

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI *TRACER STUDY*
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MENGUNAKAN METODE *RATIONAL UNIFIED PROCES***

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:
Sholachuddin Al Ayubi
NIM: 145150407111054



PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JURUSAN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2019

PENGESAHAN

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI *TRACER STUDY* FAKULTAS ILMU
KOMPUTER UNIVERSITAS BRAWIJAYA MENGGUNAKAN METODE *RATIONAL*
UNIFIED PROCES

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :
Sholachuddin Al Ayubi
NIM: 145150407111054

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Yusi Tyrone Mursityo, S.Kom., M.AB.
NIP. 198002282006041001

Nanang Yudi Setiawan, S.T., M.Kom.
NIP. 197606192006041001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Informasi

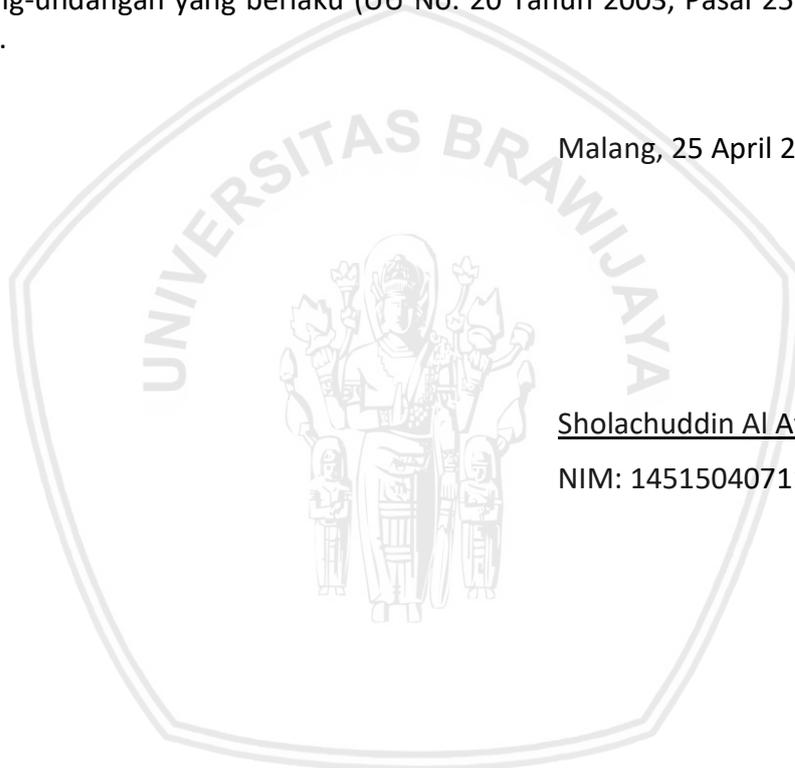
Dr. Eng. Herman Tolle, S.T., M.T.
NIP: 197408232000121001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar referensi.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 25 April 2019



Sholachuddin Al Ayubi

NIM: 145150407111054

PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Tracer Study Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Menggunakan Metode Rational Unified Procces”.

Dalam proses pengerjaan penelitian ini, peneliti banyak mendapatkan ilmu tidak diajarkan pada materi perkuliahan. Selain itu peneliti juga mendapatkan pengalaman untuk berinteraksi dan berkomunikasi dengan banyak orang, menyelaraskan berbagai persepsi, menerima kritik dan saran yang ada serta menanamkan rasa tanggung jawab pada diri sendiri. Penelitian ini tidak dapat diselesaikan tanpa dukungan dan bantuan dari orang-orang terdekat, sehingga saya ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Yusi Tyroni Mursityo, S.Kom.,M.AB, selaku pembimbing satu yang telah mengajarkan ketegasan dan kedisiplinan dalam menyelesaikan kewajiban. Memberikan konsep pemikiran yang luas dalam mencari solusi dari sebuah permasalahan.
2. Bapak Nanang Yudi Setiawan, S.T., M.Kom., selaku pembimbing dua yang telah mengajarkan ketelitian serta banyak memberikan ilmu, saran, dan motivasi untuk penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Alfi Nur Rusydi, S.Si., M.Sc. selaku dosen penasehat akademik yang senantiasa memberikan masukan dan solusi permasalahan akademik.
4. Bapak Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si, M.T, Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang.
5. Bapak Herman Tolle, Dr. Eng., S.T, M.T selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Universitas Brawijaya Malang.
6. Bapak Yusi Tyroni Mursityo, S.Kom.,M.AB selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Brawijaya Malang.
7. Ibu, Ayah serta keluarga besar yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan semua tugas dan tanggung jawab yang dimiliki, serta senantiasa memberikan contoh untuk menjadi pribadi yang disiplin dan bertanggung jawab.
8. Bapak Hermawan Dwi Putra, S.H yang telah mengizinkan serta membantu penulis untuk melakukan penelitian ini.
9. Sahabat – sahabat terdekat Aulia Aprilliana, Ryan Dwi Pambudi, Andhika Akbar dan teman – teman lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Terima kasih atas pengalaman berharga dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis semasa perkuliahan.
10. Teman-teman Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu per satu, yang telah memberikan saya dukungan moril, menjadi teman dan sahabat yang baik dan menyenangkan selama masa perkuliahan.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat berlipat ganda kepada seluruh pihak yang membantu dan berkontribusi pada proses penelitian ini. Tidak lupa saya

sampaikan bahwa penelitian yang telah dilakukan memiliki banyak kekurangan, diskusi mengenai penelitian lanjutan, saran, dan kritik yang membangun merupakan beberapa hal yang saya harapkan dapat disampaikan kepada saya.

Malang, 25 April 2019

Penulis

Sholachuddinalayubi60@gmail.com



ABSTRAK

Sholachuddin Al Ayubi, Pengembangan Sistem Informasi Tracer Study Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Menggunakan Metode Rational Unified Procces

Pembimbing: Yusi Tyroni Mursityo, S.Kom.,M.AB dan Nanang Yudi Setiawan, S.T., M.Kom.

