnya digunakan untuk merujuk pada pengujian perangkat lunak pengguna akhir yang dilakukan sebelum sistem informasi baru diperkenalkan kepada organisasi. Tujuan utama dari UAT adalah untuk memastikan sistem baru melakukan apa yang ditetapkan untuk dilakukan dan memenuhi kebutuhan fungsional dari sistem (Hambling & Goethem, 2013).

Sedangkan definisi UAT berdasarkan *International Software Testing Qualification Board* (ISTQB) adalah pengujian formal berkenaan dengan kebutuhan pengguna, persyaratan, dan proses bisnis, yang dilakukan untuk menentukan apakah sistem telah memenuhi kriteria penerimaan dan untuk memungkinkan pengguna, pelanggan atau badan lain yang berwenang untuk menentukan apakah menerima sistem atau tidak (Hambling & Goethem, 2013). Adapun proses UAT menurut Hambling & Goethem (2013) adalah sebagai berikut.



Gambar 2.8 Proses UAT
Sumber : Hambling & Gothem, 2013

Dapat dilihat pada gambar 2.8 merupakan proses dari UAT. Adapun penjelasan dari proses UAT yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. *Recruit / Train UAT Team*

Pada proses ini akan ditentukan siapa saja yang akan berpartisipasi dalam pengujian terhadap desain aplikasi sistem informasi yang dikembangkan.

2. *Set Up / Plan*

Setelah menentukan pihak - pihak yang terlibat dalam proses pengujian ini maka dilakukan perencanaan waktu, tempat dan ketentuan pengujian yang akan dilakukan.

3. *Design Test*

Pada proses ini dilakukan pembuatan skenario pengujian yang akan dilakukan oleh peserta pada saat menguji desain aplikasi sistem informasi.

4. *Implement Tests*

Pada proses ini dilakukan pengujian sesuai dengan skenario yang telah dibuat sebelumnya.

5. *Report / Evaluate*

Setelah melakukan pengujian, calon pengguna yang terlibat dalam proses pengujian memberikan tanggapan terhadap desain aplikasi sistem informasi yang diuji.

6. *Decision Making*

Setelah hasil pengujian diketahui maka dapat diketahui apakah desain aplikasi sistem informasi telah sesuai dengan kebutuhan dan dapat diterima atau tidak oleh calon pengguna.

7. *Follow Up*

Setelah hasil pengujian menunjukkan desain aplikasi sistem informasi sesuai kebutuhan dan dapat diterima oleh pengguna, maka desain aplikasi sistem informasi yang dikembangkan siap untuk diperkenalkan kepada organisasi.

2.13 Aplikasi Mobile

Menurut Buyens (2001), aplikasi *mobile* berasal dari kata *application* dan *mobile*. *Application* yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju, sedangkan *mobile* dapat diartikan sebagai perpindahan dari suatu tempat ke tempat yang lain.

Maka aplikasi *mobile* dapat diartikan sebuah program aplikasi yang dapat dijalankan atau digunakan walaupun pengguna berpindah – pindah dari satu tempat ke tempat yang lain serta mempunyai ukuran yang kecil. Aplikasi mobile ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel, pager, PDA, telepon seluler, *smartphone*, dan perangkat sejenisnya.

2.14 *Just In Mind Prototyper*

Just in Mind merupakan sebuah *software* untuk membuat desain prototipe *website* atau aplikasi *mobile*. *Just in Mind* menyediakan alat – alat yang lengkap dan bisa digunakan dengan menggunakan klik kemudian menggeser ke layar desain. (techinasia, 2015).

Pada saat menggunakan *software just in mind* diwajibkan memiliki akun terlebih dahulu. Setelah memiliki akun maka pembuatan desain *prototype website* / aplikasi *mobile* dapat dilakukan. Setelah desain *prototype* selesai dibuat maka desain *prototype* dapat disimulasikan dengan *software just in mind* atau dapat di *share* ke publik dengan menggunakan akun yang dimiliki.

2.15 *Focus Group Discussion (FGD)*

Focus Group Discussion (FGD) secara sederhana dapat didefinisikan sebagai suatu diskusi yang dilakukan secara sistematis dan terarah atas suatu isu atau masalah tertentu. Meski sebuah diskusi, FGD bukan kumpul - kumpul beberapa orang untuk membicarakan suatu hal. Ada prosedur dan standar tertentu yang harus diikuti agar hasilnya benar dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. FGD terdiri dari 6 – 12 orang peserta yang memiliki kesamaan kriteria tertentu dan diarahkan dengan sebuah diskusi dengan topik yang jelas untuk mengumpulkan informasi tentang pendapat dari peserta diskusi (Rennekamp & Nall, 2008).

Adapun beberapa tujuan dilakukan FGD menurut Rennekamp & Nall (2008) adalah sebagai berikut.

1. Menentukan kebutuhan program
2. Desain Program
3. *Pilot Test*
4. Peningkatan Program
5. Kepuasan Pelanggan
6. Pengembangan Organisasi
7. Pembuatan kebijakan dan pengujian
8. Evaluasi Hasil

Dalam melakukan FGD menurut Rennekamp & Nall (2008) terdapat beberapa tahapan. Adapun tahapan dalam melakukan FGD adalah sebagai berikut.

1. Menentukan Tujuan Diskusi
2. Pemilihan Peserta
3. Mengundang peserta yang sesuai dengan kriteria untuk FGD
4. Membuat pertanyaan untuk FGD (panduan FGD)
5. Melaksanakan FGD
6. Analisis Hasil

2.16 Uji Validitas

Validitas adalah tingkat kemampuan untuk menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur itu mengukur apa yang ingin diukur (Singarimbun, 1989). Langkah-langkah uji validitas sebagai berikut.

1. Menentukan hipotesis
 - H_0 : Butir kuisisioner valid
 - H_1 : Butir kuisisioner tidak valid
2. Menentukan nilai *rtabel*

Dengan tingkat signifikansi 5%, derajat kebebasan (df) = n - 2, maka nilai *rtabel* dapat dilihat pada tabel r.
3. Menentukan nilai *rhitung*
 - a. Menghitung korelasi momen tangkar antar skor butir (X) dengan skor faktor (Y) menggunakan rumus sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[(N\sum x^2 - (\sum x)^2)(N\sum y^2 - (\sum y)^2)]}} \quad (2.1)$$

Dimana :

r_{xy} = Korelasi Momen Tangkar

N = Jumlah Responden

$\sum X$ = Jumlah Skor butir X yang didapat dari rekap data

$\sum Y$ = Jumlah Skor faktor Y yang didapat dari rekap data

$\sum X^2$ = Jumlah Skor butir X kuadrat

$\sum Y^2$ = Jumlah Skor faktor Y kuadrat

$\sum XY$ = Perkalian jumlah skor butir X dengan jumlah skor faktor Y

b. Menghitung korelasi bagian total

Bertujuan untuk mengoreksi momen tangkat (r_{xy}) menjadi momen total (r_{pq}). Karena nilai momen tangkar antara skor butir akan menghasilkan korelasi yang terlalu tinggi. Hal ini disebabkan karena dalam variasi skor faktor sebagai skor bagian bukan skor total. Pada prinsipnya korelasi antara skor bagian dengan skor total seperti antara skor butir dengan skor faktor yang sedang dikerjakan harus dikoreksi menjadi korelasi bagian total yang merupakan nilai rhitung. Rumus untuk menghitung korelasi bagian total adalah sebagai berikut.

$$r_{hitung} = \frac{(r_{xy})(SB_y) - (SB_x)}{\sqrt{((SB_x^2) + (SB_y^2) - 2(r_{xy})(SB_x)(SB_y))}} \quad (2.2)$$

Dimana :

r_{hitung} = koefisiensi korelasi bagian total

r_{xy} = korelasi momen tangkar

SB_x = simpangan baku skor butir

Sb_y = Simpangan baku skor faktor

Rumus untuk menghitung simpangan baku adalah sebagai berikut.

$$SB_x = \sqrt{\left\{ \frac{JK_x}{N-1} \right\}} \quad (2.3)$$

Dimana :

SB = Simpang Baku

JK = Jumlah Kuadrat

N = Jumlah Responden

Dan rumus untuk menghitung jumlah kuadrat adalah sebagai berikut.

$$JK_x = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N} \quad (2.4)$$

$$JK_y = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N} \quad (2.5)$$

JK_x = Jumlah Kuadrat untuk skor butir (X)

Jk_y = Jumlah Kuadrat untuk skor faktor (Y)

Namun untuk memperoleh keakuratan hasil dan lebih menghemat waktu maka, nilai r hitung bisa diperoleh dengan menggunakan *software* SPSS 22 *for Windows*. Hasil perhitungan nilai *r hitung* pada *software* SPSS dapat dilihat pada nilai *Corrected Item-Total Correlation*.

4. Membandingkan besar nilai *r tabel* dengan *r hitung*

Jika nilai *r hitung* < *r tabel* maka H_0 ditolak.

5. Kesimpulan

2.17 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan bila dipakai 2 kali apakah masih relatif konsisten (Singarimbun, 1989). Metode yang digunakan dalam menentukan tingkat reliabilitas adalah koefisien *Alpha Cronbach*. Langkah-langkah uji reliabilitas sebagai berikut.

1. Menentukan hipotesis

H_0 : Butir kuisisioner reliabel

H_1 : Butir kuisisioner tidak reliabel

2. Menentukan nilai *r tabel*

Dengan tingkat signifikansi 5%, derajat kebebasan (df) = n-2, maka nilai *r tabel* dapat dilihat pada tabel r.

3. Menentukan nilai *r Cronbach's alpha*

$$r_{Cronbach's\ alpha} = r_u = \frac{M}{M-1} \left[1 - \frac{\sum JK_x}{JK_y} \right] \quad (2.6)$$

Dimana :

M = Banyaknya butir pertanyaan

jk_x = Jumlah variansi butir

jk_y = Variansi total

Hasil perhitungan *r Cronbach's alpha* pada *software* SPSS dapat dilihat pada nilai *Cronbach's Alpha*. Kuisisioner dikatakan mempunyai reliabilitas yang baik apabila koefisien reliabilitas mendekati 1.

4. Membandingkan besar nilai $r_{Cronbach's\ alpha}$ dengan r_{tabel} , jika nilai $r_{Cronbach's\ alpha} > r_{tabel}$ maka H_0 diterima. Jika $r_{Cronbach's\ alpha} < r_{tabel}$ maka H_0 ditolak
5. Kesimpulan

2.18 Standar Persentase Kepuasan

Standar persentase kepuasan digunakan sebagai pembanding persentase hasil pengolahan data rekapitulasi kuisioner kepuasan yang didapatkan. Adapun rumus untuk menghitung persentase kepuasan menurut Riduwan (2013) adalah sebagai berikut.

$$Total\ Persentase = \frac{\text{total nilai hasil pengisian kusioner}}{\text{total nilai maksimal}} \times 100\% \quad (2.7)$$

Setelah mendapat total persentase, maka dapat dibuat kategori sebagai berikut (Riduwan, 2013).



Gambar 2.9 Kategori Persentase Kepuasan

Sumber : Riduwan, 2013

Pada gambar 2.3 merupakan kategori persentase kepuasan. Berdasarkan kategori ini maka dapat diketahui bahwa 0 – 20 % mengindikasikan sangat tidak puas, 21 – 40% mengindikasikan tidak puas, 41 - 60% mengindikasikan cukup puas, 61-80% mengindikasikan puas, dan 81% - 100% mengindikasikan sangat puas.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang KM. 14,5 Ngaglik Sleman Yogyakarta.

3.2 Jenis Data

Menurut Suharyadi dan Purwanto (2003), berdasarkan cara pengumpulannya data terbagi atas dua macam yaitu sebagai berikut.

1. Data primer, merupakan data yang dikumpulkan dengan cara melakukan pengamatan dan pengukuran secara langsung terhadap objek penelitian dilapangan. Data primer yang digunakan pada penelitian adalah data demografi, hasil FGD, hasil kuisisioner pengujian fungsional, dan hasil kuisisioner uji penerimaan.
2. Data sekunder, merupakan data yang dikumpulkan oleh orang atau lembaga lain. Data sekunder ini dapat berupa artikel, buku-buku, jurnal nasional dan internasional serta memanfaatkan media internet yang digunakan sebagai acuan untuk memecahkan masalah penelitian. Data sekunder dalam penelitian ini berupa jurnal nasional dan internasional, buku-buku, dan artikel-artikel yang digunakan sebagai acuan untuk memecahkan masalah penelitian.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut.

1. Studi Pustaka
Studi pustaka dilakukan agar peneliti menguasai teori maupun konsep dasar yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.
2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan langsung oleh pewawancara kepada responden. Wawancara dilakukan terhadap asisten masing – masing lab yang bertanggung jawab terhadap sistem informasi lab (*website*) untuk mengetahui permasalahan yang ada.

3. Kuisisioner

Kuisisioner merupakan pertanyaan tertulis yang akan dijawab oleh responden untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Kuisisioner yang digunakan pada penelitian ini adalah kuisisioner demografi dan kuisisioner uji penerimaan terhadap desain *prototype*.

4. *Focus Group Discussion* (FGD)

Focus Group Discussion (FGD) adalah salah satu teknik pengumpulan data kualitatif yang didesain untuk memperoleh informasi keinginan, kebutuhan, sudut pandang, kepercayaan dan pengalaman peserta tentang suatu topik, dengan pengarahan dari seorang fasilitator atau moderator. FGD dilakukan dengan melibatkan 6 – 12 orang mahasiswa yang terbagi 2 sesi.

3.4 Alat dan Teknik Dalam Pengembangan Sistem

Untuk dapat melaksanakan langkah-langkah sesuai dengan yang diberikan oleh metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, maka dibutuhkan alat dan teknik untuk melaksanakannya. Alat-alat yang digunakan dalam suatu metodologi umumnya berupa suatu gambar atau diagram atau grafik. Penggunaan diagram atau gambar ini dipandang lebih mudah dimengerti.

Pada penelitian ini dengan menyesuaikan metodologi pengembangan yang dipakai maka akan digunakan beberapa alat dan teknik dalam pengembangan sistem yang akan dilakukan, diantaranya *Entity Relationship Diagram*, *Data Flow Diagram*, *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*.

3.5 Penentuan Responden

Penentuan responden dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner demografi (lampiran A) kepada sebanyak 70 orang responden dengan teknik *purposive sampling*. Responden pada

penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Teknik Industri angkatan 2011 dan 2012 yang memenuhi kriteria sebagai berikut.

1. Menggunakan internet > 5 tahun
2. Menggunakan *smartphone* > 3 tahun
3. Menggunakan *mobile OS* android
4. Pengguna aktif internet dengan menggunakan *smartphone*
5. Telah menempuh seluruh kegiatan praktikum
6. Pernah mengakses website lab dengan *smartphone*
7. Minimal 3x seminggu mengakses website lab dengan *smartphone*

Setelah menyebarkan kuisisioner kepada 70 orang responden maka didapatkan 50 orang responden (rekapitulasi pada lampiran A.1) yang memenuhi kriteria yang selanjutnya akan dilibatkan dalam penelitian ini.

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian digunakan sebagai panduan dalam melakukan penelitian yang terdiri dari tahapan berikut.

3.6.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah yang terdapat pada *website* laboratorium Jurusan Teknik Industri UII. Identifikasi masalah dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap asisten masing - masing lab yang bertanggung jawab terhadap sistem informasi yang dimiliki masing – masing lab dan menyebarkan kuisisioner demografi (lampiran A) kepada 70 orang responden serta dengan melakukan FGD dengan melibatkan 6 – 12 orang mahasiswa yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

3.6.2 Identifikasi Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan dari mahasiswa terhadap sistem informasi laboratorium yang akan dikembangkan. Untuk mengetahui kebutuhan dari mahasiswa dilakukan dengan *Focus Group Discussion* (FGD). FGD dilakukan dengan tahapan sebagai berikut.

1. Menentukan tujuan diskusi

Tujuan dari FGD ini adalah untuk mengetahui kebutuhan fungsional *user* terhadap sistem informasi laboratorium yang akan dikembangkan.

2. Pemilihan peserta

Pemilihan peserta dilakukan dengan menggunakan kuisisioner demografi (lampiran A) dan dipilih 6 – 12 orang mahasiswa yang sesuai dengan kriteria.

3. Menentukan tempat dan mengundang peserta

FGD dilaksanakan di ruang perkuliahan Jurusan Teknik Industri

4. Membuat protokol FGD (lampiran C)

5. Pelaksanaan FGD

6. Analisa Hasil

3.6.3 Desain

Pada tahap ini dilakukan desain pemodelan data, pemodelan proses, dan desain tampilan. Pemodelan data dilakukan dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan untuk pemodelan proses digunakan *Data Flow Diagram*.

Untuk desain tampilan dilakukan dengan melibatkan mahasiswa secara langsung. Desain tampilan dibuat dengan melakukan FGD. Adapun tahapan FGD pada proses desain tampilan adalah sebagai berikut.

1. Menentukan tujuan diskusi

Tujuan dari FGD ini adalah mendesain tampilan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan *user* terhadap tampilan (*interface*) dari sistem informasi laboratorium yang akan dikembangkan.

2. Pemilihan peserta

Pemilihan peserta dilakukan dengan menggunakan kuisisioner demografi (lampiran A) dan dipilih 6 – 12 orang mahasiswa yang sesuai dengan kriteria.

3. Menentukan tempat dan mengundang peserta

FGD dilaksanakan di ruang perkuliahan Jurusan Teknik Industri

4. Membuat protokol FGD (lampiran D)

5. Pelaksanaan FGD

6. Analisa Hasil

3.6.4 Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap *prototype* sistem informasi laboratorium yang dikembangkan. Pengujian *prototype* dilakukan dengan menggunakan metode *User Acceptance Test* (UAT). Pada proses pengujian *prototype* dilakukan dengan melibatkan 40 orang mahasiswa yang sesuai dengan kriteria berdasarkan hasil penyebaran kuisioner demografi (lampiran A.1).

Pada proses pengujian ini terbagi menjadi 2 jenis pengujian yaitu pengujian fungsional dan uji penerimaan *user* terhadap *prototype*. Pengujian fungsional dilakukan dengan memberikan beberapa tugas kepada responden (protokol pengujian fungsional pada lampiran D) untuk dijalankan dengan menggunakan *prototype*. Setelah responden melakukan pengujian fungsional maka dilakukan uji penerimaan. Uji penerimaan *user* terhadap *prototype* dilakukan dengan cara memberikan kuisioner uji penerimaan (lampiran E) setelah *user* melakukan pengujian fungsional dengan menjalankan *prototype* secara langsung.

Untuk lebih jelasnya adapun tahapan pada proses pengujian *prototype* yang dilakukan dengan menggunakan metode UAT adalah sebagai berikut.

1. Menentukan responden

Penentuan responden dipilih berdasarkan hasil kuisioner demografi (lampiran A.1) yang melibatkan 40 orang mahasiswa yang sesuai kriteria

2. Menyiapkan kebutuhan pengujian

Meyiapkan tempat pengujian

3. Membuat skema pengujian

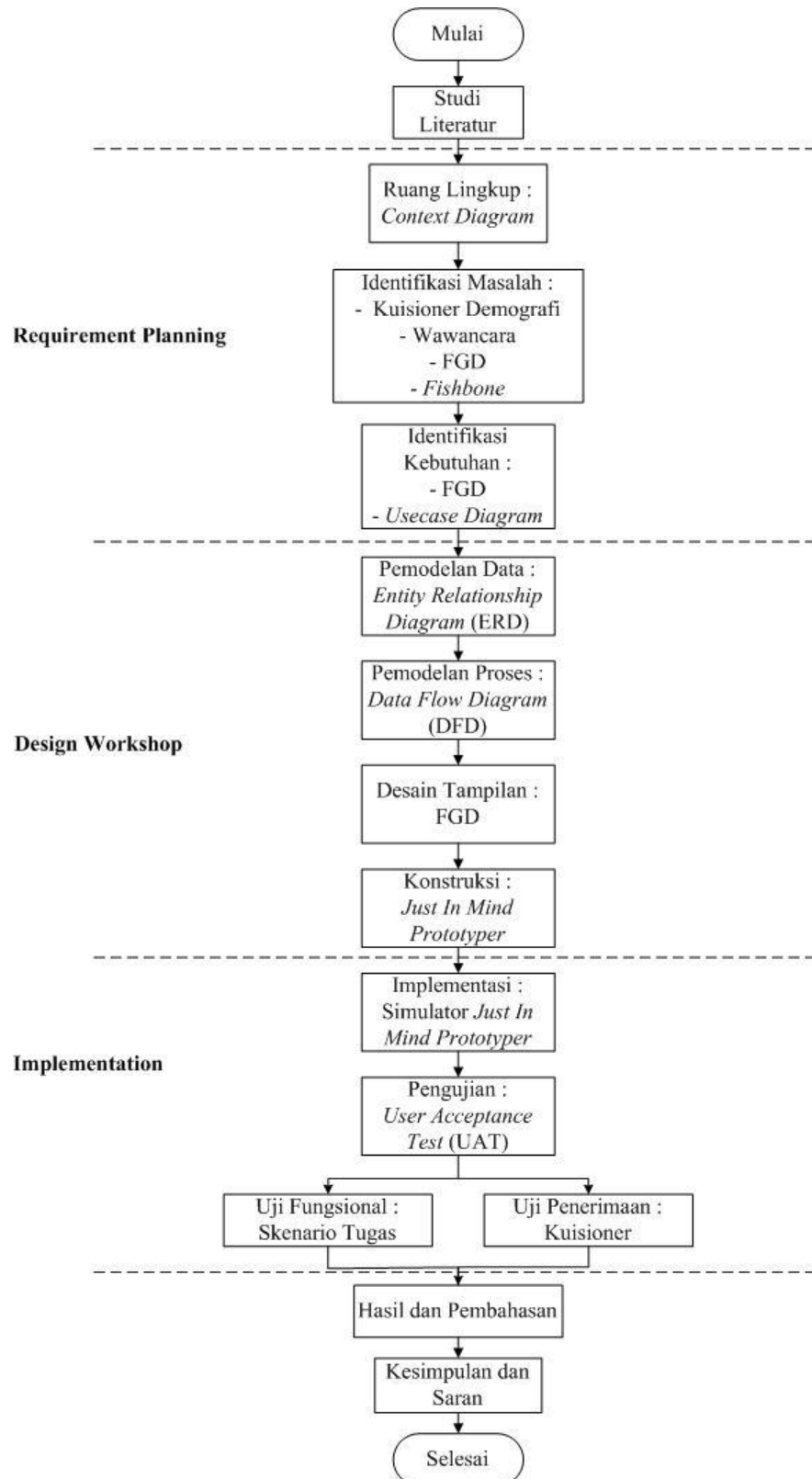
Membuat protokol pengujian fungsional (lampiran D) dan membuat kuisioner uji penerimaan (lampiran E)

4. Melaksanakan pengujian

5. Analisa hasil

Rekapitulasi hasil pengujian, uji validitas, uji realibilitas, analisa

3.7 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Pada gambar 3.1 merupakan merupakan alur penelitian dari awal penelitian hingga berakhirnya penelitian dilakukan. Alur penelitian dibuat dengan menyesuaikan alur / tahapan dari metode pengembangan yang digunakan yaitu metode *Rapid Application Development* (RAD). Adapun penjelasan dari alur penelitian yang dibuat adalah sebagai berikut.

1. Mulai

Penelitian dimulai dengan mengangkat tema / judul penelitian yang akan dilakukan.

2. Studi Literatur

Setelah menentukan tema / judul penelitian yang ingin dilakukan maka dilakukan studi pendahuluan mengenai permasalahan – permasalahan yang terkait dengan penelitian serta mencari kajian literatur berupa artikel, buku-buku, jurnal nasional dan internasional serta memanfaatkan media internet yang digunakan sebagai acuan untuk memecahkan masalah penelitian.

3. Ruang Lingkup Sistem

Langkah pertama dalam pengembangan sistem yang akan dilakukan adalah dengan menentukan ruang lingkup sistem. Ruang lingkup sistem menunjukkan sejauh mana batasan serta hubungan antara sistem informasi dengan manajemen sebuah organisasi. Mengacu pada lingkup tersebut, peta relasi antara sistem informasi dan kebutuhan dalam pengelolaan keseharian organisasi akan dapat dipetakan. Pada tahap ini digunakan pemodelan *context diagram* untuk menggambarkan ruang lingkup dari sistem yang dikembangkan

4. Analisa Masalah

Mempelajari sistem yang ada dan menganalisa permasalahan yang ditemukan untuk dilakukan perbaikan terhadap sistem. Pada tahap ini digunakan *fishbone diagram* untuk memetakan permasalahan yang ada dan dilakukan analisis sebab akibat dari permasalahan yang ada.

5. Identifikasi Kebutuhan

Melakukan identifikasi kebutuhan fungsional dan non fungsional dari sistem yang akan dikembangkan. Identifikasi kebutuhan dilakukan dengan menggunakan metode *Focus Group discussion* (FGD) dan direpresentasikan ke dalam *usecase diagram*.

6. Pemodelan Data

Pada tahap ini dilakukan pemodelan data berdasarkan kebutuhan dari sistem. Pemodelan data dilakukan dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Pada tahap ini juga akan dilakukan pemodelan data fisik dengan merancang struktur data tabel.

7. Pemodelan Proses

Setelah melakukan pemodelan data maka dilakukan pemodelan proses. Pada tahap ini dilakukan pemodelan proses dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD). Pada tahap ini juga akan dilakukan perancangan *activity diagram*, dekomposisi proses / fungsi dengan diagram dekomposisi, hubungan data dengan proses menggunakan CRUD matriks, dan hubungan proses dengan lokasi menggunakan *Process-to-Location Association Matrix*.

8. Desain Tampilan

Setelah dilakukan desain data dan desain proses maka dilakukan desain tampilan (*user interface*). Desain tampilan dilakukan dengan melibatkan *user* secara langsung dengan menggunakan metode *focus group discussion*.

9. Konstruksi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan desain *prototype* dari aplikasi yang dikembangkan dengan menggunakan *software just in mind*.

10. Implementasi

Setelah desain *prototype* selesai dibuat, maka *prototype* diimplementasikan dengan simulator *just in mind*.

11. Pengujian

Setelah diimplemnetasikan dengan simulator maka dilakukan pengujian terhadap desain *prototype* dengan metode *User Acceptance Test* (UAT) untuk mengetahui apakah desain *prototype* telah sesuai dengan kebutuhan fungsional *user* dan desain *prototype* dapat diterima oleh *user*. Terdapat 2 jenis pengujian yaitu pengujian fungsional dan uji tingkat penerimaan *user*.

12. Hasil dan Pembahasan

Dilakukan analisis dan pembahasan dari hasil pengujian yang dilakukan

13. Kesimpulan dan Saran

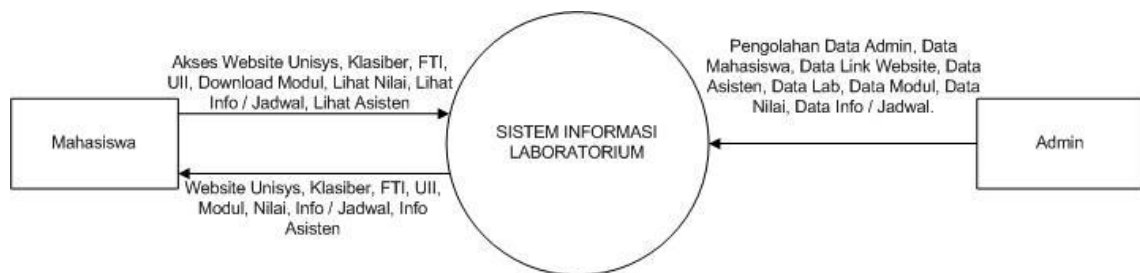
Membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan serta memberikan saran untuk menyempurnakan penelitian.

BAB IV

PERANCANGAN SISTEM

4.1 Ruang Lingkup Sistem

Untuk mengetahui ruang lingkup dari sistem yang akan dikembangkan dilakukan pemodelan dengan *context diagram*. Adapun *context diagram* yang dibuat untuk menggambarkan ruang lingkup sistem informasi laboratorium yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut.



Gambar 4.1 *Context Diagram*

Pada gambar 4.1 merupakan *context diagram* yang menggambarkan ruang lingkup dari sistem informasi laboratorium yang akan dikembangkan. Berdasarkan *context diagram* yang telah dibuat maka didapat diketahui ruang lingkup dari sistem informasi laboratorium yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut.

1. Pengguna sistem adalah mahasiswa dan admin.
2. Mahasiswa harus melakukan *login* terlebih dahulu untuk dapat mengakses informasi dari laboratorium seperti modul, nilai praktikum, info / jadwal, dan informasi tentang asisten lab.
3. Admin harus melakukan *login* terlebih dahulu untuk dapat mengolah data admin, data mahasiswa, data *link website*, data asisten, data lab, data modul, data nilai, dan data info / jadwal.

4. Untuk dapat mengakses *link* untuk menuju *website* unisys, *website* klasiber, *website* FTI dan *website* UII mahasiswa tidak perlu melakukan *login* terlebih dahulu.

4.2 Analisa Masalah

Untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada pada sistem yang berjalan, dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner demografi (lampiran A) kepada 50 orang responden yang sesuai dengan kriteria. Berdasarkan hasil rekapitulasi kuisisioner demografi maka dapat diketahui karakteristik responden sebagai berikut.

Tabel 4.1 Karakteristik Responden

Aspek	Kategori	Jumlah	Persentase
Jenis Kelamin	Laki - Laki	28	56%
	Perempuan	22	44%
Angkatan	2011	35	70%
	2012	15	30%
Menggunakan internet	> 5 Tahun	50	100%
Menggunakan <i>smartphone</i>	3 - 5 Tahun	43	86%
	> 5 Tahun	7	14%
<i>Mobile OS</i>	Android	50	100%
Internet dengan <i>smartphone</i>	Setiap hari	50	100%
Menempuh semua praktikum	Ya	50	100%
Mengetahui seluruh website lab	Tidak	50	100%
Membuka web dengan <i>smartphone</i>	Pernah	50	100%
Intensitas akses web	3 - 4 kali	48	96%
	5 - 6 kali	2	4%
Kesulitan ketika mengakses	Pernah	50	100%

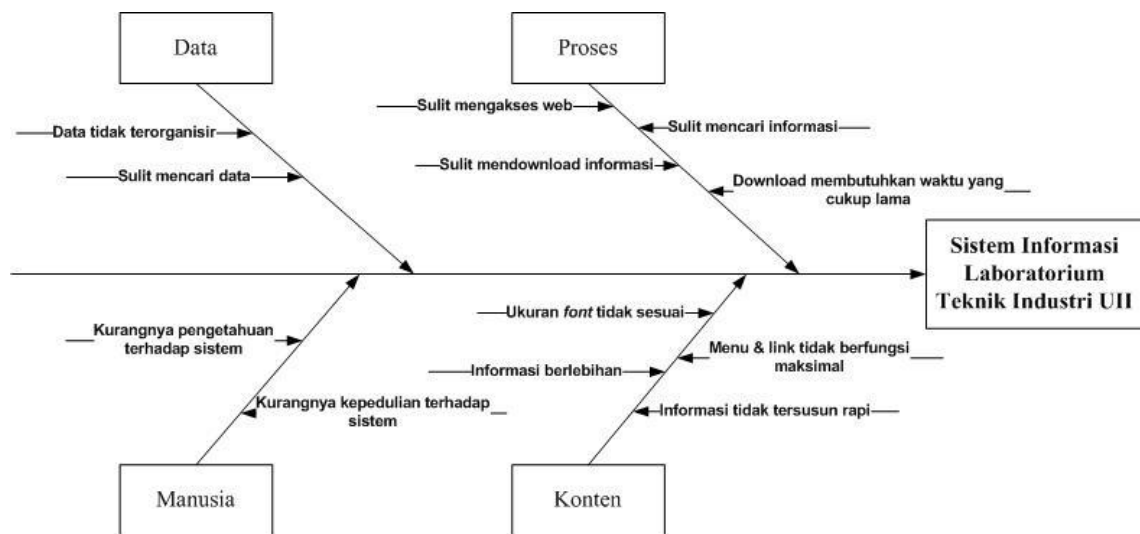
Pada tabel 4.1 merupakan karakteristik dari 50 orang responden yang mengisi kuisisioner demografi. Dari hasil rekapitulasi kuisisioner demografi yang didapatkan dari 50 orang responden maka didapatkan permasalahan sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil Identifikasi Masalah Berdasarkan Kuisisioner Demografi

Permasalahan	Jumlah Responden	Persentase
Sulit mengakses	22	44%
Sulit Download	6	12%
Navigasi	8	16%
Menu & link error	4	8%
Tampilan	10	20%
TOTAL	50	100%

Pada tabel 4.2 merupakan hasil identifikasi masalah berdasarkan kuisioner demografi. Dari hasil yang didapatkan terdapat 5 permasalahan yang teridentifikasi.

Untuk memetakan permasalahan yang lebih mendalam maka digunakan diagram *fishbone*. Permasalahan yang teridentifikasi didapatkan dengan cara observasi, wawancara, kuisioner demografi dan FGD yang selanjutnya dipetakan dengan diagram *fishbone*. Adapun diagram *fishbone* yang telah dibuat adalah sebagai berikut.



Gambar 4.2 *Fishbone Diagram*
Sumber : Data Primer yang Diolah, 2016

Pada gambar 4.2 merupakan *fishbone diagram* yang digunakan untuk memetakan permasalahan yang ada pada sistem informasi laboratorium yang sedang berjalan. Setelah memetakan permasalahan yang ada maka dilakukan analisis sebab akibat serta langkah perbaikan yang akan dilakukan. Berikut analisis sebab akibat yang telah dilakukan.

Tabel 4.3 Analisis Sebab Akibat

Analisis Sebab dan Akibat		Tujuan – Tujuan Perbaikan Sistem	
Masalah atau Kesempatan	Sebab dan Akibat	Tujuan Sistem	Batasan Sistem
1. Sulit mengakses web	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sulit menghafal semua alamat URL lab 2. Harus mengetikkan alamat URL web lab pada browser dan menunggu halaman web muncul. Hal ini cukup menyita waktu. 	Mengintegrasikan semua <i>website</i> lab	Sitem yang dikembangkan hanya mengintegrasikan <i>website</i> lab yang sudah ada pada jurusan Teknik Industri UII.
2. Sulit mencari informasi	Tampilan halaman setiap <i>website</i> lab berbeda – beda sehingga membuat user sulit menemukan informasi..	Membuat tampilan semua web lab mudah untuk dipahami	Tampilan setiap web lab pada sistem yang dikembangkan diseragamkan.
3. Ukuran <i>font</i> tidak sesuai	Font terlalu kecil sehingga harus di zoom terlebih dahulu agar dapat dibaca dengan jelas	Menyesuaikan ukuran <i>font</i> dengan tampilan pada layar <i>smartphone</i>	Pemilihan ukuran dan jenis <i>font</i> yang akan dikembangkan pada sistem tidak terlalu bervariasi
4. Informasi tidak tersusun rapi	Informasi yang ditampilkan web lab tidak terorganisir dengan baik sehingga dapat menyulitkan pada saat mencari informasi yang dibutuhkan	Mengorganisir informasi sesuai dengan kategori masing – masing jenis informasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informasi modul, penugasan, format laporan, <i>template</i> perhitungan dikategorikan pada menu <i>download</i> modul. 2. Informasi nilai praktikum, nilai <i>test</i>, nilai responsi UTS dan UAS dikategorikan pada menu lihat nilai 3. Informasi kegiatan lab, seminar, jadwal DU & PU. jadwal praktikum, jadwal pengganti praktikum, dan jadwal responsi

Analisis Sebab dan Akibat		Tujuan – Tujuan Perbaikan Sistem	
Masalah atau Kesempatan	Sebab dan Akibat	Tujuan Sistem	Batasan Sistem
			dikategorikan pada menu lihat info / jadwal
			4. Informasi terkait dengan asisten dikategorikan pada menu lihat asisten
5. Sulit mendownload informasi	Pada beberapa web lab terdapat beberapa web lab yang harus menggunakan akun tertentu untuk dapat mendownload informasi	Hanya menggunakan sebuah akun dapat mengakses semua lab dan mendownload informasi	Untuk mengakses dan mendownload informasi pada sistem yang akan dikembangkan menggunakan akun unisys
6. Membutuhkan waktu yang cukup lama pada saat melakukan download	Terlalu banyak link pada saat melakukan download	Mengurangi link pada saat download	Sistem yang dikembangkan melakukan link langsung ke tempat data / informasi ditujukan
7. Informasi berlebihan	Banyaknya informasi yang tidak sesuai dengan kebutuhan praktikan	Menyajikan informasi yang sesuai dengan kebutuhan praktikan	Sistem yang dikembangkan hanya menyajikan informasi download modul, lihat nilai, lihat info / jadwal, dan lihat asisten
8. Menu & Link tidak berfungsi maksimal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat menu dan link yang sudah tidak dapat digunakan lagi 2. Tidak ada link menuju web penting lainnya seperti unisys, klasiber, dll 	Menyediakan link untuk mengakses web penting lainnya yang sering diakses oleh mahasiswa	Sistem yang dikembangkan menyediakan link ke web unisys, klasiber, web FTI, dan web UII

4.3 Identifikasi Kebutuhan

Untuk mengetahui kebutuhan dari desain sistem / aplikasi yang akan dikembangkan maka dilakukan *focus group discussion* (FGD) dengan melibatkan *user* secara langsung. FGD dilakukan dengan melibatkan 8 orang *user* yang sesuai dengan kriteria. Penentuan *user* yang terlibat dalam FGD dilakukan dengan menentukan kriteria tertentu dan menggunakan kuisisioner demografi (lampiran A) sebagai alat bantu dalam proses pemilihan *user* untuk FGD.

4.3.1 Kebutuhan Fungsional

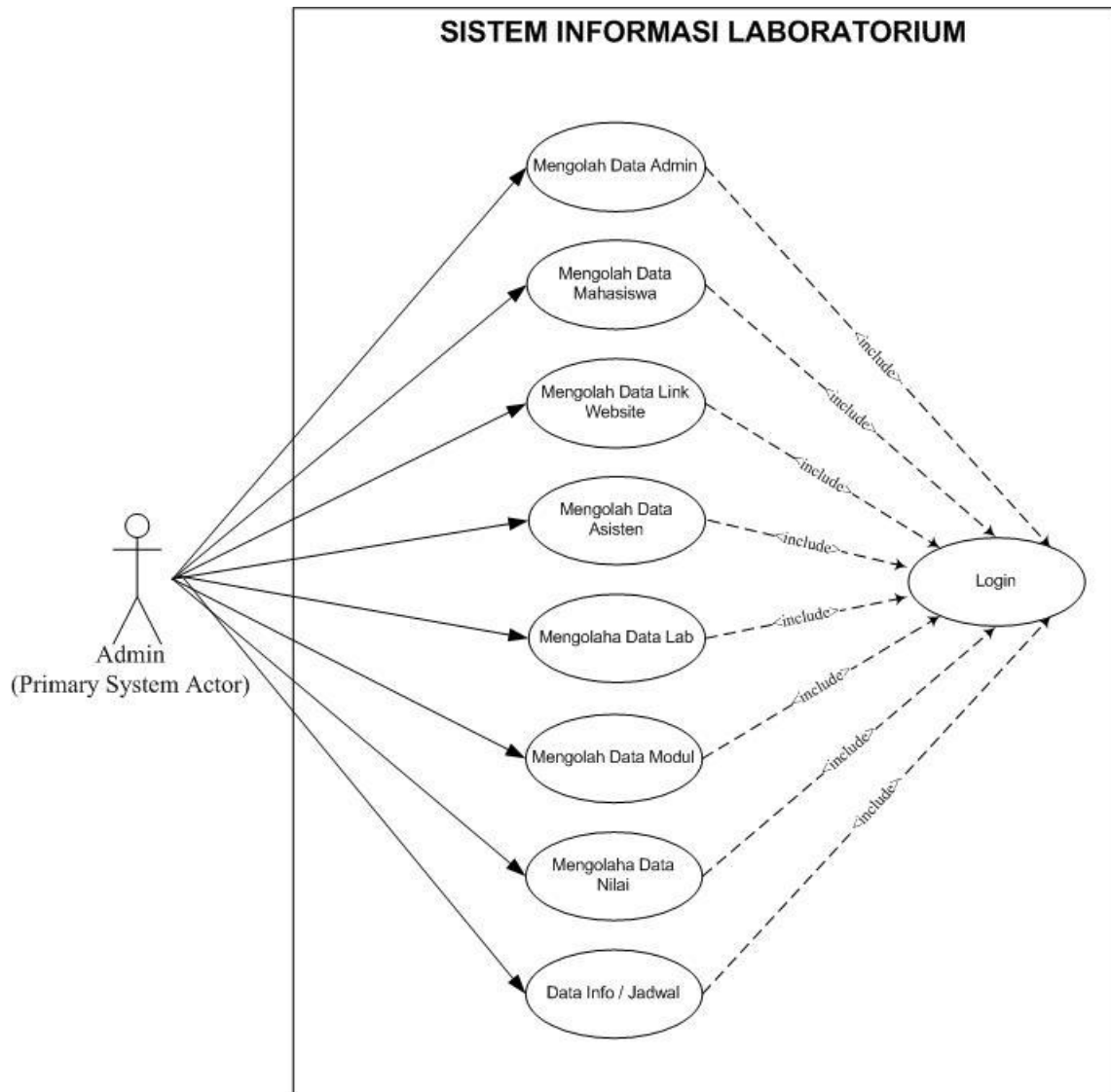
Kebutuhan fungsional mendeskripsikan layanan, fitur atau fungsi yang disediakan atau diberikan oleh sistem bagi penggunaannya. Kebutuhan fungsional awal merupakan fungsi atau layanan yang merepresentasikan goal dari pengguna ketika hendak menggunakan sistem.

Berdasarkan hasil FGD yang telah dilakukan dengan melibatkan *user* secara langsung maka dapat diketahui kebutuhan fungsional dari sistem adalah sebagai berikut.

1. Aplikasi dapat mengakses seluruh lab
2. *Login* dengan sebuah akun
3. Satu akun mewakili akun seluruh lab
4. Terdapat *link* untuk menuju *website* penting lainnya seperti unisys, klasiber, dll.
5. *Download* modul praktikum
6. Lihat nilai praktikum
7. Lihat info / jadwal praktikum
8. Lihat asisten praktikum
9. *Logout*

4.3.2 Usecase Diagram

Berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah didapatkan maka dilakukan pemodelan *usecase diagram* untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, menjelaskan secara naratif bagaimana sistem akan digunakan. Berikut adalah pemodelan *usecase diagram* yang telah dilakukan.