Melakukan pendataan alumni ketika masuk pada dunia kerja merupakan hal yang harus dilakukan oleh setiap program studi. Alumni yang mendapatkan pekerjaan sesuai dengan bidang keahlian yang dimiliki dapat membantu program studi untuk mendapatkan saran yang relevan. Selain mendapatkan saran yang relevan setiap program studi juga dituntut untuk memiliki akreditasi yang bagus. Salah satu parameter yang ada pada penilaian akreditasi adalah penelusuran jejak alumni. Namun dalam hal ini terdapat kesulitan dimana data yang didapat adalah data *hard file* sehingga perlu proses tambahan untuk dapat mengelola data tersebut. Akibatnya adalah proses yang ada akan menjadi lebih panjang. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut diperlukan suatu sistem yang dapat melakukan pendataan serta pengelolaan data alumni. *Rational Unified Process* (RUP) merupakan metode pengembangan sistem yang dipilih karena pada metode tersebut semua proses kontrol perubahan dapat dilakukan pada setiap fase yang ada. Sehingga dapat mempermudah dalam melakukan perbaikan secara cepat dan memiliki dokumentasi yang baik. RUP mempunyai beberapa tahapan, diantaranya *inception, elaboration, construction, dan transition*. Proses pengujian sistem dilakukan dengan beberapa metode. Metode metode yang digunakan diantaranya adalah *black box testing, compatibility testing* serta *user acceptance testing* (UAT). Hasil pengujian *user acceptance testing* (UAT) mendapatkan nilai sebesar 90% dari total alumni yang mencoba sistem ini. Penggunaan metode tersebut memiliki beberapa alasan. Pada metode *black box testing* memiliki fungsi untuk menguji pada fungsionalitas sistem, sedangkan *compatibility testing* digunakan untuk menguji sistem ini dapat berjalan pada berbagai media *browser*. Pengujian *user acceptance testing* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengguna dapat menerima sistem yang sudah dibangun. Sistem yang sudah dikerjakan mampu menjawab permasalahan pendataan yang dialami oleh kemahasiswaan FILKOM. sehingga pendataan menjadi lebih mudah. Kesimpulannya adalah sistem informasi *tracer study* diterima dengan baik oleh pengguna sistem.

Kata kunci: *akreditasi, tracer study, rational unified procces (RUP), black box testing, compatibility testing, user acceptance testing (UAT)*.

ABSTRACT

Sholachuddin Al Ayubi, Pengembangan Sistem Informasi Tracer Study Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Menggunakan Metode Rational Unified Procces

Supervisors: Yusi Tyroni Mursityo, S.Kom.,M.AB dan Nanang Yudi Setiawan, S.T., M.Kom.

Do data collection when entering working world is sould be done in every study program. The graduate that can get the corresponding job with areas of expertise wich are owned can help study program to get the relevan suggestion. Not only that, but every study program also be accused to have good accreditation. One of parameter accreditation rating is follow up the graduate tracking. but the big case is almous data is hard file, so need more procces to get the data. In fact the proccess to get the data is longer. To solve this problem is need one best sistem that can doing the data while classify the management data of graduate. Rational Unified Proccess (RUP) is development method sistem that chosen, because on this all changed controll process can do in every step. So make it easy to correct fastly n have a good dokumentation. RUP have some stage, such as inception, elaboration, construction and transition. Testing process sistem is doing with some method. such as blackbox testing, compatibility testing serta user acceptance testing. The result of test UAT get score 90% from all the graduate that traying this sistem. the conclution is tracer information sistem is received well by sistem user. The use of this method has several reasons. In the black box testing method has a function to test the system functionality, while compatibility testing is used to test this system can run on various media browsers. User acceptance testing testing aims to find out how much the user can accept the system that has been built. The system that has been worked on is able to answer the data collection problems experienced by FILKOM's students. so data collection becomes easier. The conclusion is that the information system tracer study is well received by system users.

Keyword : accreditation, tracer study, rational unified proccess (RUP), black box testing, compatibility testing, user acceptance testing (UAT).

DAFTAR ISI

PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Pembahasan	4
BAB 2 Landasan kepastakaan.....	6
2.1 Kajian Pustaka	6
2.2 Pengenalan Organisasi	12
2.2.1 Visi Dan Misi.....	13
2.2.2 Struktur Organisasi.....	13
2.2.3 Tujuan Organisasi.....	13
2.3 Sistem Informasi <i>Tracer Study</i>	14
2.4 Proses Bisnis.....	14
2.4.1 Analisis Dan Pemodelan Proses Bisnis <i>As-Is</i>	14
2.4.2 Analisis Dan Pemodelan Proses Bisnis <i>To-Be</i>	15
2.5 <i>Business Process Modelling Notation</i> (BPMN).....	15
2.5.1 <i>Flow Object</i>	15
2.5.2 <i>Connecting Object</i>	17
2.5.3 <i>Swimlanes</i>	17
2.5.4 <i>Artifacts</i>	18
2.6 Pemodelan <i>Use Case</i>	18



2.6.1	Identifikasi Tipe Pemangku Kepentingan	18
2.6.2	Analisis Masalah	19
2.6.3	Identifikasi Kebutuhan Pemangku Kepentingan Dan Pengguna	19
2.6.4	Identifikasi Fitur	19
2.6.5	Identifikasi Persyaratan fungsional Dan Non Fungsional.....	20
2.7	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	20
2.7.1	<i>Use Case Diagram</i>	21
2.7.2	<i>Use Case Scenario</i>	22
2.7.3	<i>Sequence Diagram</i>	22
2.7.4	<i>Class Diagram</i>	24
2.8	<i>Rational Unified Process (RUP)</i>	24
2.8.1	Fase Rational Unified Process.....	25
2.9	Pengujian Perangkat Lunak	27
2.9.1	Pengujian <i>Black Box Testing</i>	27
2.9.2	Pengujian <i>Compatibility</i>	28
2.9.3	Pengujian Penerimaan Pengguna.....	28
BAB 3	Metodologi	30
3.1	Studi Literatur	31
3.2	Analisis Permasalahan	31
3.3	Fase Insepsi	31
3.4	Fase Elaborasi.....	31
3.5	Fase Konstruksi	31
3.6	Fase Transisi	32
3.7	Kesimpulan dan Saran	32
BAB 4	Analisis Kebutuhan	33
4.1	Analisis Permasalahan.....	33
4.2	Analisis Proses Bisnis.....	33
4.2.1	Pemodelan Proses Bisnis <i>As-Is</i>	34
4.2.2	Analisis Permasalahan Proses Bisnis.....	35
4.2.3	Pemodelan Proses Bisnis <i>To-Be</i>	36
4.2.4	Analisis Perbaikan Proses Bisnis	37
4.3	Analisis Persyaratan	38
4.3.1	Identifikasi Tipe Pemangku Kepentingan	38
4.3.2	Identifikasi Kebutuhan Pemangku Kepentingan.....	39



4.3.3	Identifikasi Pengguna	40
4.3.4	Identifikasi Fitur	41
4.3.5	Persyaratan Fungsional	42
4.3.6	Persyaratan Non-Fungsional	44
4.4	Pemodelan <i>Use Case</i>	44
4.4.1	<i>Use Case Diagram</i>	44
4.4.2	Pemetaan Diagram <i>Use Case</i>	45
4.4.3	Spesifikasi <i>Use Case</i>	46
BAB 5	Perancangan sistem	57
5.1	<i>Sequence Diagram</i>	57
5.1.1	Melihat Data Alumni	57
5.1.2	Mencetak Data Alumni	58
5.1.3	Mengisi Form Online	59
5.1.4	Memperbarui Data Alumni	60
5.1.5	Membuat Lowongan Pekerjaan	61
5.1.6	Filter Lowongan Pekerjaan	62
5.1.7	Melihat Lowongan Pekerjaan	63
5.1.8	Memperbarui Lowongan Pekerjaan	64
5.1.9	Menghapus Lowongan Pekerjaan	65
5.2	<i>Design Class Diagram</i>	66
5.3	Perancangan Basis Data	70
5.4	Perancangan Algoritma	71
5.5	Perancangan Antarmuka	72
BAB 6	implementasi sistem	76
6.1	Spesifikasi Sistem	76
6.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras	76
6.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	76
6.2	Implementasi Class	77
6.3	Implementasi Basis Data	77
6.4	Implementasi Algoritma	78
6.4.1	Algoritma memperbarui Data Alumni	78
6.4.2	Algoritma Melihat Data Alumni	78
6.4.3	Algoritma Menambah Data Riwayat Pekerjaan	79
6.4.4	Algoritma Menambah Data Riwayat Pendidikan	80



6.4.5 Algoritma Mengirimkan Email ke Alumni	80
6.5 Implementasi Antarmuka	80
6.5.1 Implementasi Antarmuka Awal	81
6.5.2 Implementasi Antarmuka Login	81
6.5.3 Implementasi Antarmuka Register	82
6.5.4 Implementasi Antarmuka homeAlumni	82
6.5.5 Implementasi Antarmuka profileAlumni	83
6.6 Pengujian Sistem	83
6.6.1 Pengujian <i>Blackbox Testing</i>	83
6.6.2 Pengujian <i>Compatibility Testing</i>	88
BAB 7 pengujian sistem.....	90
7.1 Pengujian UAT	90
7.1.1 Skenario Pengujian UAT	90
7.1.2 Kriteria dan Pertanyaan UAT	91
7.1.3 Hasil Pengujian UAT	93
BAB 8 Kesimpulan dan saran.....	95
8.1 Kesimpulan.....	95
8.2 Saran	96
Daftar Pustaka.....	97
LAMPIRAN WAWANCARA	99
LAMPIRAN PENGUJIAN UAT.....	100



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Literatur <i>Review</i>	8
Tabel 2.2 Notasi <i>Events</i>	15
Tabel 2.3 Notasi <i>Activity</i>	16
Tabel 2.4 Notasi <i>Gateways</i>	16
Tabel 2.5 Notasi <i>Connecting Object</i>	17
Tabel 2.6 Notasi <i>Swimlanes</i>	17
Tabel 2.7 Notasi <i>Artifacts</i>	18
Tabel 2.8 Analisis Tipe Pemangku Kepentingan.....	18
Tabel 2.9 Kerangka Dokumentasi Persyaratan Masalah.....	19
Tabel 2.10 Format tabel kebutuhan pemangku kepentingan	19
Tabel 2.11 Format Tabel Fitur	20
Tabel 2.12 Elemen-elemen Diagram <i>Use Case</i>	21
Tabel 2.13 Format Dokumentasi Spesifikasi <i>Use Case</i>	22
Tabel 2.14 Elemen-elemen Diagram <i>Sequence</i>	23
Tabel 2.15 <i>Multiplicity</i> Diagram <i>Class</i>	24
Tabel 2.16 Tabel Kriteria Pengujian UAT.....	29
Tabel 4.1 Tabel Observasi Permasalahan 1	33
Tabel 4.2 Tabel Observasi Permasalahan 2	33
Tabel 4.3 Tabel Analisis Proses bisnis pengisian data <i>tracer study</i>	35
Tabel 4.4 Tabel analisis permasalahan pembaruan data <i>tracer study</i>	36
Tabel 4.5 Tabel Analisis Proses bisnis <i>to-be</i>	38
Tabel 4.6 Tabel Daftar Pemangku kepentingan.....	38
Tabel 4.7 Tabel kebutuhan pemangku kepentingan	39
Tabel 4.8 Tabel Identifikasi Pengguna	41
Tabel 4.9 Tabel Fitur Sistem Informasi <i>tracer study</i>	41
Tabel 4.10 Tabel Persyaratan Fungsional	43
Tabel 4.11 Tabel Persyaratan Non-Fungsional	44
Tabel 4.12 Tabel Spesifikasi Login	46
Tabel 4.13 Tabel Spesifikasi Logout	47
Tabel 4.14 Tabel Spesifikasi <i>Register</i>	47
Tabel 4.15 Tabel Spesifikasi Mengisi Form Online.....	48
Tabel 4.16 Tabel Spesifikasi Membuat Data Alumni	49
Tabel 4.17 Tabel Spesifikasi melihat data alumni	50
Tabel 4.18 Tabel spesifikasi mencetak data alumni	51
Tabel 4.19 Tabel spesifikasi Pengingat E-mail.....	52
Tabel 4.20 Tabel Spesifikasi Hubungkan sosial media	52
Tabel 4.21 Tabel spesifikasi membuat lowongan pekerjaan	53
Tabel 4.22 Tabel Spesifikasi Memperbarui Lowongan Pekerjaan	54
Tabel 4.23 Tabel Spesifikasi Menghapus Lowongan Pekerjaan.....	55
Tabel 4.24 Tabel Spesifikasi Filter Lowongan pekerjaan	56
Tabel 5.1 Tabel Algoritma Memperbarui Data Alumni	71
Tabel 5.2 Tabel Algoritma Melihat Data Alumni.....	71
Tabel 5.3 Tabel Algoritma Registrasi.....	71