Gambar 4.3 *Usecase Diagram Admin*

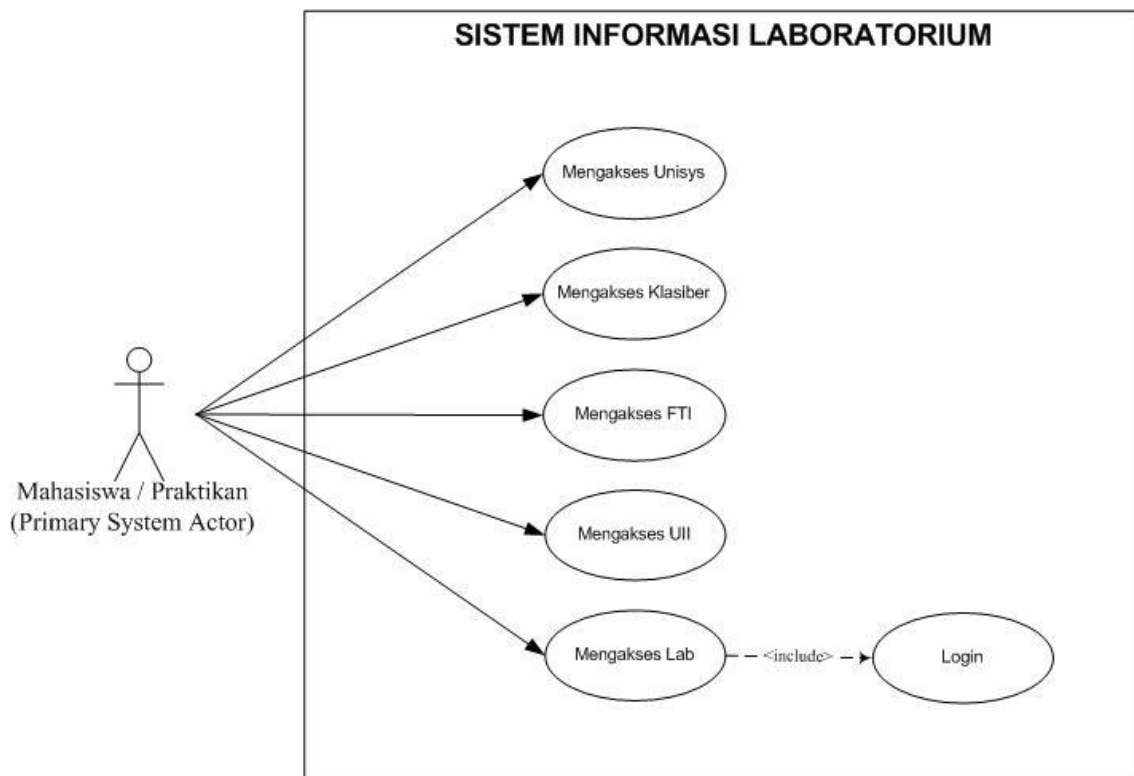
Pada gambar 4.3 merupakan pemodelan *usecase diagram* admin sistem informasi laboratorium yang akan dikembangkan. Adapun penjelasan dari *usecase diagram* diatas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.4 Daftar *Usecase Admin*

Actor	Usecase	Keterangan	Precondition	Respon
Admin	Mengolah Data Admin	Admin dapat menambah admin baru, melihat data admin, mengedit data admin, dan menghapus data admin	<i>Login</i> sebagai admin	Sistem menampilkan menu pengolahan data admin

Actor	Usecase	Keterangan	Precondition	Respon
Admin	Mengolah Data Mahasiswa	Admin dapat menambah data mahasiswa baru, melihat data mahasiswa, mengedit data mahasiswa, dan menghapus data mahasiswa	<i>Login</i> sebagai admin	Sistem menampilkan menu pengolahan data mahasiswa
Admin	Mengolah Data <i>Link Website</i>	Admin dapat menambah <i>link website</i> baru, melihat data <i>link website</i> , mengedit data <i>link website</i> , dan menghapus data <i>link website</i>	<i>Login</i> sebagai admin	Sistem menampilkan menu pengolahan data <i>link website</i>
Admin	Mengolah Data Asisten	Admin dapat menambah data asisten baru, melihat data asisten, mengedit data asisten, dan menghapus data asisten	<i>Login</i> sebagai admin	Sistem menampilkan menu pengolahan data asisten
Admin	Mengolah Data Lab	Admin dapat menambah data lab baru, melihat data lab, mengedit data lab, dan menghapus data lab	<i>Login</i> sebagai admin	Sistem menampilkan menu pengolahan data lab
Admin	Mengolah Data Modul	Admin dapat menambah data modul baru, melihat data modul, mengedit data modul, dan menghapus data modul	<i>Login</i> sebagai admin	Sistem menampilkan menu pengolahan data modul
Admin	Mengolah Data Nilai	Admin dapat menambah data nilai baru, melihat data nilai, mengedit data nilai, dan menghapus data nilai	<i>Login</i> sebagai admin	Sistem menampilkan menu pengolahan data nilai
Admin	Mengolah Data Info / Jadwal	Admin dapat menambah data info / jadwal baru, melihat data info / jadwal, mengedit data info / jadwal, dan menghapus data info / jadwal	<i>Login</i> sebagai admin	Sistem menampilkan menu pengolahan data info / jadwal

Pada tabel 4.4 merupakan daftar *usecase* admin dari pemodelan *usecase diagram* yang telah dibuat sebelumnya. Daftar *usecase* ini menjelaskan secara detail tentang interaksi antara admin dengan sistem.



Gambar 4.4 *Usecase Diagram* Mahasiswa / Praktikan

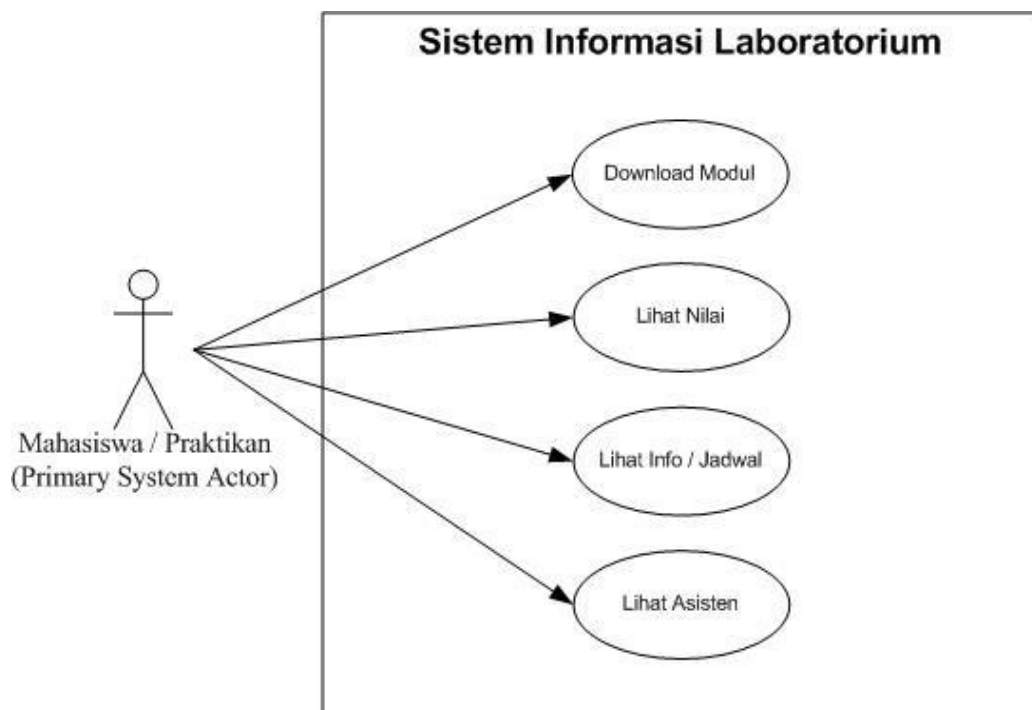
Pada gambar 4.4 merupakan pemodelan *usecase diagram* mahasiswa sebagai pengguna sistem informasi laboratorium yang akan dikembangkan. Adapun penjelasan dari *usecase diagram* diatas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.5 Daftar *Usecase* Mahasiswa / Praktikan

Actor	Usecase	Keterangan	Precondition	Respon
Mahasiswa / Praktikan	Mengakses Unisys	Pada saat membuka aplikasi, Mahasiswa dapat mengakses <i>link website</i> unisys	Tidak <i>login</i> ke aplikasi	Sistem melakukan <i>link</i> ke <i>website</i> unisys
Mahasiswa / Praktikan	Mengakses Klasiber	Pada saat membuka aplikasi, mahasiswa dapat mengakses <i>link website</i> klasiber	Tidak <i>login</i> ke aplikasi	Sistem melakukan <i>link</i> ke <i>website</i> klasiber
Mahasiswa / Praktikan	Mengakses FTI	Pada saat membuka aplikasi, mahasiswa dapat mengakses <i>link website</i> FTI	Tidak <i>login</i> ke aplikasi	Sistem melakukan <i>link</i> ke <i>website</i> FTI

Actor	Usecase	Keterangan	Precondition	Respon
Mahasiswa / Praktikan	Mengakses UII	Pada saat membuka aplikasi, mahasiswa dapat mengakses <i>link website</i> UII	Tidak <i>login</i> ke aplikasi	Sistem melakukan <i>link</i> ke <i>website</i> UII
Mahasiswa / Praktikan	Mengakses Lab	Mahasiswa dapat mengakses semua lab yang ada pada Jurusan Teknik Industri untuk mencari informasi terkait dengan praktikum	<i>Login</i> ke aplikasi dengan akun mahasiswa	Sistem menampilkan menu lab yang ada

Pada tabel 4.5 merupakan daftar *usecase* mahasiswa dari pemodelan *usecase diagram* yang telah dibuat sebelumnya. Daftar *usecase* ini menjelaskan secara detail tentang interaksi antara mahasiswa dengan aplikasi pada saat menggunakan aplikasi.



Gambar 4.5 *Usecase Diagram* Mahasiswa Akses Lab

Pada gambar 4.5 merupakan pemodelan *usecase diagram* ketika mahasiswa mengakses sebuah lab dengan aplikasi. Adapun penjelasan dari *usecase diagram* diatas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.6 Daftar *Usecase* Mahasiswa akses lab

Actor	Usecase	Keterangan	Precondition	Respon
Mahasiswa / Praktikan	<i>Download</i> Modul	Mahasiswa dapat mendownload modul, penugasan praktikum, template perhitungan, dan format laporan praktikum pada sebuah lab	Melakukan <i>login</i> dan memilih sebuah lab yang ingin diakses	Sistem menampilkan file modul untuk di <i>download</i>
Mahasiswa / Praktikan	Lihat Nilai	Mahasiswa dapat melihat nilai praktikum pada sebuah lab jika salahsatu lab yang diakses tersebut memposting nilai pada sistem	Melakukan <i>login</i> dan memilih sebuah lab yang ingin diakses	Sistem menampilkan file nilai untuk di <i>download</i>
Mahasiswa / Praktikan	Lihat Info / Jadwal	Mahasiswa dapat melihat info seperti informasi kegiatan lab, informasi pengumuman, dll pada sebuah lab yang ingin diakses. mahasiswa juga dapat melihat jadwal praktikum beserta dengan perubahan jadwal praktikum	Melakukan <i>login</i> dan memilih sebuah lab yang ingin diakses	Sistem menampilkan file info / jadwal untuk di <i>download</i>
Mahasiswa / Praktikan	Lihat Asisten	Mahasiswa dapat melihat daftar asisten yang ada pada sebuah lab beserta dengan info kontak dari seluruh asisten yang ada pada lab tersebut	Melakukan <i>login</i> dan memilih sebuah lab yang ingin diakses	Sistem menampilkan info asisten

Pada tabel 4.6 merupakan daftar *usecase* mahasiswa ketika mengakses lab. Daftar *usecase* ini menjelaskan secara detail tentang interaksi antara mahasiswa dengan aplikasi pada saat mengakses sebuah lab.

4.3.3 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional mendeskripsikan sekumpulan batasan, karakteristik dan properti pada sistem, baik dalam lingkungan pengembangan maupun operasional. Adapun kebutuhan non fungsional dari sistem adalah sebagai berikut.

1. Kebutuhan Perangkat Keras

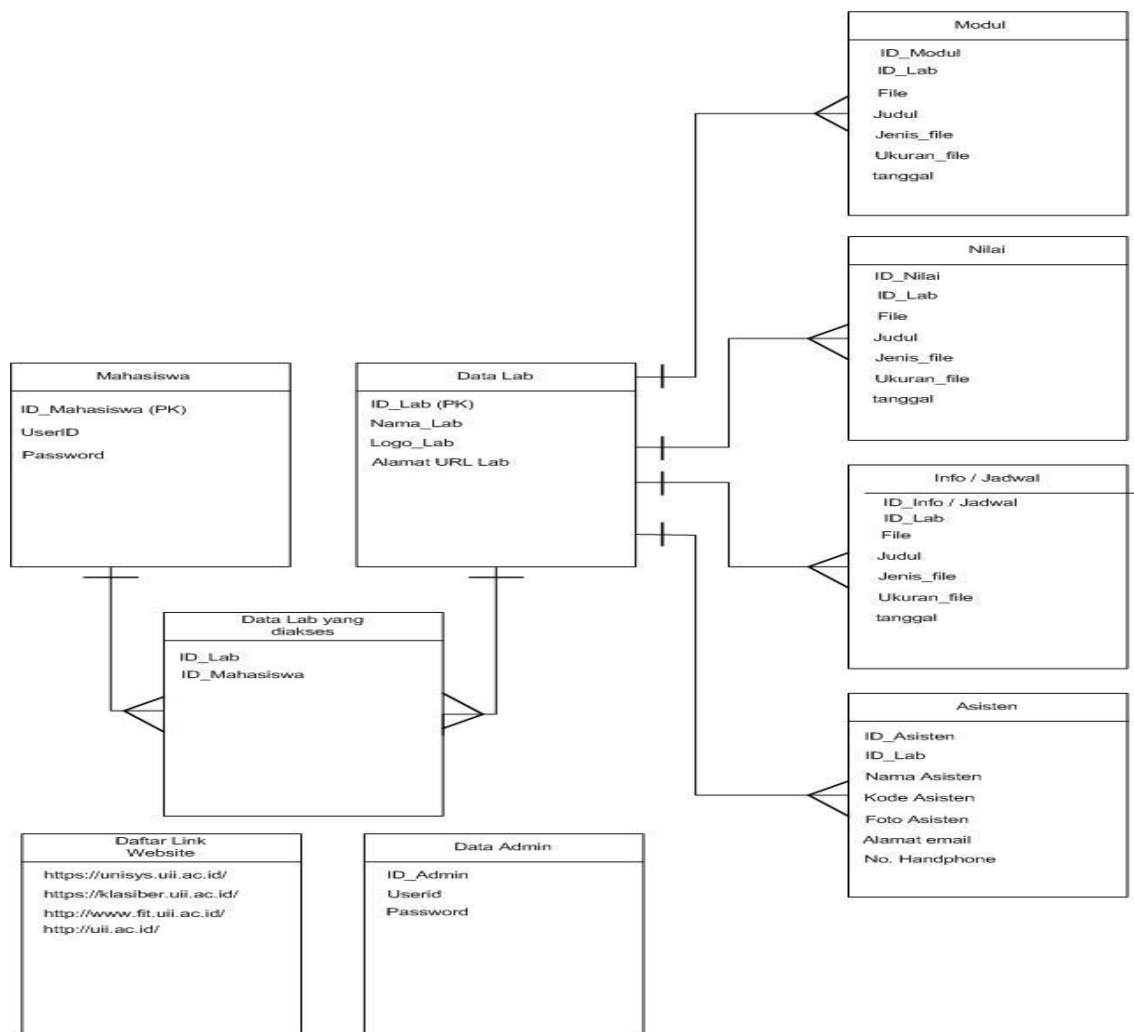
Kebutuhan perangkat keras dalam pengembangan aplikasi ini adalah sebuah laptop dengan prosesor Intel Core i5, RAM 4 GB, Harddisk 500 GB, VGA nvidia GeForce 2 GB dan sebuah *smarphone* dengan resolusi layar minimal 360x640 piksel.

2. Kebutuhan Perangkat Lunak

Adapun kebutuhan perangkat lunak yang digunakan adalah *software just in mind prototyper*.

4.4 Pemodelan Data

Untuk pemodelan data dari sistem informasi yang dikembangkan dilakukan pemodelan data dengan menggunakan *entity relationship diagram* (ERD). Adapun ERD yang telah dibuat adalah sebagai berikut.



Gambar 4.6 *Entity Relationship Diagram*

Pada gambar 4.6 merupakan pemodelan data yang telah dilakukan dengan menggunakan ERD. Setelah membuat desain data logika dengan ERD maka selanjutnya dibuat desain data fisik dengan merancang tabel. Berikut ini merupakan desain data fisik yang telah dibuat.

Tabel 4.7 Struktur Tabel Mahasiswa

Field	Type	Keterangan
ID_Mahasiswa	Integer	ID Mahasiswa
<i>Userid</i>	Varchar	Nomor Mahasiswa
<i>Password</i>	Varchar	<i>Password Login</i>

Tabel 4.8 Struktur Tabel Data Lab

Field	Type	Keterangan
ID_Lab	Integer	ID Laboratorium
Nama_Lab	Varchar	Nama Laboratorium
Logo_Lab	Image	Logo laboratorium
URL_Lab	Varchar	Alamat URL laboratorium

Tabel 4.9 Struktur Tabel Data Modul

Field	Type	Keterangan
ID_Modul	Integer	ID Modul
ID_Lab	Integer	ID Laboratorium
File	Varchar	File Modul
Judul	Varchar	Judul modul
Jenis_file	Varchar	Jenis file modul
Ukuran_File	Varchar	Ukuran file modul
Tanggal	Date	Tanggal file modul diupload

Tabel 4.10 Struktur Tabel Data Nilai

Field	Type	Keterangan
ID_Nilai	Integer	ID Nilai
ID_Lab	Integer	ID Laboratorium
File	Varchar	File Nilai
Judul	Varchar	Judul nilai

Field	Type	Keterangan
Jenis_file	Varchar	Jenis file nilai
Ukuran_File	Varchar	Ukuran file nilai
Tanggal	Date	Tanggal file nilai diupload

Tabel 4.11 Struktur Tabel Data Info / Jadwal

Field	Type	Keterangan
ID_Info / Jadwal	Integer	ID Info / Jadwal
ID_Lab	Integer	ID Laboratorium
File	Varchar	File Info / Jadwal
Judul	Varchar	Judul Info / Jadwal
Jenis_file	Varchar	Jenis file Info/ Jadwal
Ukuran_File	Varchar	Ukuran file Info / Jadwal
Tanggal	Date	Tanggal file diupload

Tabel 4.12 Struktur Tabel Data Asisten

Field	Type	Keterangan
ID_Asisten	Integer	ID Asisten
ID_Lab	Integer	ID Laboratorium
Nama_asisten	Varchar	Nama Asisten
Kode_asisten	Varchar	Kode Asisten
Foto_asisten	Image	Foto Asisten
Alamat Email	Varchar	Alamat Email Asisten
No. Handphone	Integer	No. Handphone Asisten

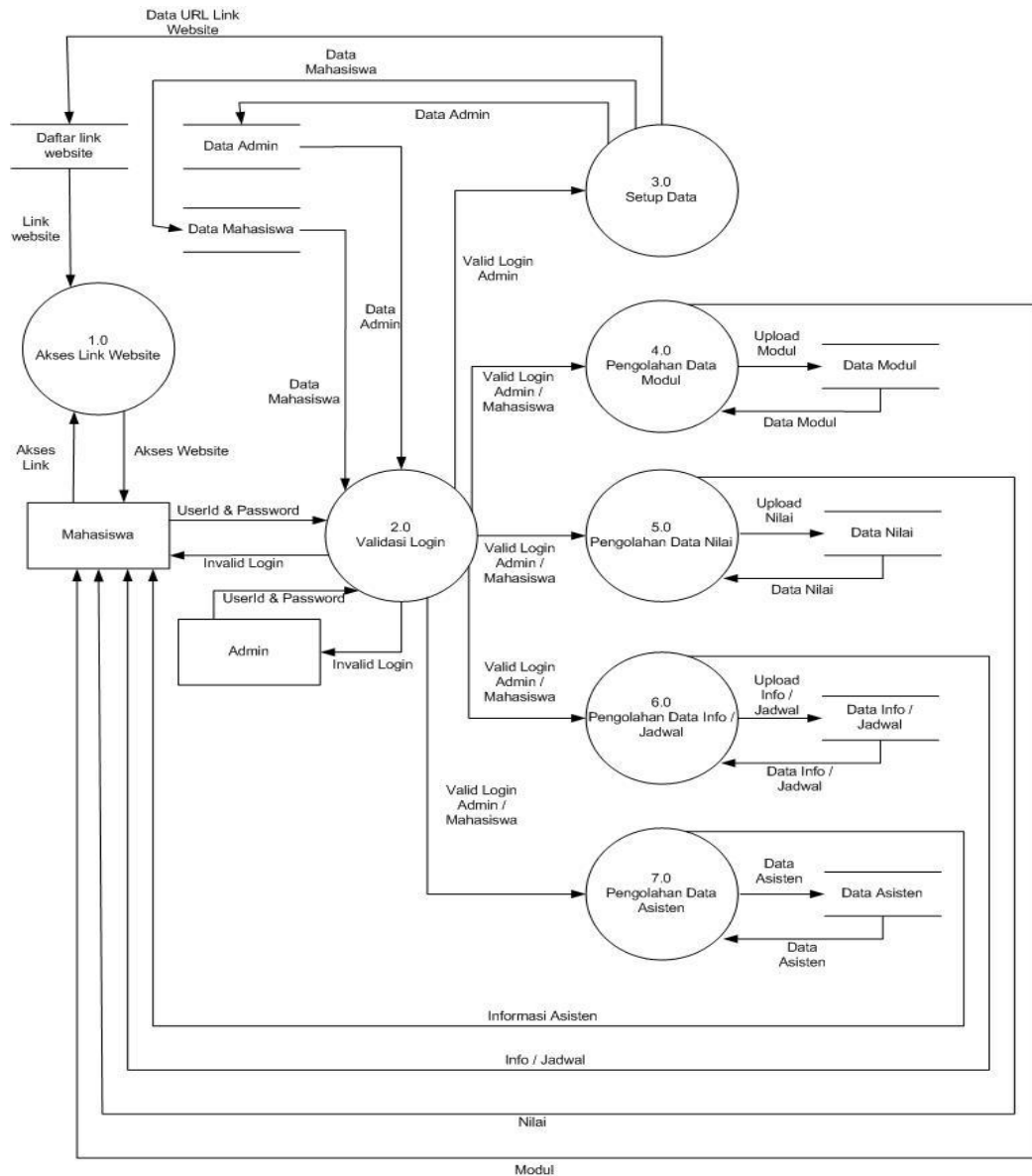
Pada gambar 4.7 hingga gambar 4.12 merupakan rancangan tabel desain data fisik yang telah dibuat. Terdapat struktur tabel data mahasiswa, lab, modul, nilai, info/jadwal, dan asisten.