Tabel 5.4 Tabel Algoritma Memperbarui Data Pekerjaan 72

Tabel 5.5 Tabel Algoritma Menambah Riwayat Pendidikan 72

Tabel 6.1 Tabel Spesifikasi Perangkat Keras 76

Tabel 6.2 Tabel Spesifikasi Perangkat Lunak..... 76

Tabel 6.3 Tabel Implementasi *Class*..... 77

Tabel 6.4 Kode Program Fungsi `save_data_diri()` 78

Tabel 6.5 Kode Program Fungsi `usersDataAlumni()` 79

Tabel 6.6 Kode Program Fungsi `input_data_pekerjaan()` 79

Tabel 6.7 Tabel Kode Fungsi `broadcastEmail()` 80

Tabel 6.8 Rancangan Pengujian *Blackbox*..... 84

Tabel 7.1 Tabel Skenario Kemahasiswaan 90

Tabel 7.2 Tabel Skenario alumni 91

Tabel 7.3 Kriteria dan Pertanyaan UAT user Kemahasiswaan 91

Tabel 7.4 Kriteria dan Pertanyaan UAT user Alumni 92

Tabel 7.5 Hasil Pengujian UAT user Kemahasiswaan..... 93

Tabel 7.6 Hasil Pengujian UAT User Alumni..... 94



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi Fakultas Ilmu Komputer	13
Gambar 2.2 Fase <i>Rational Unified Process</i>	26
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	30
Gambar 4.1 Proses bisnis pengisian data <i>tracer study as-is</i>	34
Gambar 4.2 Proses bisnis pembaruan data <i>tracer study as-is</i>	35
Gambar 4.3 Proses bisnis <i>to-be</i> pengisian data <i>tracer study to-be</i>	37
Gambar 4.4 Proses bisnis <i>to-be</i> pembaruan data <i>tracer study to-be</i>	37
Gambar 4.5 Gambar Kodifikasi Kebutuhan Pemangku Kepentingan	39
Gambar 4.6 Gambar Kodifikasi Fitur	41
Gambar 4.7 Kodifikasi Persyaratan Fungsional.....	42
Gambar 4.8 Kodifikasi Persyaratan Non-Fungsional.....	44
Gambar 4.9 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Tracer Study.....	45
Gambar 4.10 Gambar Kodifikasi <i>Use Case</i>	46
Gambar 5.1 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Alumni	57
Gambar 5.2 Perbaikan <i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Alumni.....	58
Gambar 5.3 <i>Sequence Diagram</i> Mencetak Data Alumni	58
Gambar 5.4 Perbaikan <i>Sequence Diagram</i> Mencetak Data Alumni	59
Gambar 5.5 <i>Sequence Diagram</i> Mengisi Form Online.....	59
Gambar 5.6 Perbaikan <i>Sequence Diagram</i> Mengisi Formulir Data Diri.....	60
Gambar 5.7 <i>Sequence Diagram</i> Memperbarui Data Alumni	60
Gambar 5.8 Perbaikan <i>Sequence Diagram</i> Memperbarui Data Alumni.....	61
Gambar 5.9 <i>Sequence Diagram</i> Membuat Lowongan Pekerjaan.....	61
Gambar 5.10 Perbaikan <i>Sequence Diagram</i> Membuat Lowongan.....	62
Gambar 5.11 <i>Sequence Diagram</i> Filter Lowongan Pekerjaan	62
Gambar 5.12 Perbaikan <i>Sequence Diagram</i> Filter Lowongan	63
Gambar 5.13 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Lowongan Pekerjaan	63
Gambar 5.14 Perbaikan <i>Sequence Diagram</i> Melihat Lowongan	64
Gambar 5.15 <i>Sequence Diagram</i> Memperbarui Lowongan Pekerjaan	64
Gambar 5.16 Perbaikan <i>Sequence Diagram</i> Memperbarui Lowongan	65
Gambar 5.17 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Lowongan Pekerjaan.....	65
Gambar 5.18 Perbaikan <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Lowongan.....	66
Gambar 5.19 <i>Class Diagram Controller</i>	67
Gambar 5.20 <i>Class Diagram Controller</i> Perbaikan.....	68
Gambar 5.21 <i>Class Diagram Model</i>	69
Gambar 5.22 <i>Class Diagram Model</i> Perbaikan.....	69
Gambar 5.23 Physical Data Model	70
Gambar 5.24 Antarmuka Halaman Awal	73
Gambar 5.25 Antarmuka Login Form.....	73
Gambar 5.26 Antarmuka Register.....	74
Gambar 5.27 Antarmuka HomeAlumni	74
Gambar 5.28 Antarmuka profileAlumni.....	75
Gambar 6.1 Implementasi Database	78
Gambar 6.2 Antarmuka Awal.....	81



Gambar 6.3 Antarmuka Login	81
Gambar 6.4 Antarmuka Register.....	82
Gambar 6.5 Antarmuka homeAlumni.....	82
Gambar 6.6 Antarmuka profileAlumni.....	83
Gambar 6.7 Hasil <i>Compatibility Testing</i>	89



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Universitas Brawijaya adalah salah satu universitas terbaik di Indonesia. Universitas Brawijaya memiliki Akreditasi A dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi menurut SK nomor 367/SK/BAN-PT/Ak-SURV/PT/IX/2014 tertanggal 11 September 2014. Hingga tahun 2018 Universitas Brawijaya telah memiliki 16 Fakultas 168 Program studi dan mendapatkan 13259 mahasiswa baru serta 13927 mahasiswa yang sudah lulus.

Fakultas Ilmu Komputer merupakan Fakultas yang berkembang pesat di Universitas Brawijaya. Merujuk pada SK Dikti No.163/KEP/DIKTI/2007 mengenai penataan dan kodifikasi Program Studi, dibentuklah Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (PTIIK). Fakultas Ilmu Komputer yang selanjutnya disingkat FILKOM berdiri pada tanggal 27 Oktober 2011.

FILKOM merupakan salah satu Fakultas yang memiliki mahasiswa terbanyak di Universitas Brawijaya. Berdasarkan data yang didapat dari Website FILKOM jumlah mahasiswa FILKOM pada tahun 2012-2017 terdapat 5.525 mahasiswa, sedangkan untuk mahasiswa yang sudah lulus mulai tahun 2012 hingga tahun 2017 sudah terdapat 2.446 mahasiswa yang sudah lulus di semua jurusan yang ada di FILKOM. FILKOM memiliki visi "Pada tahun 2024, menjadi fakultas unggul yang bereputasi internasional dalam rumpun keilmuan komputer dan berperan aktif dalam rangka mendukung pembangunan bangsa melalui integrasi tri darma perguruan tinggi" dan beberapa misi diantaranya "Menyelenggarakan pendidikan berstandar internasional dalam rumpun keilmuan komputer yang berkualitas untuk menghasilkan lulusan berkepribadian luhur serta memiliki jiwa kewirausahaan." dengan salah satu tujuannya adalah "Menghasilkan lulusan rumpun keilmuan komputer yang memiliki kompetensi sesuai standar nasional dan internasional, berkepribadian luhur dan memiliki jiwa kewirausahaan". Untuk mewujudkan tujuan tersebut FILKOM selalu memperbaiki kualitas alumni dari tahun ke tahun serta berusaha menjaga hubungan baik dengan para alumni dimanapun mereka berada.

Saat ini pada subbagian kemahasiswaan FILKOM Universitas Brawijaya hanya memiliki 3 orang pegawai. Dalam kegiatan proses bisnis yang ada saat ini untuk proses pendataan alumni mengharuskan pengambilan data dengan cara dituliskan pada form yang disediakan. Proses pengisian data alumni dilakukan pada saat mahasiswa akan melakukan pengambilan toga untuk wisuda. Setelah melakukan pengisian data secara tertulis, selanjutnya dari kemahasiswaan harus melakukan penulisan data tersebut kedalam file excel, pada saat melakukan penulisan ulang pihak kemahasiswaan merasa keberatan jika data yang dimasukkan pada file excel terlalu banyak.

Permasalahan selanjutnya muncul ketika data tersebut dibutuhkan untuk laporan akreditasi program studi maka perlu dilakukan pembaruan data riwayat pekerjaan. Waktu yang diperlukan untuk melakukan pembaruan data riwayat pekerjaan tergantung pada alumni, dapat dihubungi atau tidak, misalkan alumni



tersebut mudah untuk dihubungi maka data yang dibutuhkan bisa segera dilakukan pembaruan. Namun ketika terdapat alumni yang sudah berganti kontak dan tidak dapat dihubungi maka hal yang dilakukan adalah dengan menghubungi ketua angkatan dari masing masing program studi. Pada saat menghubungi ketua angkatan tersebut kecepatan informasi data sudah berkurang. Kemudian ketika cara tersebut tidak dapat dilakukan maka digunakan cara lain dengan menghubungi melalui sosial media yang aktif. Kecepatan informasi pembaruan data ini lah yang menjadi masalah setiap dilakukan pembaruan data untuk keperluan laporan akreditasi.

Strategi yang dirasa mampu untuk menyelesaikan masalah ini adalah dengan melakukan pengembangan sistem informasi *Tracer study*, *Tracer study* adalah mekanisme yang dilakukan berbagai pihak untuk mencari jejak alumni, mengukur relevansi tujuan pendidikan dengan kondisi alumni saat ini (Wibisono, et al., 2012). *Tracer study* di FILKOM sangat penting karena dapat menunjang sejauh mana tercapainya visi dan misi serta tujuan lembaga. Selain itu, *Tracer study* merupakan salah satu syarat berkas kelengkapan akreditasi yang dilakukan oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan tinggi (BAN-PT) (DIKTI, 2012). Akreditasi pada UU no 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional adalah kegiatan penilaian kelayakan program dalam satuan pendidikan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

Pada proses pengembangan sistem informasi tracer study membutuhkan metode yang berulang ulang karena pengembangan sistem ini bersifat dinamis. Pendekatan dengan cara berulang-ulang meningkatkan pemahaman mengenai sistem yang dikembangkan melalui perbaikan yang dilakukan secara berturut dan peningkatan pertumbuhan solusi yang efektif dari berbagai macam fase (Booch, et al., 2007). Metode *Rational Unified Process* (RUP) memiliki empat fase dalam melakukan pengembangan, yaitu *inception*, *elaboration*, *construction* dan *transition*. RUP menggunakan konsep object oriented, dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML). Metode RUP juga Memungkinkan adanya penambahan penambahan pada proses pengembangan dan secara sistematis mengontrol perubahan – perubahan yang terjadi pada sistem. Dengan pendekatan diatas maka metode tersebut dapat mengakomodir setiap kebutuhan dari kemahasiswaan FILKOM yang berubah-ubah. Perbaikan yang dilakukan tersebut bertujuan supaya sistem yang dibangun memiliki kualitas yang baik dan dapat mengakomodasi semua kebutuhan dari kemahasiswaan FILKOM. Dengan penjelasan tersebut maka peneliti memilih untuk melakukan pengembangan sistem informasi tracer study FILKOM dengan menerapkan Metode *Rational Unified Process*(RUP).

Dari uraian permasalahan di atas, penulis melakukan penelitian yang berjudul **“PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI TRACER STUDY FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS BRAWIJAYA MENGGUNAKAN METODE RATIONAL UNIFIED PROCCES”** dengan adanya penelitian ini maka diharapkan supaya proses bisnis yang sudah berjalan saat ini akan menjadi lebih baik dan tidak ada lagi kekurangan data pada saat akan dilakukan akreditasi sebagai syarat kelayakan

suatu program studi, sistem yang akan dikembangkan nantinya memiliki peran dalam pendataan penyebaran alumni, pembuatan ikatan alumni, pemberitahuan pembaruan data alumni, serta pembuatan *lowongan* untuk alumni yang sedang mencari pekerjaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar diatas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil analisa proses bisnis dan kebutuhan sistem *Tracer study* pada fase *inception* yang akan diterapkan dalam pengembangan sistem informasi *Tracer study* Fakultas Ilmu Komputer Menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP)?
2. Bagaimana hasil perancangan sistem pada fase *elaboration* dalam pengembangan sistem informasi *Tracer study* Fakultas Ilmu Komputer menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP)?
3. Bagaimana hasil implementasi dan pengujian sistem pada fase *construction* dalam pengembangan sistem informasi *tracer study* Fakultas Ilmu komputer menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP)?
4. Bagaimana hasil pengujian *User Acceptance Testing* pada fase *transition* dalam pengembangan sistem informasi *tracer study* Fakultas Ilmu komputer menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP)?

1.3 Tujuan

Tujuan dari perancangan sistem informasi *tracer study* adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisis proses bisnis dan kebutuhan sistem *Tracer study* pada fase *inception* yang akan diterapkan dalam pengembangan sistem informasi *Tracer study* Fakultas Ilmu Komputer Menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP).
2. Merancang sistem informasi pada fase *elaboration* dalam pengembangan sistem informasi *Tracer study* Fakultas Ilmu Komputer menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP).
3. Mengimplementasikan dan pengujian sistem pada fase *construction* dalam pengembangan sistem informasi *tracer study* Fakultas Ilmu komputer menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP).
4. Mengetahui hasil pengujian *User Acceptance Testing* pada fase *transition* dalam pengembangan sistem informasi *tracer study* Fakultas Ilmu komputer menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP).

1.4 Manfaat

Hal yang menjadi manfaat dari perancangan sistem informasi *tracer study* adalah dapat lebih mudah mengetahui informasi terkait persebaran pekerjaan

dari alumni yang sudah lulus dapat pula digunakan untuk membuat ikatan alumni FILKOM diberbagai kota. Salah satu yang penting adalah dapat saling berbagi lowongan pekerjaan sehingga memudahkan bagi alumni yang masih belum bekerja untuk mendapat pekerjaan di sisi lain dari pihak Fakultas juga dipermudah dalam proses pendataan alumni, membuat database alumni, mudah dalam memenuhi persyaratan akreditasi.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, ruang lingkup / batasan yang digunakan dalam sistem informasi *tracer study*, sebagai berikut:

1. Penelitian ini fokus dalam membahas tentang pengembangan aplikasi sistem informasi *tracer study* pada sisi pendataan alumni.
2. Sistem ini dirancang untuk dapat digunakan oleh alumni serta pihak fakultas yang menaungi *tracer study* yang ada di FILKOM.
3. *Input* yang digunakan untuk pengembangan aplikasi ini adalah database alumni FILKOM yang sudah ada.