4.5 Pemodelan Proses

Pemodelan proses yang akan dilakukan meliputi pemodelan proses logis dan pemodelan proses fisik dengan menggunakan DFD.

4.5.1 DFD Logis

Untuk pemodelan proses logis dari sistem informasi yang dikembangkan dilakukan pemodelan dengan menggunakan *data flow diagram* (DFD). Adapun DFD logis yang telah dibuat adalah sebagai berikut.



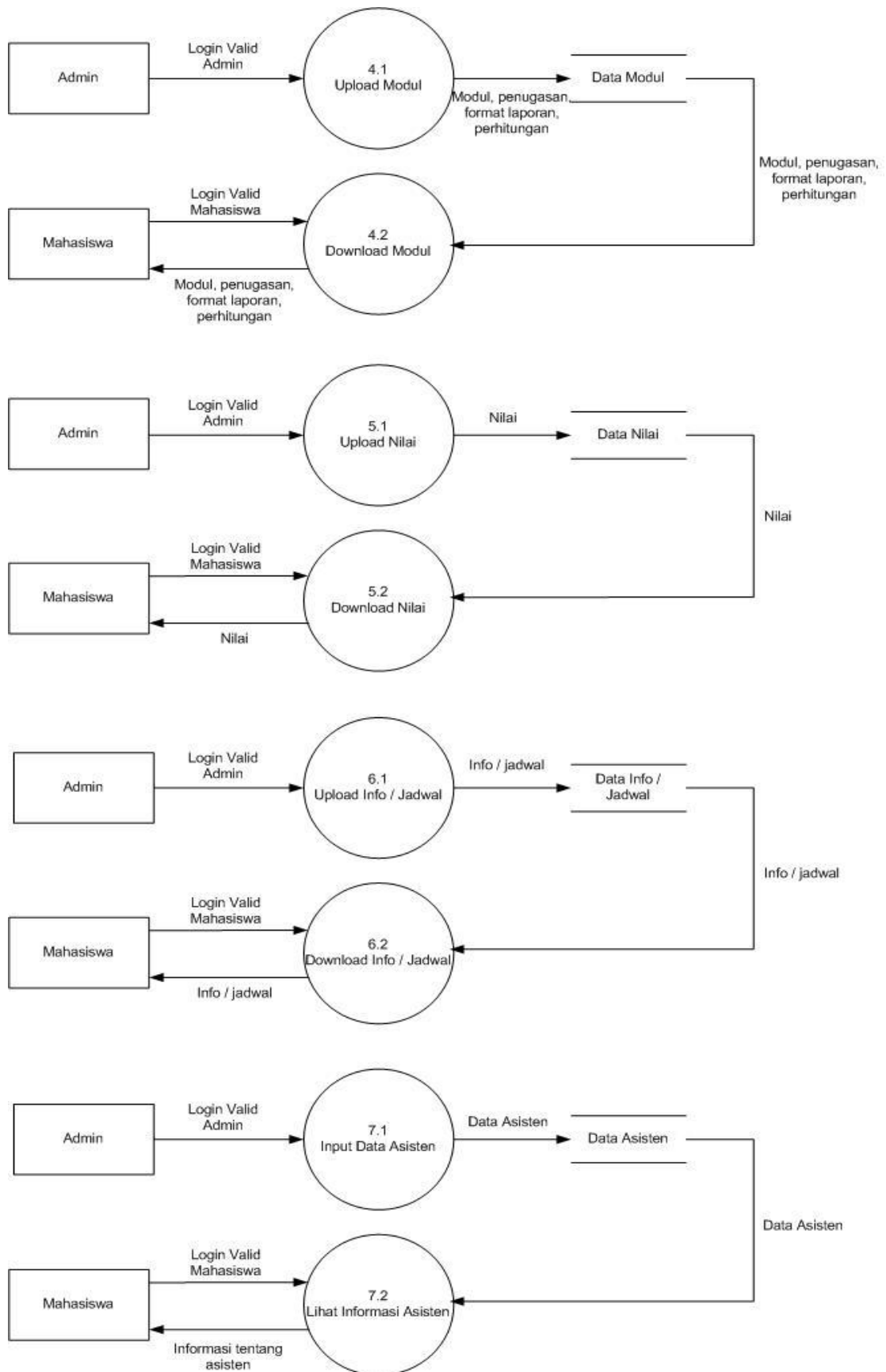
Gambar 4.7 DFD Logis Level 1

Pada gambar 4.7 merupakan DFD logis level 1 yang menggambarkan aliran data pada sistem informasi laboratorium yang akan dikembangkan dan pekerjaan (proses) apa yang dilakukan sistem terhadap data tersebut. Berdasarkan DFD level 1 yang telah dibuat maka dapat dilihat bahwa terdapat 2 jenis pengguna sistem yaitu mahasiswa dan admin. Pada proses 1.0 mahasiswa dapat mengakses *link website* tanpa harus melakukan *login*

terlebih dahulu. Pada proses ini terdapat data daftar *link website* yang akan dikelola oleh admin. Admin diwajibkan *login* terlebih dahulu untuk dapat mengolah data daftar *link website*.

Pada proses 2.0 mahasiswa memberikan *input userid & password* dan sistem akan melakukan proses validasi *login* berdasarkan data mahasiswa yang terdaftar. Sistem memberikan *output* berupa informasi pemberitahuan *invalid login* jika *userid* dan *password* yang dimasukan salah, dan memberikan *output* berupa informasi dari lab yang ada jika *userid* dan *password* yang dimasukan benar. Pada proses ini admin juga memberikan *input userid & password* dan sistem akan melakukan proses validasi *login* berdasarkan data admin yang terdaftar. Sistem memberikan *output* berupa informasi pemberitahuan *invalid login* jika *userid* dan *password* yang dimasukan salah, dan memberikan *output* berupa menu pengolahan data pada sistem.

Pada proses 3.0 merupakan proses yang dilakukan oleh admin setelah melakukan *login* valid sebagai admin. Pada proses ini admin dapat melakukan pengolahan data admin, pengolahan data mahasiswa, dan pengolahan data daftar *link website*. Untuk proses 4.0 sampai proses 7.0 akan dijelaskan lebih detail pada DFD level 2 berikut ini.



Gambar 4.8 DFD Logis Level 2

Pada gambar 4.8 merupakan DFD logis level 2 yang menjelaskan secara detail aliran data dan pekerjaan (proses) yang terjadi pada proses 4.0 sampai 7.0 pada DFD level 1 yang telah dibuat sebelumnya. Pada proses 4.1 menunjukkan proses ketika admin melakukan pengolahan data modul. Admin melakukan *login* sebagai admin dan mengupload modul pada sistem agar dapat di *download* oleh mahasiswa pada proses 4.2. Mahasiswa dapat melakukan proses *download* modul setelah melakukan *login* sebagai mahasiswa.

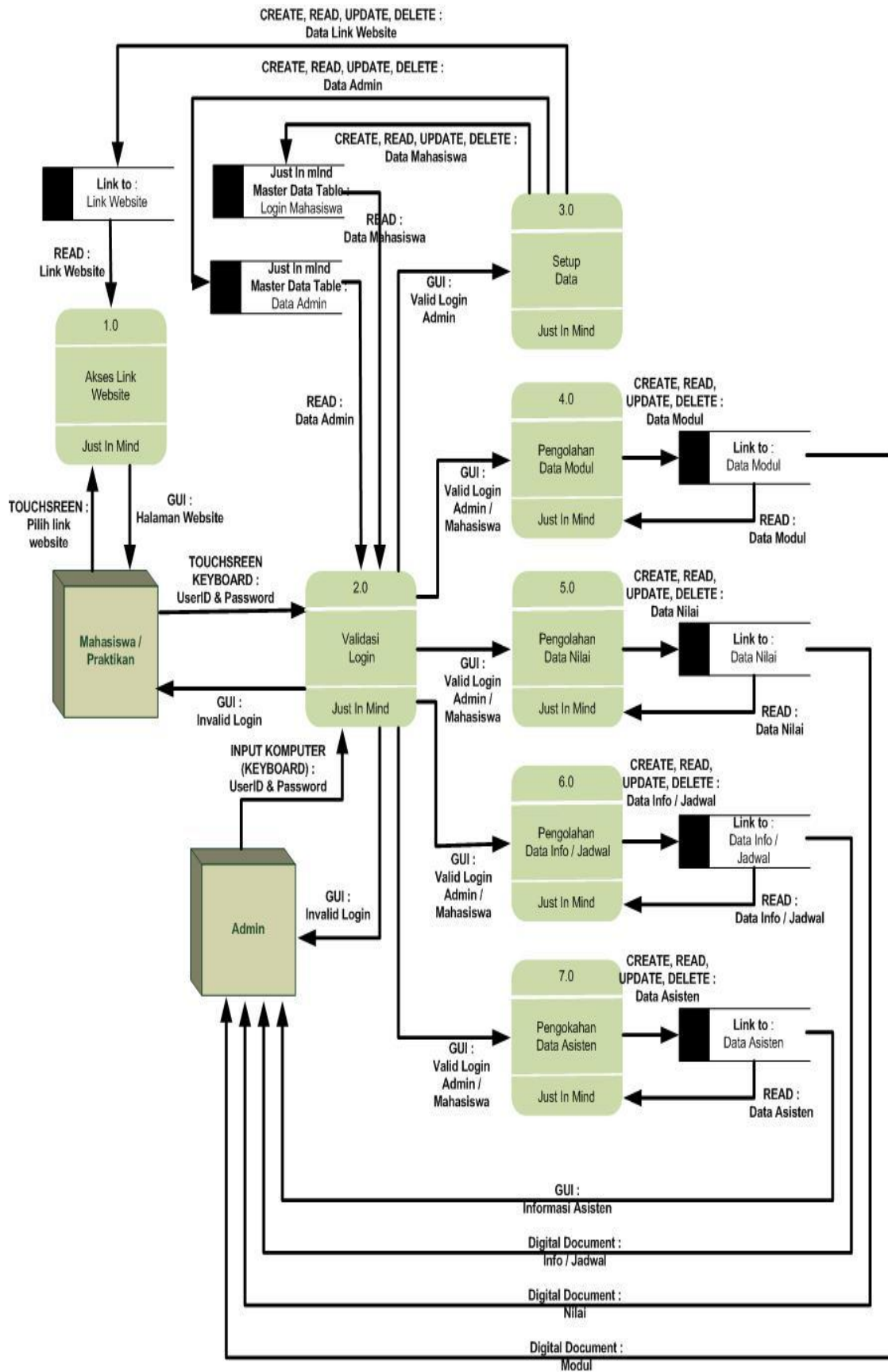
Pada proses 5.2 menunjukkan proses ketika admin melakukan pengolahan data nilai. Admin melakukan *login* sebagai admin dan mengupload nilai pada sistem agar dapat di *download* oleh mahasiswa pada proses 5.2. Mahasiswa dapat melakukan proses *download* nilai setelah melakukan *login* sebagai mahasiswa.

Pada proses 6.1 menunjukkan proses ketika admin melakukan pengolahan data info / jadwal. Admin melakukan *login* sebagai admin dan mengupload info / jadwal pada sistem agar dapat di *download* oleh mahasiswa pada proses 6.2. Mahasiswa dapat melakukan proses *download* info / jadwal setelah melakukan *login* sebagai mahasiswa.

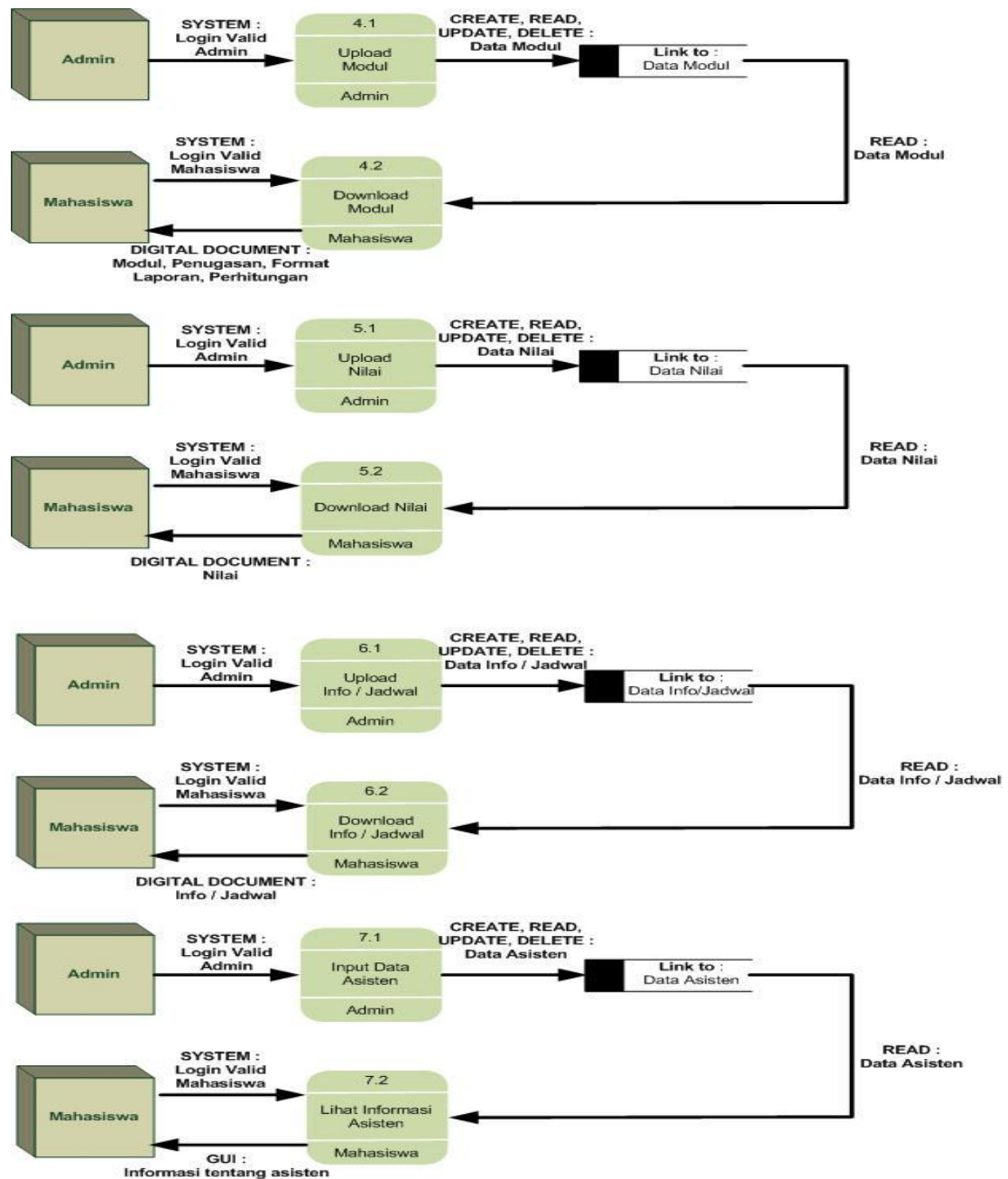
Pada proses 7.1 menunjukkan proses ketika admin melakukan pengolahan data asisten. Admin melakukan *login* sebagai admin dan menginput data asisten pada sistem agar dapat ditampilkan oleh mahasiswa pada proses 7.2. Mahasiswa dapat melakukan proses lihat informasi asisten setelah melakukan *login* sebagai mahasiswa.

4.5.2 DFD Fisik

Untuk pemodelan proses fisik dari sistem informasi yang dikembangkan dilakukan pemodelan dengan menggunakan *data flow diagram* (DFD). Adapun DFD fisik yang telah dibuat adalah sebagai berikut.



Gambar 4.9 DFD Fisik Level 1



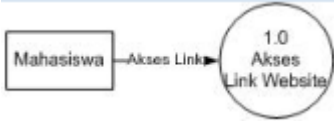


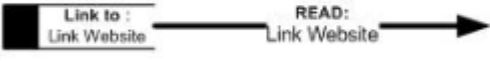
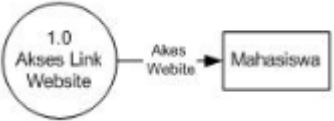

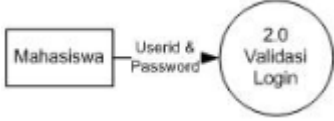



Gambar 4.10 DFD Fisik Level 2

Pada gambar 4.9 dan 4.10 merupakan DFD fisik level 1 dan DFD fisik level 2 yang mengkomunikasikan pilihan-pilihan teknis dan keputusan desain lain kepada pihak yang secara aktual akan membangun sistem.

4.5.3 Aliran Data Fisik

Aliran data fisik menggambarkan implementasi sebuah *input* atau *output* dari sebuah proses fisik dan perintah database atau tindakan seperti membuat, membaca, memperbarui, atau menghapus. Berikut adalah aliran data fisik yang telah dibuat.

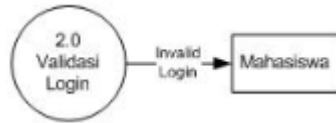
Tabel 4.13 Aliran Data Fisik

Aliran Data Logis	Implementasi	Aliran Data Fisik
	Touchsreen pilih <i>link website</i>	
	Membaca <i>record</i> URL <i>link website</i>	
	Sistem menampilkan halaman <i>website</i> yang diakses	
	<i>Touchscreen keyboard</i> ketik <i>userid & password</i>	
	Membaca <i>record</i> data mahasiswa <i>invalid</i>	

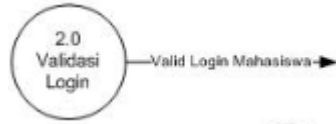
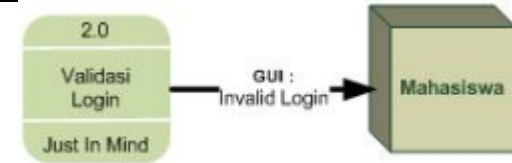
Aliran Data Logis

Implementasi

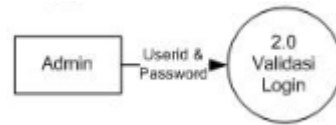
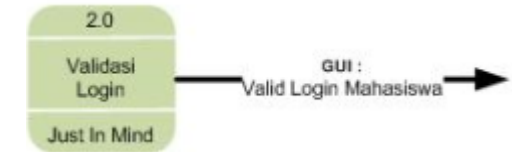
Aliran Data Fisik



Sistem menampilkan peringatan *invalid userid / password* ketika *userid & password* yang dimasukan salah



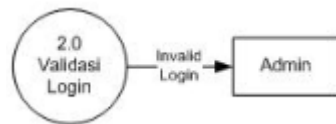
Jika *login* mahasiswa valid sistem menampilkan menu lab



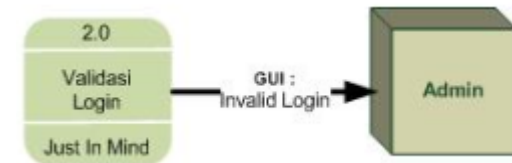
Input Komputer keyboard ketik *userid & password*



Membaca *record* data mahasiswa



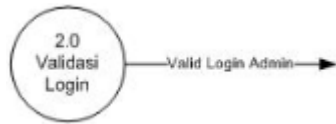
Sistem menampilkan peringatan *invalid userid / password* ketika *userid & password* yang dimasukan salah



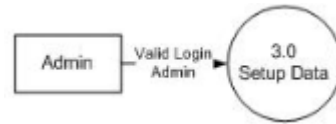
Aliran Data Logis

Implementasi

Aliran Data Fisik



Jika *login* admin valid sistem menampilkan menu pengolahan data



Login admin valid pilih menu setup data



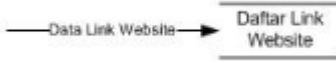
Admin dapat membuat, membaca, memperbarui, menghapus *record* data admin



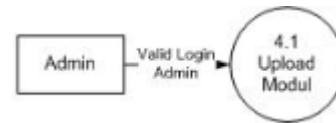
Admin dapat membuat, membaca, memperbarui, menghapus *record* data mahasiswa



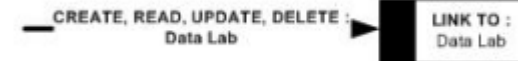
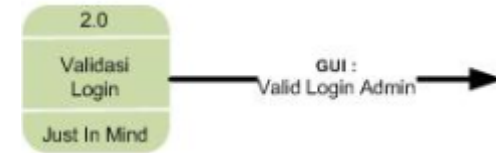
Admin dapat membuat, membaca, memperbarui, menghapus *record* data lab



Admin dapat membuat, membaca, memperbarui, menghapus *record* data daftar *link website*



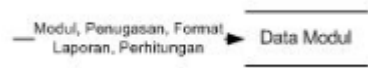
Login admn valid pilih menu upload modul



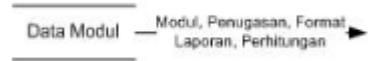
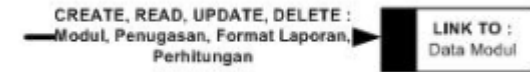
Aliran Data Logis