1.6 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan digunakan untuk menggambarkan secara umum langkah langkah yang dilakukan pada penelitian ini. Berikut adalah sistematika dari penelitian ini:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan dijelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dibuatnya penelitian, serta manfaat dari penelitian ini. Serta dilakukan pembatasan masalah yang ada sehingga dapat diketahui apasaja yang harus dilakukan dan yang terakhir adalah penjelasan tentang sistematika pembahasan.

BAB II LANDASAN KEPUSTAKAAN

Bab landasan kepastakaan merupakan bab yang berisikan tentang penelitian terdahulu, penjelasan organisasi kemudian berisikan tentang materi yang akan digunakan pada penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini terdapat langkah – langkah paling dasar yang akan digunakan dalam membangun penelitian ini, studi pustaka, analisis kebutuhan, pengumpulan data, pengolahan data, perancangan sistem, implementasi, yang terakhir adalah pengujian, dan pengambilan kesimpulan.

BAB IV FASE INSEPSI

Pada bab insepisi berisi proses bisnis saat ini, proses bisnis rekomendasi dan analisis masalah yang ada di Fakultas Ilmu Komputer.

- Dari hasil analisis tersebut dapat ditemukan solusi dari masalah yang ada.
- BAB V FASE ELABORASI**
- Pada bab elaborasi berisi tentang perancangan sistem secara detail dalam mengembangkan sistem informasi *tracer Study* FILKOM seperti perancangan diagram use case, diagram sequence, serta perancangan diperlukan.
- BAB VI FASE KONTRUKSI**
- Bab ini menjelaskan tentang implementasi sistem informasi *tracer study* FILKOM. Pada fase implementasi yang akan dibangun harus didasarkan dengan analisa dan perancangan yang sebelumnya sudah dilakukan. Serta berisi hasil dari pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem sesuai dengan prosedur yang digunakan. Pada sistem yang telah dibuat harus bisa memenuhi tujuan yang telah dibuat sehingga sistem bisa berjalan dengan maksimal.
- BAB VII FASE TRANSISI**
- Bab ini menjelaskan tentang pengujian penerimaan pengguna, dimana pengguna dari sistem akan mencoba sistem dan akan memberikan penilaian sesuai dengan kuisisioner pengujian. Dengan begitu maka pengguna akan memahami cara kerja dari sistem yang telah dibuat.
- BAB VIII PENUTUP**
- Pada bab ini berisi kesimpulan dari pembuatan sistem informasi *tracer study* FILKOM, serta menjawab dari rumusan masalah yang ada dan juga terdapat saran yang dapat menjadi masukan untuk peneliti selanjutnya maupun sistem yang telah dibuat.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Kajian Pustaka

Penelitian ini menggunakan beberapa referensi penelitian yang sudah ada sebelumnya. Pada penelitian pertama yang dilakukan oleh Reza Chandra di tahun 2014 yang berjudul “Pengembangan Sistem *E-Tracer Study* pada Perguruan Tinggi”. Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Arif Wibisono pada tahun 2012 dengan judul “*Tracer Study At Institut Teknologi Sepuluh Nopember (Its), Promoting Localization And Multiple Touch Points To Capture Alumni*” dan penelitian selanjutnya dilakukan oleh Latifah Abdol Latif pada tahun 2010 yang berjudul “*OUM’s Tracer Study: A Testimony to a Quality Open and Distance Education*” pada tahun 2016. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Aida Fitria dan Henny widowati dengan judul “Implementasi Metode *Rational Unified Process* Dalam Pengembangan Sistem Administrasi Kependudukan” pada tahun 2017 dan yang terakhir penelitian dari Egesah Omar Badiru dengan judul “*Conducting Graduate Tracer Studies for Quality Assurance in East African Universities: A Focus on Graduate Students Voices on Quality Culture*”.

Pada penelitian yang dilakukan Reza Chandra mendapatkan hasil bahwa pada Universitas Gunadarma dalam pemanfaatan alumni E-Tracer Study menunjukkan pemanfaatan yang meningkat jika dibandingkan dengan penyebaran kuesioner secara *offline*. Hal ini dapat dilihat dari *feedback* responden yang masuk ke *database tracer study* yang semakin meningkat pada setiap semester. Hal ini memberikan kemudahan pada Universitas dalam melakukan evaluasi kurikulum. Sebaliknya penyebaran kuesioner secara *online* pada perusahaan belum menunjukkan perubahan yang signifikan jika dibandingkan dengan penyebaran kuesioner secara *offline* (Chandra, et al., 2014).

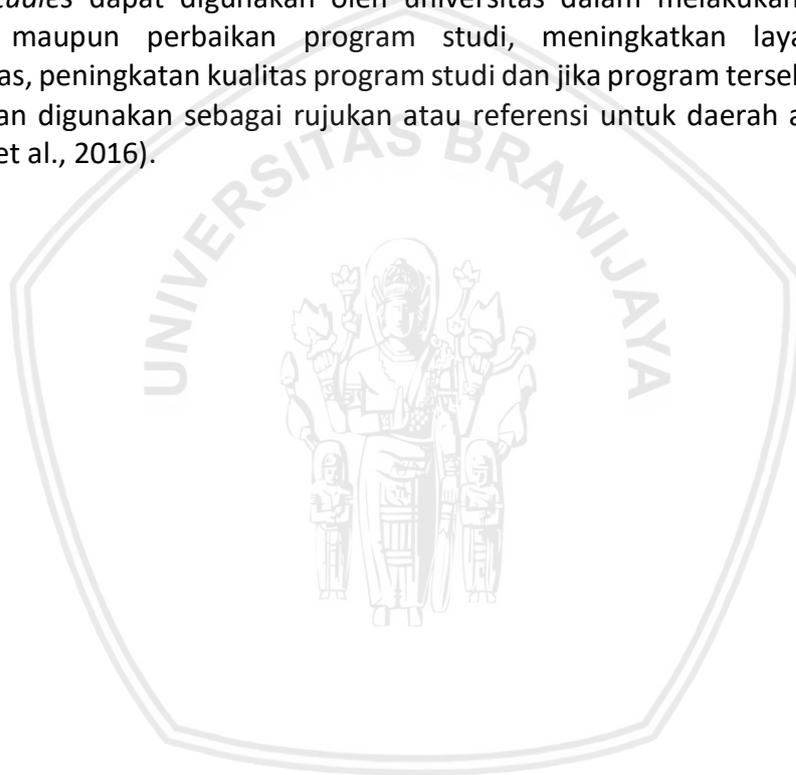
Referensi yang selanjutnya dilakukan oleh Arif Wibisono pada tahun 2012 mendapatkan hasil bahwa ITS telah meluncurkan aplikasi ITSS sebagai aplikasi *tracer study* sejak 2 Oktober 2012, namun hasilnya masih belum optimal untuk jangka waktu yang singkat, selain itu ITS hanya menjalankan aplikasi ITSS secara *online*, dan belum mulai aplikasi versi *offline*, dengan adanya versi *offline* dimungkinkan akan lebih banyak alumni yang akan berpartisipasi pada aplikasi ini (Wibisono, et al., 2012).

Penelitian lainnya dilakukan oleh Latifah Abdol Latif yang berjudul “*OUM’s Tracer Study: A Testimony to a Quality Open and Distance Education*” memperlihatkan hasil bahwa Lembaga pendidikan tinggi (HEI) yang berusaha untuk menyediakan pendidikan berkualitas harus berusaha untuk sepenuhnya memahami kebutuhan para pelajarnya. Salah satu cara terbaik untuk melakukannya adalah melalui *feed back* langsung dari para pelajar itu sendiri, terutama mereka yang telah lulus dan menyelesaikan program studi mereka dengan institusi tersebut. Setelah melalui sistem dan lulus dari itu, mereka berada dalam posisi yang sangat baik untuk menilai kualitas pendidikan yang telah mereka

terima, dalam hal mempersiapkan mereka untuk menjadi individu yang lebih holistik di tempat kerja (latif & bahroom, 2010).

Sebuah penelitian dengan judul “Implementasi Metode Rational Unified Process Dalam Pengembangan Sistem Administrasi Kependudukan” yang dibuat oleh Aida Fitria dan Henny Widowati mendapatkan hasil yaitu penerapan metode *Rational Unified Proccess* (RUP) yang merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan dengan iterasi yang berfokus pada arsitektur serta lebih diarahkan pada penggunaan kasus (Fitria & Widowati, 2017).

Egesah Omar Badiru melakukan penelitian berjudul “*Conducting Graduate Tracer Studies for Quality Assurance in East African Universities: A Focus on Graduate Students Voices on Quality Culture*” mendapatkan hasil bahwa *Graduate Tracer studies* dapat digunakan oleh universitas dalam melakukan perbaikan layanan maupun perbaikan program studi, meningkatkan layanan pada universitas, peningkatan kualitas program studi dan jika program tersebut berhasil maka akan digunakan sebagai rujukan atau referensi untuk daerah afrika timur (Badiru, et al., 2016).



Tabel 2.1 Tabel Literatur Review

No.	Nama Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil dan Kesimpulan
1	<p>Aida Fitria & Henny Widowati</p> <p>Implementasi Metode <i>Rational Unified Process</i> Dalam Pengembangan Sistem Administrasi Kependudukan</p> <p>Jurnal Teknologi Rekayasa</p> <p>2017</p>	<p>Menghasilkan sistem yang memudahkan pengurus RT, RW, dan Kelurahan dalam melakukan pendataan dan pengolahan data penduduk serta kegiatan administrasi kependudukan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Metode yang digunakan adalah <i>Rational Unified Process (RUP)</i> 	<p>Hasil : Berdasarkan hasil uji coba aplikasi yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa penulis berhasil mengembangkan aplikasi Administrasi Kependudukan dan dapat berjalan dengan baik.</p> <p>Kesimpulan : Dengan adanya aplikasi ini – dapat membantu dalam mempermudah pekerjaan Ketua RT, Ketua RW maupun Kelurahan ketika melakukan pendataan dan pengolahan data penduduk.</p>
2	<p>Reza Candra, Renny, & Syamsi Ruhama</p> <p>Pengembangan Sistem E-Tracer Study Pada Perguruan Tinggi</p> <p>Konferensi Nasional Sistem Informasi 2014</p> <p>2014</p>	<p>Dibangunnya E-tracer study bertujuan untuk proses pengambilan data kuisisioner sebagai acuan keberhasilan universitas dalam melakukan pendidikan kepada peserta didiknya. Serta memiliki tujuan untuk evaluasi seberapa besar lulusannya dapat terserap ke dalam dunia kerja sesuai dengan bidang keilmuan.</p>	<p>Metode yang dipakai dalam membangun aplikasi E-Tracer Study ini adalah metode prototype.</p>	<p>Hasil : Aplikasi E-Tracer Study dibangun untuk memenuhi kebutuhan perguruan tinggi dalam perbaikan kurikulum dan mengetahui tingkat kepuasan alumni.</p> <p>Kesimpulan : E-Tracer Study menunjukkan pemanfaatan yang meningkat dibandingkan dengan penyebaran kuisisioner secara offline. Hal ini dapat dilihat dari feedback responden yang masuk ke database tracer study yang semakin meningkat.</p>

Tabel 2.1 Literatur Review (Lanjutan)

<p>3</p>	<p>Egesah Omar Badiru & Mary Wahome</p> <p><i>Conducting Graduate Tracer Studies For Quality Assurance In East African Universities: A Focus On Graduate Students Voices On Quality Culture</i></p> <p><i>Journal Of Education And Practice</i></p> <p>2016</p>	<p>menyajikan prosedur metodologi untuk <i>tracer study</i> yang dapat digunakan oleh Universitas di afrika timur, untuk mendapat masukan yang berguna sebagai umpan balik ke dalam program universitas dan karir lulusan.</p> <p>Menunjukkan bagaimana hasil <i>Tracer Study</i> dapat digunakan untuk peningkatan jaminan kualitas, pendidikan dan layanan pada perguruan tinggi di Afrika Timur.</p>	<p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> • University graduate tracer studies initiative (UNITRACE) • Moi University graduate tracer study (MUTRACE) 	<p>Hasil : Jika dirancang dengan keakuratan, metodologi <i>tracer study</i> menyediakan hasil yang sederhana dan dapat digunakan secara tepat pada tingkat individu dan kelembagaan. Hasil-hasil intrinsik dari GTS dapat digunakan oleh universitas untuk dijadikan poin perbaikan dalam program studi.</p> <p>Kesimpulan : untuk membantu berkontribusi pada peningkatan program studi dan layanan, universitas di wilayah afrika timur harus memulai program GTS dalam waktu dekat, yang hasilnya dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas program studi dan pemberian layanan.</p>
----------	---	---	--	--