Implementasi

Aliran Data Fisik



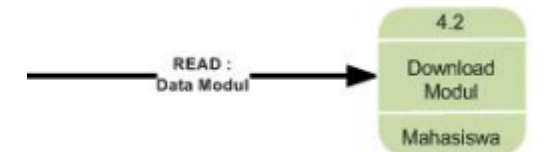
Admin dapat membuat, membaca, memperbarui, menghapus *record* data modul



Membaca *record* data modul



Membaca *record* data modul pada proses *download* modul



Login mahasiswa valid pilih menu *download* modul



Output dokumen digital


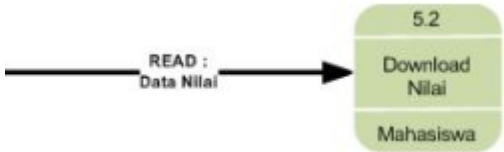





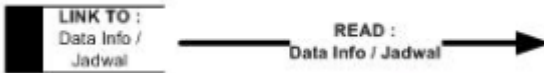

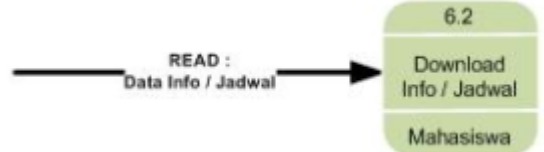




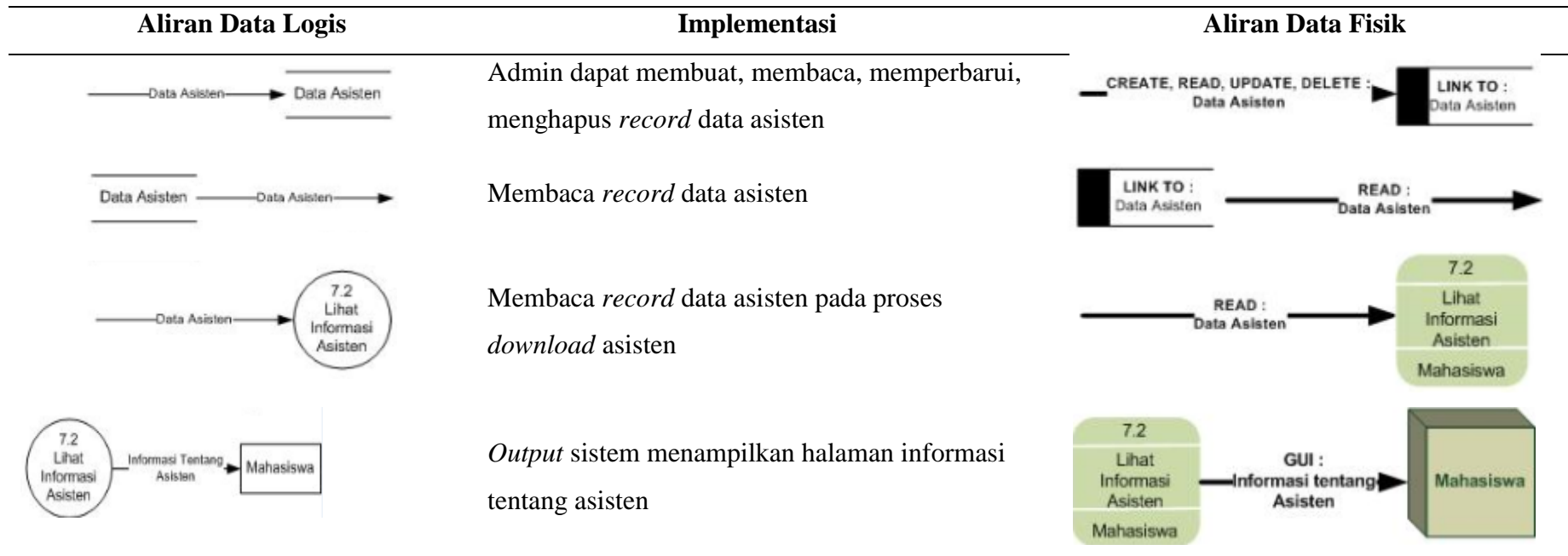
Admin dapat membuat, membaca, memperbarui, menghapus *record* data modul



Membaca *record* data nilai



Aliran Data Logis	Implementasi	Aliran Data Fisik
	<p>Membaca <i>record</i> data nilai pada proses <i>download</i> nilai</p>	
	<p><i>Output</i> dokumen digital</p>	
	<p>Admin dapat membuat, membaca, memperbarui, menghapus <i>record</i> data info / jadwal</p>	
	<p>Membaca <i>record</i> data info/jadwal</p>	
	<p>Membaca <i>record</i> data info / jadwal pada proses <i>download</i> info / jadwal</p>	
	<p><i>Output</i> dokumen digital</p>	

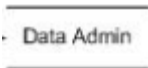
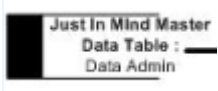
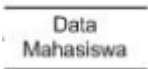
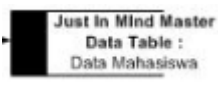








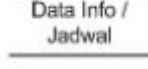
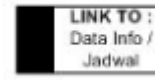




Pada tabel 4.13 merupakan aliran data fisik yang menggambarkan implementasi *input* atau *output* dari sebuah proses fisik dan perintah database atau tindakan seperti membuat, membaca, memperbarui, atau menghapus dari sistem informasi yang akan dikembangkan.

4.5.4 Data Store Fisik

Data store fisik dibuat untuk menggambarkan implementasi dari database. Berikut adalah data store fisik yang telah dibuat.

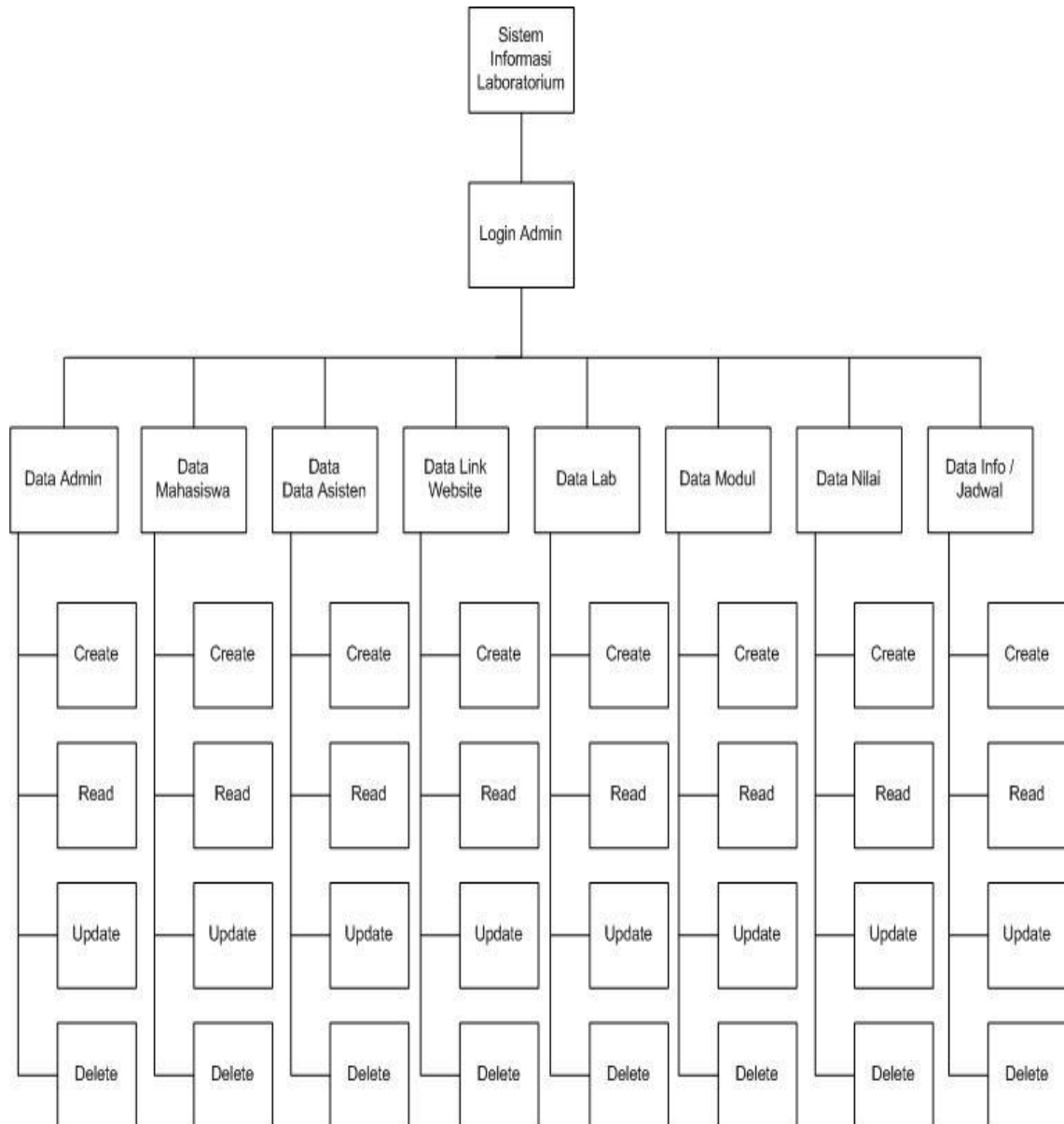
Tabel 4.14 Data Store Fisik

Data Store Logis	Implementasi	Data Store Fisik
	Just in Mind	
	Just in Mind	
	Just in Mind	
	Just in Mind	
	Just in Mind	
	Just in Mind	
	Just in Mind	
	Just in Mind	

Pada tabel 4.12 merupakan data store fisik yang menggambarkan implementasi database dari sistem informasi laboratorium yang akan dikembangkan.

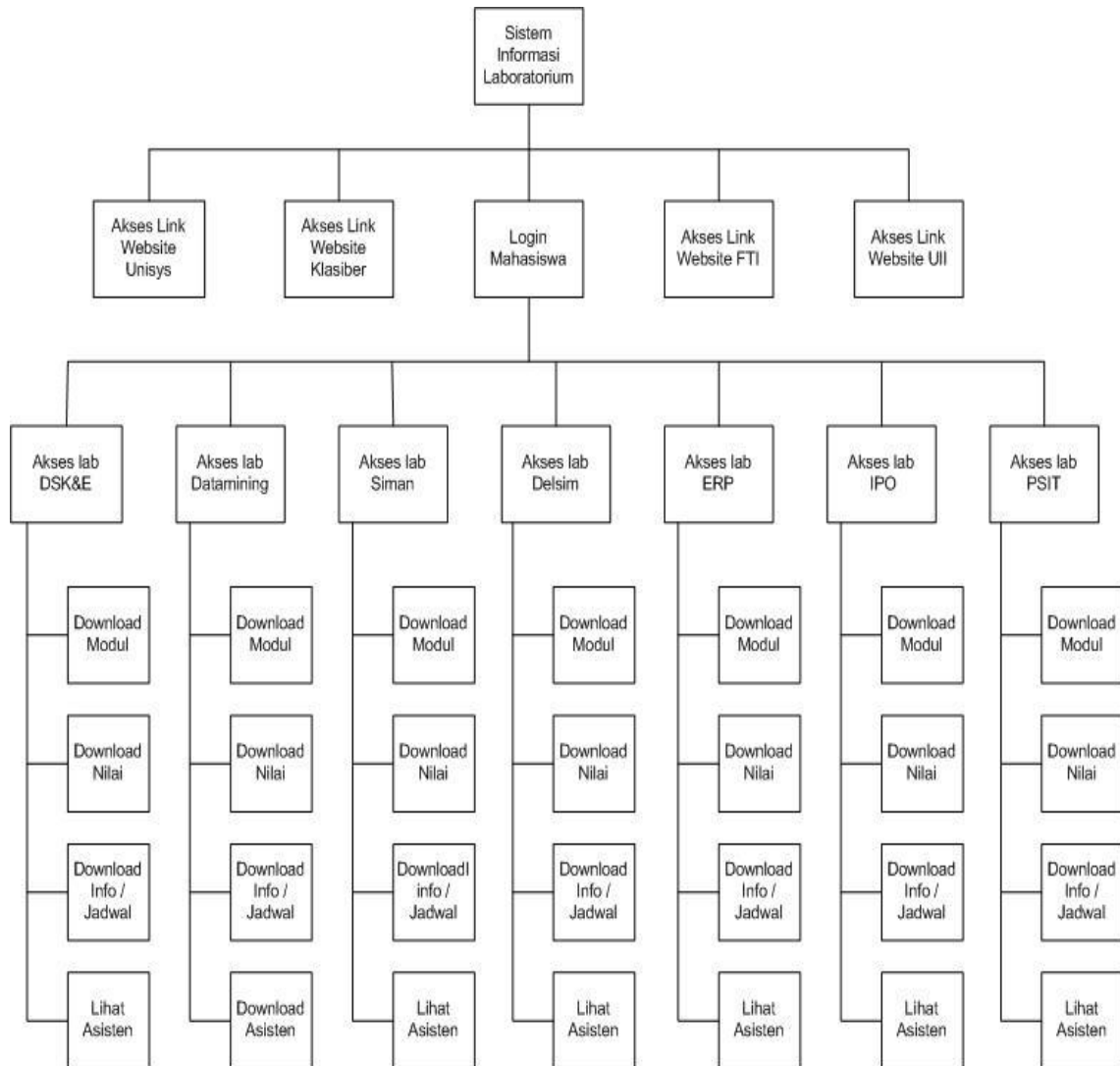
4.5.5 Diagram Dekomposisi Fungsional

Diagram dekomposisi fungsional menunjukkan dekomposisi atau struktur fungsional top-down dari sistem yang akan dikembangkan. Berikut adalah diagram dekomposisi fungsional yang telah dibuat.



Gambar 4.11 Diagram Dekomposisi Fungsional Admin

Pada gambar 4.11 merupakan diagram dekomposisi fungsional yang menunjukkan struktur fungsional dari admin pada saat menggunakan sistem informasi laboratorium yang akan dikembangkan. Diagram ini menjelaskan awal garis besar penggambaran DFD. Admin dapat menggunakan sistem informasi laboratorium untuk *create* (membuat), *read* (membaca), *update* (mengubah), dan *delete* (menghapus) data amin, data mahasiswa, data asisten, data *link website*, data lab, data modul, data nilai, serta data info / jadwal. Untuk diagram dekomposisi fungsional mahasiswa dapat dilihat pada gambar berikut ini.

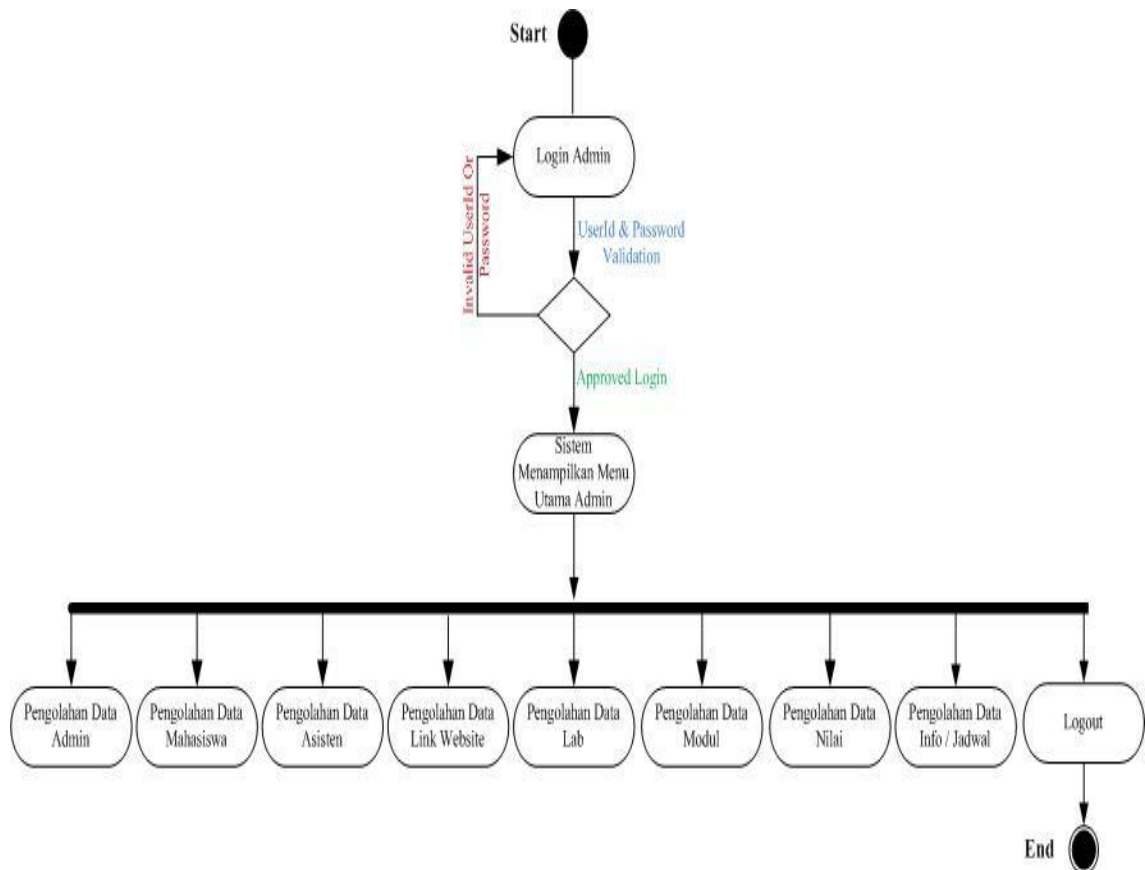


Gambar 4.12 Diagram Dekomposisi Fungsional Mahasiswa

Pada gambar 4.12 merupakan diagram dekomposisi fungsional yang menunjukkan struktur fungsional dari mahasiswa pada saat menggunakan sistem informasi laboratorium yang akan dikembangkan. Diagram ini menjelaskan awal garis besar penggambaran DFD.

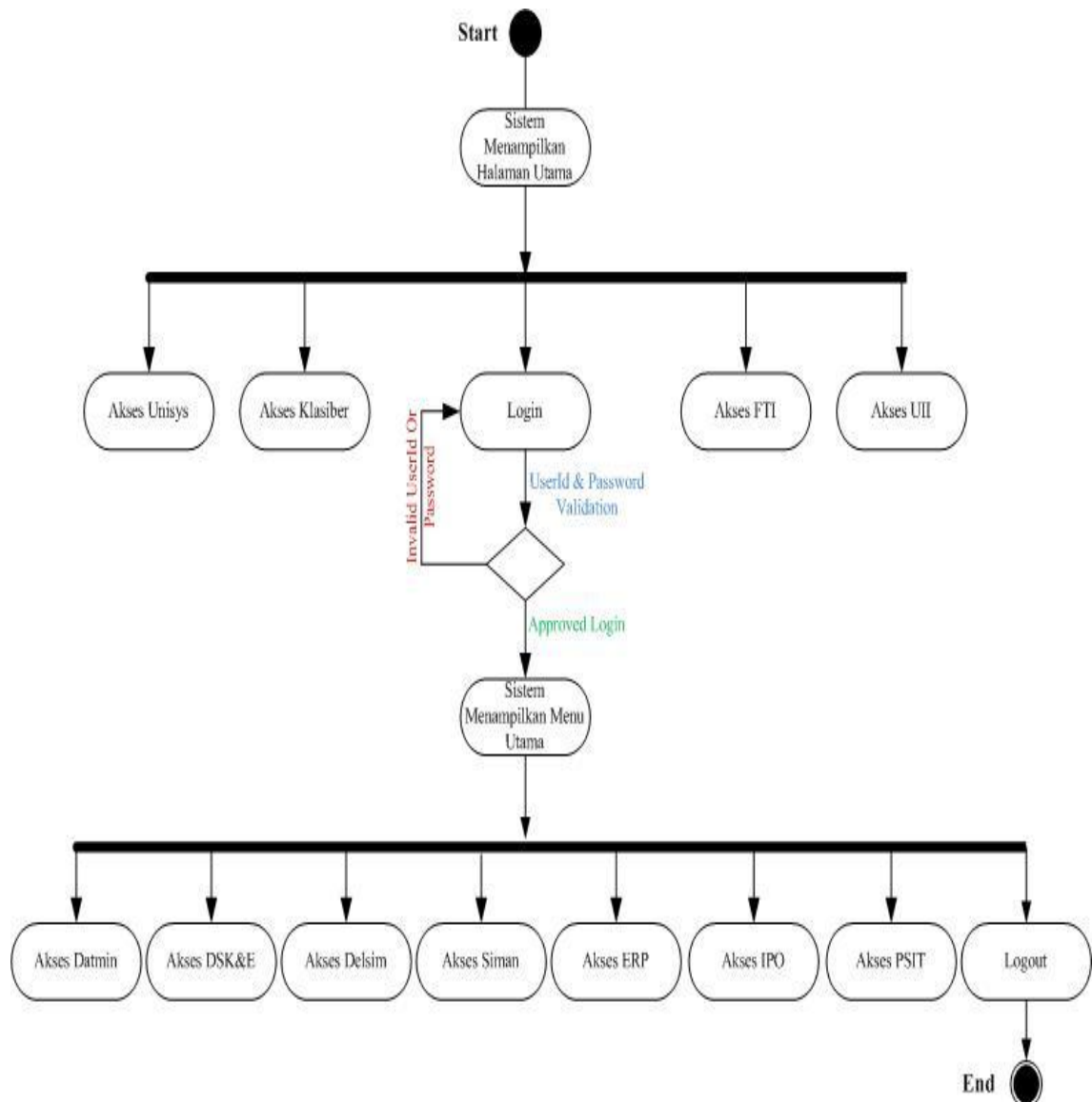
4.5.6 Activity Diagram

Pemodelan *activity diagram* dilakukan untuk menjelaskan aktivitas – aktivitas yang terdapat pada sistem. *Activity diagram* dapat digunakan untuk menjelaskan skenario *usecase* dalam notasi grafis dengan menggunakan notasi yang mirip *flowchart*, meskipun terdapat sedikit perbedaan notasi Adapun pemodelan *activity diagram* yang telah dibuat dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 4.13 *Activity Diagram Admin*

Pada gambar 4.13 merupakan *activity diagram* pada saat admin menggunakan aplikasi *just in mind*. Pada saat membuka aplikasi *just in mind* admin diwajibkan melakukan *login* terlebih dahulu dengan akun *just in mind*. Pada saat *login* admin akan diminta oleh sistem untuk memasukkan *userid* dan *password*. Setelah admin memasukkan *userid* dan *password* maka sistem akan melakukan validasi *userid* dan *password*. Jika *userid* dan *password* yang dimasukan salah atau tidak sesuai, maka sistem akan menampilkan notifikasi *invalid userid or password* dan admin tidak dapat mengakses menu utama pada aplikasi ini. Jika *userid* dan *password* yang dimasukan sesuai dan benar maka sistem akan menampilkan menu utama pengolahan data. Pada menu utama pengolahan data admin dapat melakukan pengolahan data admin, data mahasiswa, data asisten, data *link website*, data lab, data modul, data nilai, dan pengolahan data info / jadwal. Adapun *activity diagram* pada saat mahasiswa mengakses sistem informasi laboratorium yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut.

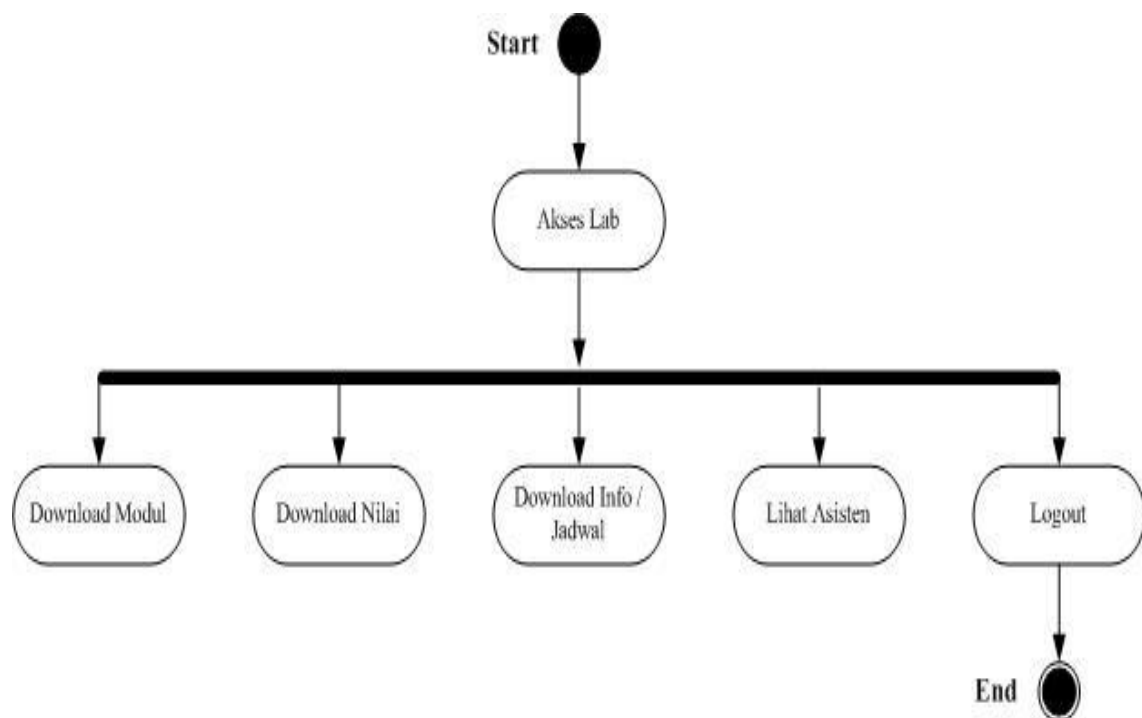


Gambar 4.14 *Activity Diagram Mahasiswa*

Pada gambar 4.14 merupakan *activity diagram* pada saat mahasiswa mengakses halaman utama dari aplikasi. Dapat dilihat bahwa pada saat mahasiswa membuka aplikasi maka sistem akan menampilkan halaman utama aplikasi. Pada halaman utama ini mahasiswa dapat melakukan beberapa aktivitas yang berbeda diantaranya mahasiswa dapat mengakses unisys, klasiber, *website* FTI dan *website* UII tanpa harus melakukan *login* terlebih dahulu kedalam aplikasi. Pada halaman ini mahasiswa juga dapat melakukan *login* kedalam aplikasi untuk dapat mengakses semua laboratorium yang ada pada Jurusan Teknik Industri.

Pada saat *login* mahasiswa akan diminta oleh sistem untuk memasukkan *userid* dan *password*. Setelah mahasiswa memasukan *userid* dan *password* maka sistem akan

melakukan validasi *userid* dan *password*. Jika *userid* dan *password* yang dimasukkan salah atau tidak sesuai, maka sistem akan menampilkan notifikasi *invalid userid or password* dan *user* tidak dapat mengakses menu utama pada aplikasi ini. Jika *userid* dan *password* yang dimasukkan sesuai dan benar maka sistem akan menampilkan menu utama pada aplikasi ini. Pada menu utama mahasiswa dapat mengakses lab datmin, DSK & E, delsim, siman, ERP, IPO, lab PSIT dan *logout* untuk keluar dari aplikasi. Adapun *activity diagram* pada saat mahasiswa mengakses sebuah lab adalah sebagai berikut.



Gambar 4.15 *Activity Diagram* Mahasiswa Mengakses Lab

Pada gambar 4.15 merupakan *activity diagram* pada saat mahasiswa mengakses sebuah lab dengan aplikasi. Dapat dilihat bahwa pada saat mahasiswa mengakses sebuah lab dengan aplikasi maka sistem akan menampilkan halaman lab yang diakses. Pada halaman lab mahasiswa dapat melakukan beberapa aktivitas yang berbeda diantaranya mahasiswa dapat melakukan aktivitas *download* modul, *download* nilai, *download* info / jadwal, lihat asisten dan *logout* untuk keluar dari aplikasi.

4.5.7 CRUD Matrix

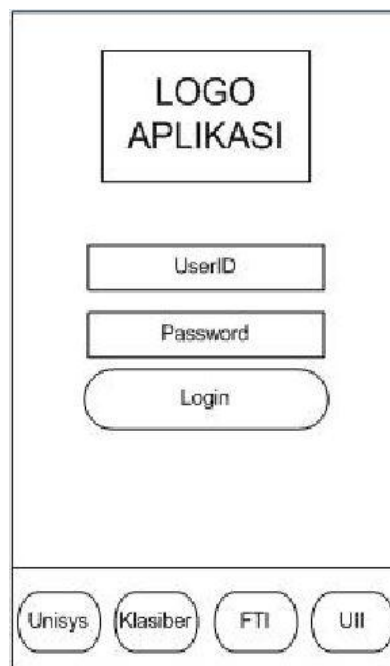
Perancangan *CRUD matrix* dilakukan untuk sinkronisasi model proses dan data yang telah dibuat sebelumnya. Adapun *data-to-process-CRUD Matrix* yang telah dibuat dapat dilihat pada lampiran G.

4.5.8 *Process to Location Association Matrix*

Perancangan *process to location association matrix* dilakukan untuk mendokumentasikan proses dan lokasi dimana proses tersebut dilakukan. Adapun *process to location association matrix* yang telah dibuat dapat dilihat pada lampiran H.

4.6 **Desain Tampilan (*User Interface*)**

Proses desain tampilan dilakukan dengan melibatkan *user* secara langsung. Hal ini dilakukan agar desain tampilan (*user interface*) sesuai dengan kebutuhan *user*. Desain *user interface* yang baik akan memudahkan *user* dalam menggunakan aplikasi yang akan dibuat. Berikut ini merupakan hasil desain tampilan yang telah dibuat dengan melibatkan *user* secara langsung.



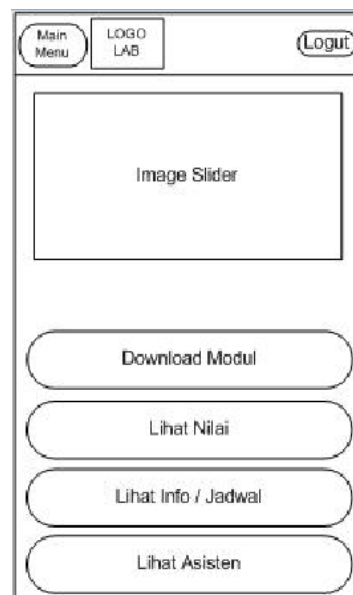
Gambar 4.16 **Desain Tampilan Halaman *Login***

Pada gambar 4.16 merupakan desain tampilan halaman *login* pada aplikasi. Pada halaman *login* ini terdapat beberapa bagian diantaranya logo aplikasi yang merupakan gambar, *input form userid* dan *password*, *login button*, *unisys button*, *klasiber button*, *FTI button*, dan *UII button*.



Gambar 4.17 Desain Tampilan Menu Utama

Pada gambar 4.17 merupakan desain tampilan menu utama pada saat *user* telah melakukan *login* kedalam aplikasi. Pada tampilan menu utama ini terdapat beberapa bagian diantaranya logo aplikasi yang merupakan gambar, datmin *button*, DSK&E *button*, delsim *button*, siman *button*, ERP *button*, IPO *button*, dan PSIT *button*.



Gambar 4.18 Desain Tampilan Halaman Lab

Pada gambar 4.18 merupakan desain tampilan halaman lab pada saat *user* mengakses sebuah lab. Pada halaman lab ini terdapat beberapa bagian diantaranya logo lab yang merupakan gambar, *image slider*, *main menu button*, *logout button*, *download modul button*, *lihat nilai button*, *lihat info / jadwal button*, *lihat asisten button*.

Back to Previous Menu	Download Modul
Modul 1	Download Button
Modul 2	Download Button
Modul 3	Download Button
Modul 4	Download Button
Modul 5	Download Button

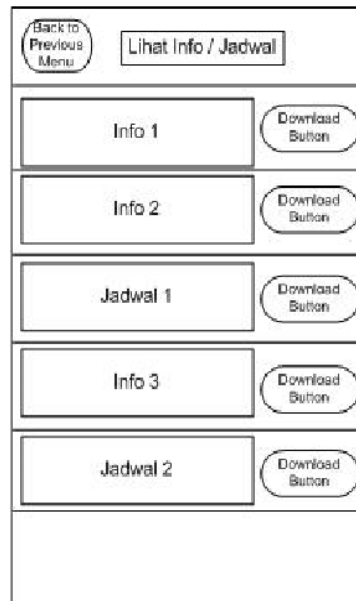
Gambar 4.19 **Desain Tampilan *Download Modul***

Pada gambar 4.19 merupakan desain tampilan *download* modul. Pada tampilan *download* modul terdapat beberapa bagian diantaranya *header text download* modul, *back to previous menu button*, *modul field*, dan *download button*.

Back to Previous Menu	Lihat Nilai
Nilai 1	Download Button
Nilai 2	Download Button
Nilai 3	Download Button
Nilai 4	Download Button
Nilai 5	Download Button

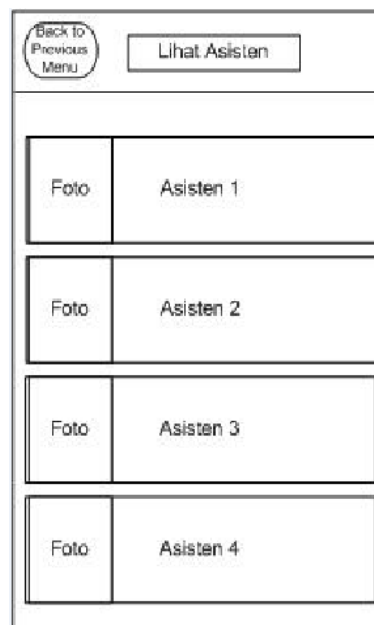
Gambar 4.20 **Desain Tampilan *Lihat Nilai***

Pada gambar 4.20 merupakan desain tampilan lihat nilai. Pada tampilan lihat nilai ini terdapat beberapa bagian diantaranya *header text* lihat nilai, *back to previous menu button*, *nilai field*, dan *download button*.



Gambar 4.21 **Desail Tampilan Info / Jadwal**

Pada gambar 4.21 merupakan desain tampilan lihat info /jadwal. Pada tampilan lihat info / jadwal ini terdapat beberapa bagian diantaranya *header text* lihat info / jadwal, *back to previous menu button*, *info / jadwal field*, dan *download button*.



Gambar 4.22 **Desain Tampilan Lihat Asisten**

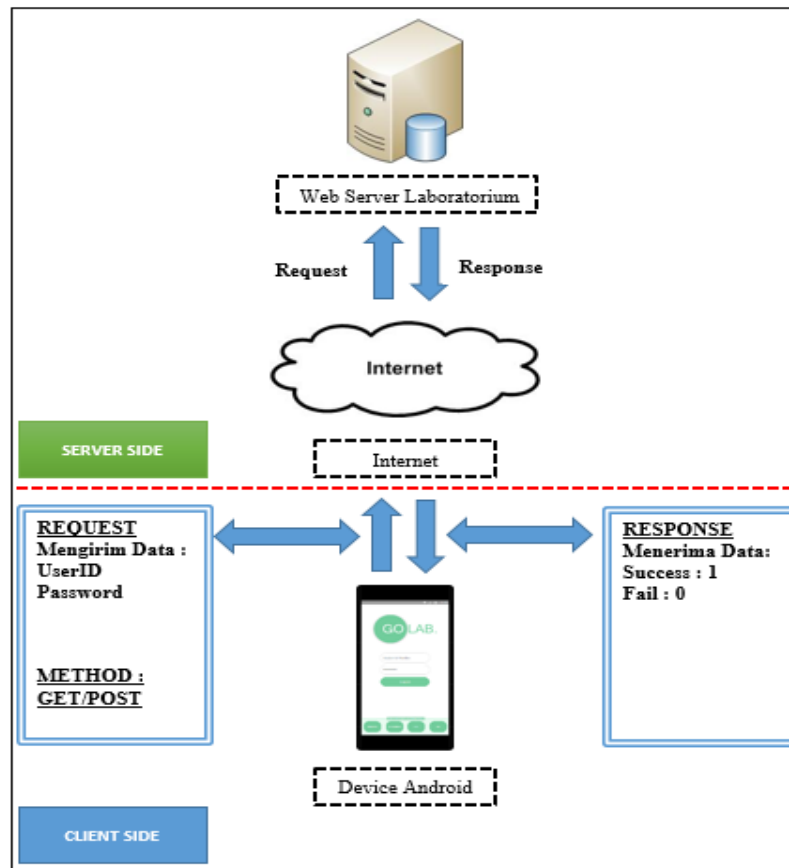
Pada gambar 4.22 merupakan desain tampilan lihat asisten. Pada tampilan lihat asisten ini terdapat beberapa bagian diantaranya *header text* asisten, *back to previous menu button*, dan *asisten info field*.

BAB V

PENGUJIAN SISTEM DAN PEMBAHASAN

5.1 Arsitektur Aplikasi

Desain aplikasi sistem informasi laboratorium berbasis aplikasi *mobile* yang akan dibuat menerapkan rancangan model arsitektur sistem yang menggunakan internet *cloud* sebagai media komunikasi antar server dan client. Adapun desain arsitektur yang diterapkan adalah sebagai berikut.



Gambar 5.1 Desain Arsitektur Sistem

Pada gambar 5.1 merupakan desain arsitektur yang sistem yang akan diterapkan pada aplikasi sistem informasi laboratorium. *Smartphone* yang merupakan *client* akan mengambil data dari web server laboratorium dengan menggunakan koneksi internet

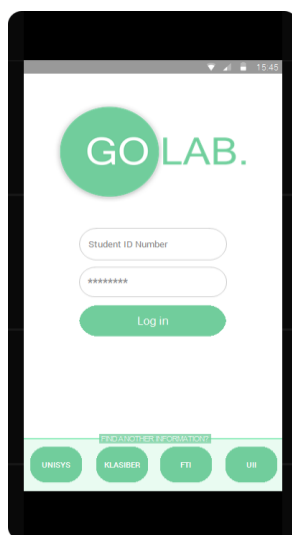
untuk melakukan *request* ke web server laboratorium. Setelah itu web server laboratorium akan menerima data yang direquest dan mengirimkan data tersebut ke *device smartphone* untuk ditampilkan sebagai informasi kepada *user*.

Untuk webservice yang digunakan oleh semua laboratorium memiliki alamat URL yang berbeda-beda. Adapun webservice yang digunakan oleh masing-masing laboratorium adalah sebagai berikut.

1. Laboratorium DSK & E : <http://ergolab-iii.com/>
2. Laboratorium Sistem Manufaktur (Siman) : <https://twitter.com/labsimaniii>
3. Laboratorium IPO : <http://www.ipolab.iii.ac.id/>
4. Laboratorium Delsim : <http://praktikum.delsim.org/>
5. Laboratorium Datamining : <http://datamining-lab.com/>
6. Laboratorium ERP : <http://erp.lab.iii.ac.id/>
7. Laboratorium PSIT : <http://psitindustri.blogspot.co.id/>

5.2 Konstruksi

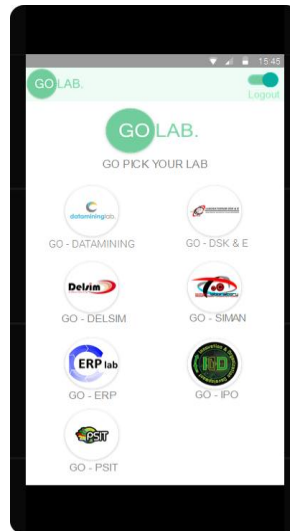
Pembuatan desain *prototype* dilakukan dengan menggunakan *software just in mind*. Berikut ini merupakan tampilan dari desain *prototype* yang telah dibuat.



Gambar 5.2 Halaman *Login*

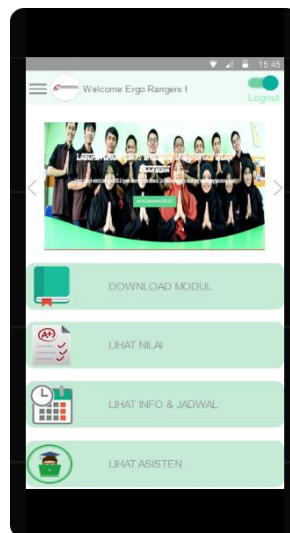
Pada gambar 5.2 merupakan tampilan halaman *login* dari *prototype*. Pada halaman *login* ini *user* dapat melakukan beberapa aktivitas yang berbeda diantaranya *user* dapat mengakses unisys, klasiber, *website* FTI dan *website* UII tanpa harus melakukan *login*

terlebih dahulu kedalam aplikasi. Pada halaman ini *user* juga dapat melakukan *login* kedalam aplikasi untuk dapat mengakses semua laboratorium yang ada pada Jurusan Teknik Industri.



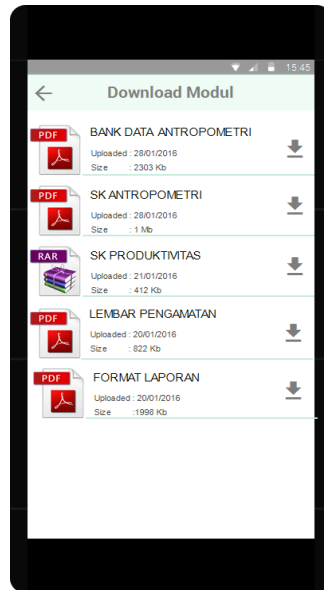
Gambar 5.3 Menu Utama

Pada gambar 5.3 merupakan tampilan menu utama setelah *user* melakukan *login*. Pada menu utama ini *user* dapat mengakses lab datmin, DSK & E, delsim, siman, ERP, IPO, lab PSIT dan *logout* untuk keluar dari aplikasi.



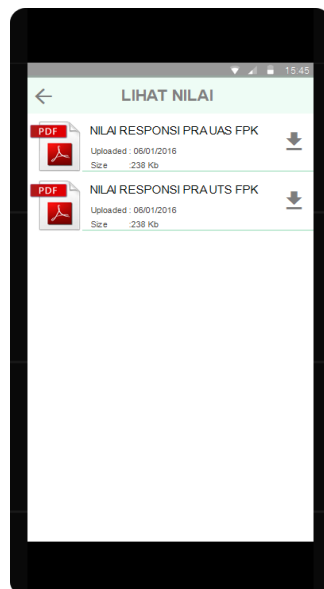
Gambar 5.4 Halaman Lab

Pada gambar 5.4 merupakan tampilan halaman pada saat *user* mengakses sebuah lab. Pada halaman ini *user* dapat melakukan *download* modul, lihat nilai, lihat info / jadwal, lihat asisten dan *logout* untuk keluar dari aplikasi.



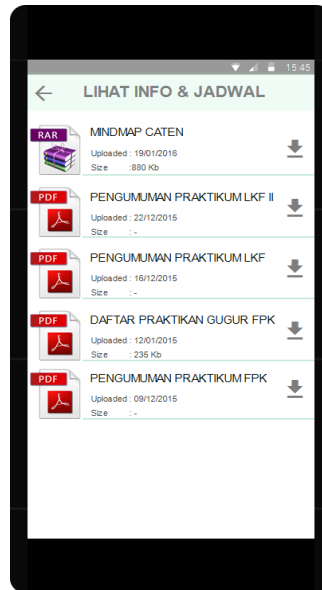
Gambar 5.5 *Download Modul*

Pada gambar 5.5 merupakan tampilan ketika *user* ingin mendownload modul atau materi terkait dengan penugasan praktikum. Pada halaman ini *user* dapat mendownload materi terkait dengan penugasan praktikum seperti modul, SK penugasan, lembar pengamatan, format laporan, dll.



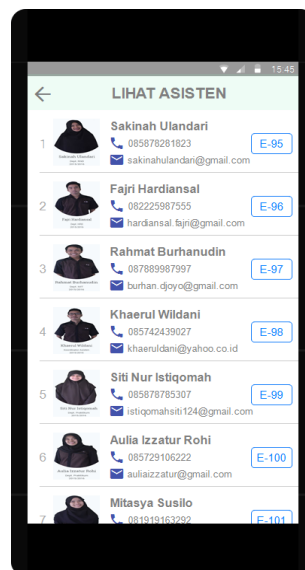
Gambar 5.6 *Lihat Nilai*

Pada gambar 5.6 merupakan tampilan ketika *user* ingin melihat nilai praktikum. Pada halaman ini *user* dapat mendownload nilai responsi, nilai *test*, dan nilai penugasan.



Gambar 5.7 **Lihat Info / Jadwal**

Pada gambar 5.7 merupakan tampilan ketika *user* ingin melihat info / jadwal terkait praktikum. Pada halaman ini *user* dapat mendownload info pengumuman praktikum, info kegiatan lab, dan jadwal praktikum.



Gambar 5.8 **Lihat Asisten**

Pada gambar 5.8 merupakan tampilan ketika *user* ingin melihat daftar asisten. Pada halaman ini *user* dapat melihat seluruh asisten yang ada pada sebuah lab disertai dengan informasi dari masing – masing asisten seperti kode asisten, nomor telepon asisten dan alamat email asisten.

5.3 Implementasi

Desain *prototype* sistem informasi laboratorium yang telah dibangun dengan *software just in mind* diimplementasikan dengan menggunakan simulator yang disediakan oleh *just in mind*.

Dengan mengimplementasikan sistem informasi laboratorium menggunakan simulator yang disediakan *just in mind*, desain *prototype* dapat dijalankan pada semua jenis *smartphone* dengan media *browser smartphone* sebagai penghubung ke internet. Setelah mengimplementasikan sistem informasi laboratorium yang akan dikembangkan dengan simulator *just in mind* maka selanjutnya dilakukan pengujian terhadap sistem informasi laboratorium yang akan dikembangkan.

5.4 Pengujian Sistem

Setelah proses pembuatan desain *prototype* selesai dikerjakan maka dilakukan pengujian terhadap desain *prototype* untuk mengetahui apakah desain *prototype* telah sesuai dengan kebutuhan fungsional *user* dan dapat diterima oleh *user*. Proses pengujian desain *prototype* dilakukan dengan metode *User Acceptance Test* (UAT) dengan melibatkan *user* secara langsung dalam proses pengujian desain *prototype*.

5.4.1 *User Acceptance Test* (UAT)

Proses pengujian *prototype* dengan metode UAT dimulai dengan menentukan siapa saja yang akan terlibat didalam proses pengujian. Untuk menentukan siapa saja *user* yang terlibat dalam proses pengujian *prototype* maka dilakukan pemilihan *user* dengan menggunakan kuisioner. Berdasarkan hasil kuisioner, *user* yang memenuhi kriteria yang telah dibuat akan diminta untuk terlibat didalam proses pengujian desain *prototype*.

Setelah menentukan siapa saja *user* yang terlibat dalam proses pengujian desain *prototype* maka dilakukan perencanaan waktu, tempat dan ketentuan pengujian yang akan dilakukan.

Pada saat pengujian berlangsung peserta akan diberikan sebuah skenario pengujian (lampiran D) yang berisi tugas – tugas yang akan dilakukan peserta terkait dengan penggunaan *prototype*. Setelah menjalankan tugas – tugas yang diberikan, peserta akan

memberikan penilaian terhadap desain *prototype* apakah desain yang telah dibuat telah sesuai dengan kebutuhan fungsional dari *user*. Setelah proses pengujian fungsional dari desain *prototype* dilakukan, maka *user* akan diminta untuk mengisi kuisioner penerimaan terhadap desain *prototype* (lampiran E).

5.4.2 Hasil Pengujian *User Acceptance Test* (UAT)

Setelah melakukan pengujian fungsional terhadap desain *prototype* berdasarkan skenario pengujian yang telah diberikan maka didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 5.1 Hasil Pengujian Fungsional Desain *Prototype*

Test Case ID	Hasil Pengujian	
	Sesuai	Tidak Sesuai
1.0 Akses <i>Link Website</i>	√	
2.0 Validasi <i>Login</i>	√	
4.2 <i>Download Modul</i>	√	
5.2 <i>Download Nilai</i>	√	
6.2 <i>Download Info / Jadwal</i>	√	
7.2 Lihat Asisten	√	

Pada tabel 5.1 merupakan hasil pengujian fungsional desain *prototype* yang didapatkan. Total peserta yang berpartisipasi pada proses pengujian adalah sebanyak 40 orang peserta. Pengujian dilakukan untuk menguji kesesuaian desain proses dengan kebutuhan fungsional *user*. Setelah hasil pengujian fungsional didapatkan maka dilakukan rekapitulasi kuisioner uji penerimaan *user* (lampiran E.1) terhadap desain *prototype* yang bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan *user* terhadap desain *prototype*.

Untuk mengetahui apakah variabel – variabel penelitian dapat mewakili apa yang ingin diukurnya maka dilakukan uji validasi terhadap kuisioner. Suatu butir kuisioner dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan bernilai positif. Dengan tingkat signifikansi α 5% dan derajat kebebasan (db) $n - 2 = 38$, maka diperoleh nilai r_{tabel} sebesar 0.2638. Nilai r_{hitung} diperoleh dengan menggunakan *software* SPSS. Hasil perhitungan r_{hitung} pada *software* SPSS dapat dilihat pada nilai *Corrected Item-Total Correlation* (lampiran F). Adapun hasil uji validasi yang didapatkan adalah sebagai berikut.

Tabel 5.2 Hasil Perbandingan *rhitung* dan *rtabel*

No	Atribut	<i>Rhitung</i>	<i>Rtabel</i>	Status
1	Kemudahan menggunakan aplikasi	0.412	0.2638	Valid
2	Kemudahan menu dan <i>link</i>	0.425	0.2638	Valid
3	Kemudahan mencari informasi	0.396	0.2638	Valid
4	Kemudahan mengenali tampilan	0.543	0.2638	Valid
5	Kesesuaian warna dan font	0.512	0.2638	Valid
6	Kemudahan mendownload informasi	0.505	0.2638	Valid
7	Kecepatan <i>download</i> informasi	0.414	0.2638	Valid
8	Kesesuaian informasi	0.320	0.2638	Valid

Pada tabel 5.2 merupakan hasil perbandingan *rhitung* dan *rtabel* yang didapatkan pada saat melakukan uji validitas. Berdasarkan uji validasi dengan menggunakan *software* SPSS diatas, dapat dilihat bahwa *rhitung* bernilai lebih besar dari *rtabel*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa atribut pertanyaan yang terdapat dalam kuisisioner mampu mengungkap sesuatu yang menjadi sasaran pokok pengukuran yang dilakukan dengan atribut tersebut.

Setalah melakukan uji validasi maka dilakukan uji reliabilitas data kuisisioner untuk menguji kehandalan kuesioner. Pengujian dilakukan dengan bantuan *software* SPSS. Dari hasil uji realibilitas dengan SPSS maka didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 5.3 Hasil Uji Realiabitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.744	8

Pada tabel 5.3 merupakan hasil uji reliabitas dengan menggunakan *software* SPSS. Dari hasil uji reliabilitas dapat diketahui bahwa nilai *Cronbach's Alpha* 0.744. Sehingga dapat dilihat bahwa *rhitung* bernilai lebih besar dari *rtabel* maka hal ini mengindikasikan tingkat kehandalan kuisisioner sudah *reliable*.

Setelah hasil pengujian kuisisioner valid dan *reliable* maka dilakukan perhitungan total persentase hasil kuisisioner berdasarkan rumus pada persamaan 2.7. Dari hasil perhiungan total persentase yang telah dilakukan, didapatkan tingkat penerimaan *user* terhadap desain sistem informasi laboratorium yang akan dikembangkan adalah sebesar 81%.

5.5 Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian desain *prototype* yang telah didapatkan diatas maka didapatkan hasil sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil pengujian fungsional yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa semua responden yang terlibat dalam pengujian fungsional desain *prototype* menyatakan bahwa desain *prototype* telah sesuai dengan kebutuhan fungsional dari *user*. Maka dapat disimpulkan desain *prototype* telah sesuai dan dapat memenuhi kebutuhan fungsional dari *user*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Riyanto (2015) dimana dengan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dalam pengembangan sistem dapat menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan *user*.
2. Berdasarkan hasil rekapitulasi kuisioner tingkat penerimaan desain *prototype* dan perhitungan total persentase maka didapatkan hasil persentase tingkat penerimaan *user* terhadap desain *prototype* sistem informasi laboratorium yang dikembangkan sebesar 81%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *user* sangat puas dengan desain *prototype* sistem informasi laboratorium yang dikembangkan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Noertjahyana (2002) dengan melibatkan *user* secara langsung selama proses pengembangan sistem informasi maka pada akhirnya dapat meningkatkan kepuasan *user* terhadap sistem yang dikembangkan.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil desain sistem informasi laboratorium yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil *Focus Group Discussion* (FGD) analisis kebutuhan, maka didapatkan kebutuhan fungsional dari *user* terhadap desain *prototype* sistem informasi laboratorium yang dikembangkan adalah dapat mengakses seluruh lab, *login* dengan sebuah akun, satu akun mewakili akun seluruh lab, terdapat *link* untuk menuju *website* penting lainnya seperti unisys, klasiber, dll, *download* modul praktikum, lihat nilai praktikum, lihat info / jadwal praktikum, lihat asisten praktikum, dan *logout*.
2. Berdasarkan hasil pengujian fungsional desain *prototype* dengan melibatkan 40 orang responden, didapatkan bahwa semua responden menyatakan bahwa desain *prototype* telah sesuai dengan kebutuhan fungsional. Hal ini menunjukkan bahwa desain *prototype* telah sesuai dan dapat memenuhi kebutuhan fungsional dari *user*.
3. Berdasarkan hasil rekapitulasi kuisioner tingkat penerimaan terhadap desain *prototype* dan perhitungan total persentase, maka didapatkan tingkat penerimaan *user* adalah sebesar 81% yang menunjukkan bahwa *user* sangat puas dengan desain *prototype* sistem informasi laboratorium yang dikembangkan.

6.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat merealisasikan desain *prototype* menjadi sebuah aplikasi yang dapat digunakan secara langsung pada *smartphone*, tanpa menggunakan simulator.

2. Pada penelitian selanjutnya diharapkan untuk melakukan pengujian usabilitas terhadap aplikasi agar aplikasi yang dikembangkan menjadi lebih baik lagi.
3. Untuk Jurusan Teknik Industri diharapkan lebih memperhatikan sistem informasi yang digunakan oleh mahasiswa untuk mendukung proses pembelajaran dikampus.
4. Untuk Jurusan Teknik Industri diharapkan dapat mendukung pengembangan sistem informasi laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Afuan, L., & Permadi, I. 2013. *Rancang Bangun Sistem Informasi Laboratorium (SILAB) Berbasis Web di Teknik Informatika UNSOED*. Pubalingga: Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknik.
- Akhmad, A. A., & Vidian, F. 2009. *Pengembangan Sistem Informasi Laboratorium Berbasis Web Untuk Mempercepat Peningkatan Kualitas Pendidikan Jurusan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya*. Palembang: DIPA UNSRI.
- Badan Akreditasi Nasional. 2007. *Buku I Naskah Akademik Akreditasi Institusi Perguruan Tinggi*. Jakarta: BAN - PT.
- Burch, J., & Grudnitski, G. 1986. *Information Systems Theory and Practice*. New York: John Wiley and Sons.
- Buyens, J. 2001. *Web Database Development*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Cushing, B. E. 1974. *Accounting Information Systems and Bussines Organization*. Philipines: Addison Wesley Publishing Company.
- Davis, G. B. 1991. *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen Bagian 1*. Jakarta: PT. Pustaka Binamas Pressindo.
- Dharwiyanti, S., & Wahono, S. R. 2003. *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*. Jakarta: Ilmu Komputer.
- Hall, J. A. 2015. *Accounting Information System*. Oklahoma: Cengage Learning.
- Hambling, B., & Gothem, P. V. 2013. *User Acceptance Testing A Step By Step Guide*. United Kingdom: BCS Learning and Development. Ltd.
- Hofmeister, C., Nord, R., & Soni, D. 2000. *Applied Software Architecture*. New Jersey: Addison Wesley Professional.
- Jogiyanto, H. M. 2003. *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. 2006. *Systems Analysis and Design*. New York: Prentice-Hall International.
- Liputan 6. 2013. *Akan Ada 103,7 Juta Pengguna Smartphone di Indonesia*. (Online) : <http://tekno.liputan6.com/read/731892/akan-ada-1037-juta-pengguna-smartphone-di-indonesia> (23 Februari 2016)
- Lucas, H. C. 1999. *Information Technology for Management*. New York: McGraw Hill.
- Mcleod, R. 2001. *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: PT. Prenhallindo.
- Muhyuzir, T. D. 2001. *Analisa Perancangan Sistem Pengolahan Data*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

- Noertjahyana, A. 2002. *Studi Rapid Application Development Sebagai Salah Satu Alternatif Metode Pengembangan Perangkat Lunak*. Surabaya: Universitas Kristen Petra.
- Puspawardhani, E. H., Sari, A. D., Suryoputro, M. R., Rochman, Y. A., & Kurnia, R. D. 2015. *Continuous Improvement Cycle of Usability Analysis for Educational Purposes in Laboratory Website*. Proceedings of the Asia Pacific Industrial Engineering & Management.
- Rennekamp, R. A., & Nall, M. A. 2008. *Using Focus Groups in Program Development and Evaluation*. Lexington: University of Kentucky.
- Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel – Variabel Penelitian*. Jawa Barat: Alfabeta.
- Riyanto, A. 2015. *Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Akademik Di STIKI Malang Berdasarkan Kerangka Kerja Rapid Application Development*. Malang: J-Intech.
- Sari, A. D., Suryoputro, M. R., Rochman, Y. A., Ulandari, S., & Puspawardani, E. H. 2015. *Usability Analysis of Laboratory Website Design to Improve Learning Process 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomic (AHFE 2015) and The Affiliated Conferences*.
- Scott, G. M. 1986. *Principles of Management Information Systems*. New York: McGraw-Hill.
- Sidharta, L. 1995. *Pengantar Sistem Informasi Bisnis*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Singarimbun, M. 1989. *Metode Penelitian Survei Jakarta*. Jakarta: LP3ES.
- Suharyadi, & Purwanto, S. 2003. *Statistika untuk Ekonomi dan Keuangan Modern*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sutanta, E. 2004. *Sistem Basis Data*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syahfrudin, A., & Syahririni, S. 2015. *Aplikasi Sistem Informasi Praktikum Berbasis Android Menggunakan Metode Parsing JSON*. Sidoarjo: Jurnal Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah.
- Techinasia. 2015. *Lima Alat Gratis Untuk Mendesain dan Membuat Prototipe*. (Online): <https://id.techinasia.com/berita-seputar-developer-4-april-2015/> (23 Maret 2016).
- Tolawo, D. A., Lumenta, A., & Karouw, S. 2015. *Perancangan Mobile Learning Praktikum Algoritma & Pemrograman*. (Online) : http://repo.unsrat.ac.id/779/1/Prosiding_KNSI2015_FINAL_arie.pdf/ (23 Maret 2015).
- Whitten, J. L., Bentley, L. D., & Dittman, K. C. 2004. *Metode Desain dan Analisis Sistem*. Yogyakarta: Andi.
- Zona Tekno. 2014. *Sistem Operasi Android (Dari Sejarah Sampai Saat Ini)*. (Online) : <http://ztekno.com/sistem-operasi-android-dari-sejarah-sampai-saat-ini/> (23 Maret 2015)

LAMPIRAN

LAMPIRAN A
KUISIONER DEMOGRAFI

Perihal : Permohonan Pengisian Kuisisioner
Lampiran : Satu Berkas
Judul Tugas Akhir : Desain Sistem Informasi Laboratorium Teknik Industri UII
Berbasis Aplikasi *Mobile*
Kepada Yth : Mahasiswa / i Jurusan Teknik Industri UII

Dengan Hormat,

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Dalam rangka penulisan Tugas Akhir di Universitas Islam Indonesia yang diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata-1 pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, maka perkenankanlah saya memohon kesediaan responden untuk meluangkan waktu sejenak guna membantu dalam pengisian kuisisioner untuk kepentingan tugas akhir yang berjudul *Desain Sistem Informasi Laboratorium Teknik Industri UII Berbasis Aplikasi Mobile*.

Saya sangat mengharapkan kejujuran, keseriusan dan ketelitian responden dalam menjawab pertanyaan. Saya menjamin kerahasiaan semua jawaban dan identitas responden sesuai dengan Kode Etik Penelitian Ilmiah. Selain itu, saya sangat menghargai semua jawaban yang responden berikan. Perlu diketahui bahwa tidak ada jawaban yang salah dalam mengerjakan kuisisioner ini.

Atas perhatian dan kesediaan responden saya mengucapkan terima kasih. Saya sangat berharap dapat menerima kembali kuisisioner yang diisi oleh responden secara jujur, serius, dan teliti.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Hormat Saya,

Muhammad Aldian Utama U

IDENTITAS DIRI

Nama (boleh inisial / disingkat) :
Jenis Kelamin : L / P
Jurusan / Angkatan :
No. HP :

PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER

MOHON UNTUK MENJAWAB PERTANYAAN BERIKUT DENGAN MELINGKARI (O) BLOK YANG RELEVAN ATAU MENULISKAN JAWABAN ANDA PADA TEMPAT YANG TERSEDIA.

***SELAMAT MENGERJAKAN**

1. Sudah berapa lama anda mengenal dan menjadi pengguna internet?
 - a. 0 – 1 tahun
 - b. 1 – 3 tahun
 - c. 3 – 5 tahun
 - d. > 5 tahun

2. Sudah berapa lama anda menjadi pengguna *smartphone*?

Smartphone : Telepon genggam yang mempunyai kemampuan dengan penggunaan dan fungsi yang menyerupai komputer(https://id.wikipedia.org/wiki/Ponsel_cerdas).

 - a. 0 – 1 tahun
 - b. 1 – 3 tahun
 - c. 3 – 5 tahun
 - d. > 5 tahun

3. Sistem operasi (*Mobile OS*) apa yang terdapat pada *smartphone* yang anda gunakan?
 - a. Android (HTC, Samsung, LG, Sony Ericsson, Motorola, Xiaomi, Nexus, Lenovo, Huawei, dll)
 - b. IOS (Apple iPhone)
 - c. Windows (Nokia)
 - d. Lain - lain

4. Seberapa sering anda menggunakan internet dengan *smartphone* yang anda gunakan dalam 1 minggu?
 - a. 1 – 2 kali
 - b. 3 – 4 kali
 - c. 4 – 5 kali
 - d. Setiap hari

5. Apakah anda telah menempuh seluruh kegiatan praktikum yang ada pada Jurusan Teknik Industri?

- a. Ya
- b. Tidak

6. Apakah anda mengetahui keseluruhan *website* lab yang ada pada Jurusan Teknik Industri?

- a. Ya
- b. Tidak

Jika “Tidak” mengetahui keseluruhan *website* lab yang ada, sebutkan yang anda ketahui saja dan sebutkan alasan mengapa anda tidak mengetahui keseluruhan *website* lab.

7. Pernahkah anda membuka *website* lab dengan menggunakan *smartphone*?

- a. Pernah
- b. Tidak Pernah

8. Jika pernah, berapa kali anda membuka *website* lab dengan menggunakan *smartphone* dalam 1 minggu?

- a. 1 – 2 kali
- b. 3 – 4 kali
- c. 5 – 6 kali
- d. Setiap hari

9. Apakah anda pernah mengalami kesulitan pada saat mengakses *website* lab dengan menggunakan *smartphone*?

- a. Pernah
- b. Tidak Pernah

Jika “Pernah”, Mohon disebutkan kesulitan yang pernah anda rasakan :

10. Apakah anda mempunyai kritik atau saran untuk Desain sistem informasi yang akan dilakukan? Jika YA mohon untuk dijelaskan:

LAMPIRAN A.1 REKAPITULASI KUISIONER DEMOGRAFI

Responden	Internet	Smartphone	Mobile OS	Browsing	Semua Praktikum	Mengetahui Semua Web Lab	Akses Web Lab dengan Smartphone	Intensitas Akses Web Lab	Kesulitan Akses Web Lab
1	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
2	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
3	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
4	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
5	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
6	> 5 Tahun	> 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
7	> 5 Tahun	> 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
8	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
9	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	5 – 6 Kali	Pernah
10	> 5 Tahun	> 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
11	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
12	> 5 Tahun	> 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
13	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
14	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	5 – 6 Kali	Pernah
15	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
16	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
17	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
18	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
19	> 5 Tahun	> 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
20	> 5 Tahun	> 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
21	> 5 Tahun	> 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
22	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
23	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
24	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah

Responden	Internet	Smartphone	Mobile OS	Browsing	Semua Praktikum	Mengetahui Semua Web Lab	Akses Web Lab dengan Smartphone	Intensitas Akses Web Lab	Kesulitan Akses Web Lab
25	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
26	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
27	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
28	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
29	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
30	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
31	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
32	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
33	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
34	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
35	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
36	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
37	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
38	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
39	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
40	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
41	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
42	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
43	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
44	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
45	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
46	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
47	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
48	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
49	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah
50	> 5 Tahun	3 – 5 Tahun	Android	Setiap Hari	Ya	Tidak	Pernah	3 – 4 Kali	Pernah

LAMPIRAN B

PROTOKOL FGD ANALISIS KEBUTUHAN

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Terimakasih atas partisipasinya dalam *Focus Group Discussion* ini. Nama saya Muhammad Aldian Utama U dan disini sebagai moderator dari FGD ini, beserta rekan saya Wiwit sebagai *note taker* dan dena sebagai *time keeper* pada FGD ini. Tujuan dari FGD ini adalah untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan fungsional dari aplikasi sistem informasi laboratorium berbasis aplikasi *mobile* yang akan dikembangkan. Kami ingin mengetahui pendapat dan ide dari anda untuk desain aplikasi ini. Tidak ada jawaban yang benar ataupun salah. Anda diberikan kebebasan dalam memberikan pendapat. Kami akan mencatat semua pendapat yang anda berikan, dan kami juga akan merekam keseluruhan proses FGD ini dengan *tape recorder* yang bertujuan agar tidak ada pendapat / ide dari anda yang terlewatkan. Kerahasiaan identitas diri anda beserta dengan informasi sensitif lainnya akan dijaga kerahasiaannya.

=====

Peraturan :

1. FGD ini berjalan selama kurang lebih 90 menit.
 2. Kami berharap anda berbicara dan aktif berpartisipasi dan kami akan memanggil secara random bila belum beropini selama beberapa waktu.
 3. Tidak ada jawaban yg salah atau benar.
 4. Semua pengalaman maupun pendapat anda adalah penting.
 5. Beropinilah meskipun anda setuju atau tidak setuju.
 6. Bebaslah berpendapat seluas luasnya.
 7. Kami akan merekam diskusi ini.
 8. Kami tidak akan mengidentifikasi nama siapapun dalam laporan kami.
-

Pertanyaan :

Opening Question

1. Tolong perkenalkan diri anda (nama, angkatan) dan jelaskan sudah berapa lama anda mengetahui *website* lab yang ada.

Introduced Question

2. Bagaimana menurut anda tentang *website* – *website* lab yang ada?

Transition Question

3. Bagaimana pengalaman anda dalam membuka *website* lab dengan menggunakan HP?
4. Berapa % persentase kepuasan anda ketika mengakses *website* lab dengan menggunakan HP?

Key Question

5. Informasi apa saja yang anda butuhkan pada saat membuka *website* lab dengan HP?
6. Apa saja kebutuhan (fitur) yang anda inginkan pada aplikasi yang akan dikembangkan?
7. Bagaimana menurut anda aplikasi sistem informasi lab yang sesuai dengan kebutuhan anda?

Ending Question

8. Apa saran/rekomendasi/penerapan terhadap aplikasi yang ingin anda sampaikan?

Untuk sesi FGD kali ini kami cukupkan. Segala informasi yang ada akan dijaga kerahasiaannya dan dipergunakan hanya untuk penelitian ini. Saya sebagai moderator dan mewakili rekan – rekan saya mengucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

LAMPIRAN B.1 HASIL FGD ANALISIS KEBUTUHAN

No	Nama	Keterangan	
1	Afiq Kurniawan	- website kurang komunikatif	
		- download agak lama	
		- interface kurang komunikatif.	
		- user seharusnya disatukan	
		terlalu banyak	
		Restiti	- susah mencari modul (tab desktop)
		Galih	- laboran lama mengupload modul, laporan (lama mendistribusikan modul)
		Ilham	- kurang informatif
			- tingkat urabilitasnya kurang
		Noval	- tampilan web desktop kurang menarik
			- log in susah (sudah memasukkan user id dan pass dg benar namun tidak bisa)
		Bibah	- download modul lama (banyak website)
			- saat membuka website di HP, tampilan nya kecil karena tidak ada mobile versionnya.
2	Afiq	- tidak ada mobile desktop.	
		- font kecil, harus ngezoom-zoom	
		Galih	- saat jika membuka lewat hp pasti ada lemot-lemotnya, meski internetnya cepet
			- Loadingnya lama.
		Restiti	- tampilkan yang penting saja, yes download, nama asisten, jadwal praktikum
		Bibah	- desktop agak ribet di mobile banyak open tab nya.
		Ilham	- banyak muncul tab baru.
		Noval	- zooming in zooming out yang agak ribet (user interface).
			- lebih nampilin yang penting saja.

No	Nama	Keterangan
3	Ilham	- 50% (dengan adanya aplikasi android)
	Apiq	- 45% (55% bagus di PC) karena pada dasarnya sulit harus mengunjungi web yang berbeda-pada masing-masing lab.
		- 45% (web untuk pc dikatakan cukup baik namun sulit untuk dibuka di HP) sebagian besar menggunakan hp dari pada PC.
	Rastiti	- 45% (kern tidak semudah menggunakan pc)
	Noval	- 50% (tingkat usability masih kurang)
	Bitah	- 45% (kern kalo lewat hp nget)
4	Ilham	- modul - format laporan
	galih	- nilai laporan
	Apiq	- nilai post test (atau presentasi nilai) - modul (atau hemat kertas)
	noval	- jadwal - Asisten
	Rastiti	- tipe asisten, nomor, email. - update informasi mengenai lab
5	Rastiti	- tidak usah byk ² ; (yang penting saja) - jadwal praktikum - Asisten - jadwal praktikum - download modul (laporan)
	Noval	- terintegrasi kalau bisa
	Apiq	- sekali login untuk semua lab.
	Bitah	- Apayg dibutuhkan praktikan - Informasi (pengumuman)
	galih	- 1 nomor induk bisa digunakan sbg user id

LAMPIRAN C

PROTOKOL FGD DESAIN

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Terimakasih atas partisipasinya dalam *Focus Group Discussion* ini. Nama saya Muhammad Aldian Utama U dan disini sebagai moderator dari FGD ini, beserta rekan saya Dena sebagai *note taker* pada FGD ini. Tujuan dari FGD ini adalah untuk mendapatkan desain *prototype* aplikasi sistem informasi laboratorium berbasis aplikasi *mobile* yang akan dikembangkan. Kami ingin mengetahui pendapat dan ide dari anda untuk desain aplikasi ini. Tidak ada jawaban yang benar ataupun salah. Anda diberikan kebebasan dalam memberikan pendapat. Kami akan mencatat semua pendapat yang anda berikan, dan kami juga akan merekam keseluruhan proses FGD ini dengan *tape recorder* yang bertujuan agar tidak ada pendapat / ide dari anda yang terlewatkan. Kerahasiaan identitas diri anda beserta dengan informasi sensitif lainnya akan dijaga kerahasiaannya.

=====

Peraturan :

1. FGD ini berjalan selama kurang lebih 90 menit.
 2. Kami berharap anda berbicara dan aktif berpartisipasi dan kami akan memanggil secara random bila belum beropini selama beberapa waktu.
 3. Tidak ada jawaban yg salah atau benar.
 4. Semua pengalaman maupun pendapat anda adalah penting.
 5. Beropinilah meskipun anda setuju atau tidak setuju.
 6. Bebaslah berpendapat seluas luasnya.
 7. Kami akan merekam diskusi ini.
 8. Kami tidak akan mengidentifikasi nama siapapun dalam laporan kami.
-
-

Pertanyaan :

Opening Question

1. Tolong perkenalkan diri anda (nama, angkatan) dan jelaskan pengalaman anda menggunakan aplikasi android?

Introduced Question

2. Bagaimana menurut anda aplikasi android yang baik?

Transition Question

3. Bagaimana tampilan yang baik untuk aplikasi yang akan dikembangkan?

Key Question

4. Bagaimana tampilan halaman *login*?
5. Bagaimana tampilan menu utama?
6. Bagaimana tampilan halaman lab?
7. Bagaimana tampilan menu *download* modul, lihat nilai, lihat info/jadwal, dan lihat asisten?

Ending Question


8. Apa saran/rekomendasi/penerapan terhadap aplikasi yang ingin anda sampaikan?

Untuk sesi FGD kali ini kami cukupkan. Segala informasi yang ada akan dijaga kerahasiaannya dan dipergunakan hanya untuk penelitian ini. Saya sebagai moderator dan mewakili rekan – rekan saya mengucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

LAMPIRAN C.1 HASIL FGD DESAIN

No.	Nama	Keterangan	
1	Rizza	Pengalaman android: - menggunakan traveloka - mempermudah pencarian tiket	
	bibah	menggunakan BBM memperudahkan berkomunikasi	
	papua (Andi Aldian)	menggunakan yahoo memperudahkan mengirim file	
	Afiq	tiket.com memperudahkan pencarian tiket	
	neira	app. android memperudahkan apapun, simple	
	Fairuz	app. Android memperudahkan mencari makan, akses tempat.	
	Dewi	aplikasi Gojek memperudahkan antar jemput (transportasi ojek).	
	Rasiti	aplikasi Android. memperudahkan apapun dan kapanpun.	
	2.	Rizza	Aplikasi android yang baik tampilan yang mempermudah
		Meira	warna soft, dalam satu halaman lengkap, ukuran tombol pas, terintegrasi dg web lain
Rasiti		integrasi supaya ga ribet	
Andi Aldian		warna ga merusak warna mata tidak byk varian warna (warna - warni	

No.	Nama	Keterangan
3		Halaman Log in
	Afiq	- Logo app supaya ada ciri khas tombol log in yang tidak terlalu kecil
	Bibah	User ID + Password
	Rastiti	font dibuat sesuai dibuat shortcut untuk web lain lainnya spti klasiber univ unisys, FTICU.
3		Main Menu
	Meira	cantumkan logo aplikasi
	Afiq	Logout
	Bibah	Langsung ada pilihan labnya
	Andi Aldian	Tambahkan logo lab nya
4.		Interpace lab
	Riza	Link modul, nilai, jadwal tertentu, info assisten.
	Meira	image slider
	Dewi	jalan pintas ke main menu.
	Andi Aldian	Logo lab nya (taro diatas)
5		Downlod modul
	Rizza	judul download dan tombol download
	Rastiti	Lambang download 
	Afiq	Ada tombol back ke previous menu
	Bibah	ada header.

LAMPIRAN D
PROTOKOL PENGUJIAN FUNGSIONAL

PENGUJIAN DESAIN PROTOTYPE APLIKASI SISTEM INFORMASI
LABORATORIUM TEKNIK INDUSTRI UII

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penulisan Tugas Akhir di Universitas Islam Indonesia yang diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata-1 pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, maka perkenankanlah saya memohon kesediaan responden untuk meluangkan waktu sejenak guna membantu dalam pengujian desain *prototype* aplikasi sistem informasi laboratorium yang akan dikembangkan.

Saya sangat mengharapkan kejujuran, keseriusan dan ketelitian responden dalam menguji aplikasi. Saya akan menjamin kerahasiaan identitas responden sesuai dengan Kode Etik Penelitian Ilmiah.

Atas perhatian dan kesediaan responden saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Hormat Saya,

Muhammad Aldian Utama U

Nama (boleh inisial / disingkat) :
 Jenis Kelamin : L / P
 Jurusan / Angkatan :

PETUNJUK PENGUJIAN PROTOTYPE

MOHON UNTUK MEMBERIKAN TANGGAPAN SESUAI DENGAN HASIL PENGUJIAN YANG ANDA DAPATKAN DENGAN MEMBERIKAN TANDA CHECKLIST (√) PADA BLOK YANG RELEVAN.

SELAMAT MENGERJAKAN

Test Case ID	Tugas Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	
			Sesuai	Tidak Sesuai
1.0 Akses <i>Link</i> Web	Sentuh tombol <i>link</i> unisys pada halaman <i>login</i>	Sistem melakukan <i>link</i> ke <i>website</i> unisys dan menampilkan halaman <i>website</i> unisys		
	Sentuh tombol <i>link</i> klasiber pada halaman <i>login</i>	Sistem melakukan <i>link</i> ke <i>website</i> klasiber dan menampilkan halaman <i>website</i> klasiber		
	Sentuh tombol <i>link</i> uii pada halaman <i>login</i>	Sistem melakukan <i>link</i> ke <i>website</i> uii dan menampilkan halaman <i>website</i> uii		
2.0 Validasi <i>Login</i>	<i>Login</i> dengan akun yang tidak benar	Sistem menampilkan peringatan bahwa akun salah		
	<i>Login</i> dengan akun unisys	Sistem menampilkan menu utama yang berisi keseluruhan lab yang ada		
	Sentuh tombol <i>Logout</i>	Keluar dari sistem dan menampilkan halaman <i>login</i>		
4.2 <i>Download</i> Modul	<i>Download</i> modul pertemuan 11 pada lab Delsim	Modul 11 dapat <i>download</i>		
	<i>Download</i> SK Produktivitas pada lab DSK & E	SK Produktivitas dapat <i>download</i>		
	<i>Download</i> format laporan QC pada lab PSIT	format laporan QC dapat <i>download</i>		
	<i>Download</i> modul 4 surface pada lab siman	modul 4 surface dapat <i>download</i>		

5.2 Download Nilai	Download nilai T-Test dan Annova pada lab datmin	Sistem menampilkan nilai T-Test dan Annova		
	Download nilai responsi pra UAS FPK pada lab DSK&E	Sistem menampilkan nilai responsi pra UAS FPK		
3.3 Download Info / Jadwal	Download info <i>open recruitment</i> IPO assistant 2015/2016 pada lab IPO	Sistem menampilkan info <i>open recruitment</i> IPO assistant 2015/2016		
	Download jadwal responsi pada lab datmin	Sistem menampilkan jadwal responsi		
	Download info daftar praktikan gugur FPK pada lab DSK&E	Sistem menampilkan info daftar praktikan gugur FPK		
	Download info tata tertib PU pada lab delsim	Sistem menampilkan info tata tertib PU pada lab delsim		
3.4 Lihat Asisten	Lihat Info Asisten pada lab ERP	Sistem menampilkan info semua asisten yang ada pada lab ERP		
	Lihat Info Asisten pada lab siman	Sistem menampilkan info semua asisten yang ada pada lab siman		
	Lihat Info Asisten pada lab datmin	Sistem menampilkan info semua asisten yang ada pada lab datmin		
	Lihat Info Asisten pada lab DSK&E	Sistem menampilkan info semua asisten yang ada pada lab DSK&E		

LAMPIRAN E

KUISIONER TINGKAT PENERIMAAN TERHADAP DESAIN *PROTOTYPE*

KUISIONER TINGKAT PENERIMAAN TERHADAP DESAIN *PROTOTYPE* SISTEM INFORMASI LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK INDUSTRI UII BERBASIS APLIKASI *MOBILE*

Perihal : Permohonan Pengisian Kuisisioner
Lampiran : Satu Berkas
Judul Tugas Akhir : Desain Sistem Informasi Laboratorium Jurusan Teknik Industri UII
Berbasis Aplikasi *Mobile*
Kepada Yth : Mahasiswa / i Jurusan Teknik Industri UII

Dengan Hormat,
Assalamu'alaikum Wr.Wb

Dalam rangka penulisan Tugas Akhir di Universitas Islam Indonesia yang diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata-1 pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, maka perkenankanlah saya memohon kesediaan responden untuk meluangkan waktu sejenak guna membantu dalam pengisian kuisisioner untuk kepentingan tugas akhir yang berjudul *Desain Sistem Informasi Laboratorium Jurusan Teknik Industri UII Berbasis Aplikasi Mobile*.

Saya sangat mengharapkan kejujuran, keseriusan dan ketelitian responden dalam menjawab pertanyaan. Saya menjamin kerahasiaan semua jawaban dan identitas responden sesuai dengan Kode Etik Penelitian Ilmiah. Selain itu, saya sangat menghargai semua jawaban yang responden berikan. Perlu diketahui bahwa tidak ada jawaban yang salah dalam mengerjakan kuisisioner ini.

Atas perhatian dan kesediaan responden saya mengucapkan terima kasih. Saya sangat berharap dapat menerima kembali kuisisioner yang diisi oleh responden secara jujur, serius, dan teliti.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Hormat Saya,

Muhammad Aldian Utama U

IDENTITAS DIRI

Nama (boleh inisial / disingkat) :
Jenis Kelamin : L / P
Jurusan / Angkatan :

PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER

Kuesioner ini merupakan salah satu alat penelitian dalam mendesain *prototype* sistem informasi laboratorium Jurusan Teknik Industri Berbasis Aplikasi *Mobile*. Dibawah ini ada beberapa pernyataan, Saudara/i diminta kesediaan untuk menjawab kuesioner secara jujur, serius, dan teliti. Isilah dengan memberi tanda (√) pada kotak yang sesuai dengan pilihan jawaban Anda. Skala yang digunakan adalah sebagai berikut :

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1 : Sangat Tidak Puas | 4 : Puas |
| 2 : Tidak Puas | 5 : Sangat Puas |
| 3 : Cukup Puas | |

SELAMAT MENGERJAKAN

No	Pertanyaan	Jawaban				
		1	2	3	4	5
1	Kemudahan menggunakan aplikasi					
2	Kemudahan menggunakan menu dan <i>link</i>					
3	Kemudahan mencari informasi yang dibutuhkan					
4	Kemudahan mengenali tampilan					
5	Kesesuaian warna dan font					
6	Kemudahan <i>download</i> informasi					
7	Kecepatan dalam <i>download</i> informasi					
8	Kesesuaian informasi yang disajikan dengan kebutuhan					

LAMPIRAN E.1 REKAPITULASI KUISIONER UJI PENERIMAAN *USER*

Responden	Pertanyaan							
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
1	4	4	4	3	3	4	4	4
2	4	4	4	4	4	4	4	4
3	4	4	5	3	5	4	4	4
4	4	4	4	3	3	4	4	3
5	5	5	3	4	4	4	4	5
6	4	3	4	4	4	4	4	5
7	5	4	4	3	4	5	5	5
8	5	5	4	4	4	4	3	4
9	5	4	4	4	4	4	4	5
10	5	5	4	3	4	4	4	4
11	4	4	5	5	5	5	5	4
12	5	5	4	5	5	5	5	5
13	5	4	4	4	4	4	4	3
14	4	4	4	4	4	4	4	4
15	5	5	5	5	4	4	4	4
16	5	4	4	4	4	4	4	4
17	4	4	4	3	4	4	2	3
18	5	5	5	4	4	4	4	4
19	4	4	3	3	4	4	2	4
20	4	4	4	3	5	5	4	4
21	3	3	4	4	4	4	4	4
22	4	5	5	4	4	4	4	5
23	4	4	4	4	3	4	4	4
24	4	4	4	3	3	3	3	4
25	4	4	4	4	3	3	4	5
26	3	4	4	4	4	4	4	4
27	3	4	4	4	3	3	4	4
28	4	3	4	4	4	4	4	4
29	5	5	4	4	4	4	4	4
30	4	5	4	4	4	4	2	4
31	3	3	3	3	4	4	4	3
32	5	5	4	4	4	4	4	3
33	3	4	4	4	4	3	4	4
34	5	5	5	4	4	4	4	4
35	4	4	4	5	5	5	4	4
36	5	4	3	4	4	4	4	4
37	5	5	5	5	5	5	5	5
38	4	5	4	5	5	4	4	5
39	4	4	4	3	3	3	4	5
40	3	4	4	4	4	4	4	4

LAMPIRAN F
OUTPUT SPSS

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1	28,22	6,692	,412	,724
X2	28,22	6,897	,425	,720
X3	28,37	7,266	,396	,725
X4	28,57	6,456	,543	,696
X5	28,45	6,715	,512	,703
X6	28,42	6,969	,505	,707
X7	28,55	6,767	,414	,723
X8	28,32	7,251	,320	,739

<i>Userid</i>		R	CRUD								
<i>Password</i>		R	CRUD								
Data Lab			CRUD								
Id_Lab			CRUD								
Alamat URL			CRUD								
Nama lab			CRUD								
Logo lab			CRUD								
Data lab yang diakses					R		R		R		R
Id_Lab					R		R		R		R
Id_Mahasiswa											
Data Modul				CRUD	R						
Id_Modul				CRUD	R						
Id_Lab				CRUD	R						
File				CRUD	R						
Judul				CRUD	R						
Jenis file				CRUD	R						
Ukuran file				CRUD	R						
Tanggal				CRUD	R						
Data nilai						CRUD	R				
Id_Nilai						CRUD	R				
Id_Lab						CRUD	R				
File						CRUD	R				
Judul						CRUD	R				
Jenis file						CRUD	R				
Ukuran file						CRUD	R				
Tanggal						CRUD	R				

LAMPIRAN H

Process to Location Association Matrix

Process	Universitas Islam Indonesia	Fakultas Teknologi Industri	Laboratorium Datamining	Laboratorium DSK&E	Laboratorium Delsim	Laboratorium Siman	Laboratorium ERP	Laboratorium IPO	Laboratorium PSIT	Just in Mind	Mahasiswa	Admin
Proses Akses <i>Link Website</i>	x	X									x	
Proses Validasi <i>Login</i>										x		
Proses Setup Data			X	x	X	x	x	x	x			x
Proses Upload Modul			X	x	X	x	x	x	x			x
Proses <i>Download</i> Modul			X	x	X	x	x	x	x		x	
Proses Upload Nilai			X	x	X	x	x	x	x			x
Proses <i>Download</i> Nilai			x	x	X	x	x	x	x		x	
Proses Upload Info / Jadwal			x	x	X	x	x	x	x			x
Proses <i>Download</i> Info / Jadwal			x	x	X	x	x	x	x		x	
Proses <i>Input</i> Data Asisten			x	x	X	x	x	x	x			x
Proses Lihat Informasi Asisten			x	x	X	x	X	x	x		x	