Tabel 2.1 Literatur Review (Lanjutan)

<p>4</p>	<p>Latifah Abdol Latif & Ramli Bahroom <i>Oum's Tracer Study: A Testimony To A Quality Open And Distance Education</i> <i>Asean Journal Of Open And Distance Learning</i> 2010</p>	<p>Tujuan dari makalah ini adalah untuk melaporkan hasil Tracer Study 2008 di mana OUM's telah berpartisipasi. Hasil penelitian ini dibandingkan dengan tahun 2006 dan 2007, jika tersedia, untuk mengidentifikasi perubahan signifikan dalam kualitas layanan yang disediakan. Berdasarkan analisis, isu-isu dan tantangan-tantangan terkait dari lembaga tersebut disoroti dan rekomendasi yang relevan diajukan untuk perbaikan lebih lanjut.</p>	<p>Metodologi : menggunakan metode kuisisioner online</p>	<p>Lulusan OUM menilai dengan skor rata-rata 4,1 . Hal ini memuaskan bagi staf dan manajemen universitas yang telah bekerja sangat keras untuk memastikan bahwa OUM, sebagai universitas terbuka dan jarak jauh (ODL) pertama di Malaysia, mencapai reputasi tinggi di dunia akademis.</p> <p>Kesimpulan : Studi ini menegaskan bahwa OUM memberikan kontribusi yang signifikan kepada para Mayoritas (78,0%) menyatakan bahwa mereka akan terus menghadiri pelatihan tambahan setelah kelulusan mereka</p>
----------	--	--	---	---

Tabel 2.1 Literatur Review (Lanjutan)

<p>5</p>	<p>Arif Wibisono, Brodjol Sutijo Suprih Ulama, Wiratno Argo Asmoro</p> <p><i>Tracer Study At Institut Teknologi Sepuluh Nopember (Its), Promoting Localization And Multiple Touch Points To Capture Alumni</i></p> <p><i>International Conference On Experience With Link And Match In Higher Education: Result Of Tracer Studies World Wide</i></p> <p>2012</p>	<p>Membangun sistem tracer studi terintegrasi (ITSS), yang menerapkan dua metode untuk meningkatkan cakupan studi pelacakan. Dengan memiliki ITSS mungkin untuk membakukan sampel yang diperoleh dari alumni sehingga meningkatkan akurasi analisis statistik. Hal ini juga memungkinkan untuk mengintegrasikan dan mengelola sistem seperti itu yang dapat diakses oleh departemen, fakultas, dan tingkat universitas.</p>	<p>Dalam membangun studi pelacak terintegrasi yang baru, ITS menggunakan dua metode untuk meningkatkan cakupan alumni: lokasi dan MTS</p>	<p>Hasil : Mayoritas alumni yang berpartisipasi berasal dari basis TI. Ada 3 basis TI di ITS: Teknik Informatika, Teknik Elektro, dan Sistem Informasi. Pada saat yang sama, ada 20 basis non-TI di ITS, seperti Matematika, Statistik, Teknik Sipil, dan Arsitek Angkatan Laut. Para alumni yang berpartisipasi dari basis TI mencakup 49% dari total alumni yang berpartisipasi atau hanya 1,2% berbeda dengan non-TI mereka. Studi ini mencurigai bahwa ini terjadi karena lingkungan kerja alumni berbasis TI, yang mengharuskan mereka untuk selalu terhubung ke internet.</p> <p>Kesimpulan : Studi ini menyajikan ITSS sebagai upaya penelitian pelacak terintegrasi di ITS. Selain itu, ITS hanya menjalankan versi online ITSS, dan belum memulai versi offline. Dengan menjalankan versi offline, penelitian ini percaya bahwa jumlah alumni yang berpartisipasi akan meningkat.</p>
----------	--	---	---	--

Berdasarkan penelitian diatas terdapat keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian yang berjudul “Implementasi Metode *Rational Unified Process* Dalam Pengembangan Sistem Administrasi Kependudukan”. memiliki keterkaitan dimana penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode *Rational Unified Proccess* (RUP) karena memiliki penjelasan yang cukup baik mengenai metode yang digunakan seperti langkah langkah dalam melakukan pengembangan sistem dengan metode tersebut. Pada penelitian yang berjudul “Pengembangan Sistem *E-Tracer Study* Pada Perguruan Tinggi” memiliki keterkaitan dengan sistem yang akan dibangun yaitu tentang *tracer study* FILKOM sehingga memberikan referensi tentang apa saja isi dari sistem yang akan dikembangkan. Untuk penelitian yang berjudul “Conducting Graduate Tracer Studies For Quality Assurance In East African Universities: A Focus On Graduate Students Voices On Quality Culture”, “Oum’s Tracer Study: A Testimony To A Quality Open And Distance Education”, “Tracer Study At Institut Teknologi Sepuluh Nopember (Its), Promoting Localization And Multiple Touch Points To Capture Alumni”. Memiliki keterkaitan tentang kepentingan sistem *tracer study* serta metode untuk melakukan pendataan *tracer study* itu sendiri.

2.2 Pengenalan Organisasi

Merujuk pada SK Dikti No.163/KEP/DIKTI/2007 mengenai penataan dan kodifikasi Program Studi, dibentuklah Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (PTIIK) berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Brawijaya Nomor: 516/SK/2011 tanggal 27 Oktober 2011 yang merupakan gabungan dari 2 program studi (Teknik Perangkat Lunak dari Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer dari Fakultas MIPA) yang telah ada di Universitas Brawijaya dimana kedua program studi tersebut memiliki kesamaan dan kesesuaian hakekat sebuah disiplin ilmu. Saat ini PTIIK telah memiliki 3 program studi dan bertempat di Gedung Politeknik Lama UB, diantaranya :

1. Program Studi (S-1) Informatika / Ilmu Komputer
2. Program Studi (S-1) Sistem Komputer
3. Program Studi (S-1) Sistem Informasi

Bertujuan untuk memenuhi kebutuhan akan SDM yang profesional di bidang teknologi informasi, diharapkan PTIIK mampu untuk menjembatani antara kepentingan industri dan masyarakat profesi dengan kepentingan akademik, maka disusunlah kurikulum berbasis kompetensi, dimana selain muatan-muatan inti, diberikan pula muatan-muatan lokal yang mendukung basis pengetahuan terapan dan perekayasaan perangkat lunak. Diharapkan melalui program ini dapat dihasilkan lulusan yang memiliki daya saing, jiwa kewirausahaan, dan memiliki wawasan teknologi informasi yang memadai sehingga tidak gagap ketika tiba waktunya untuk menerapkan ilmunya di masyarakat (Fakultas Ilmu Komputer, 2018).

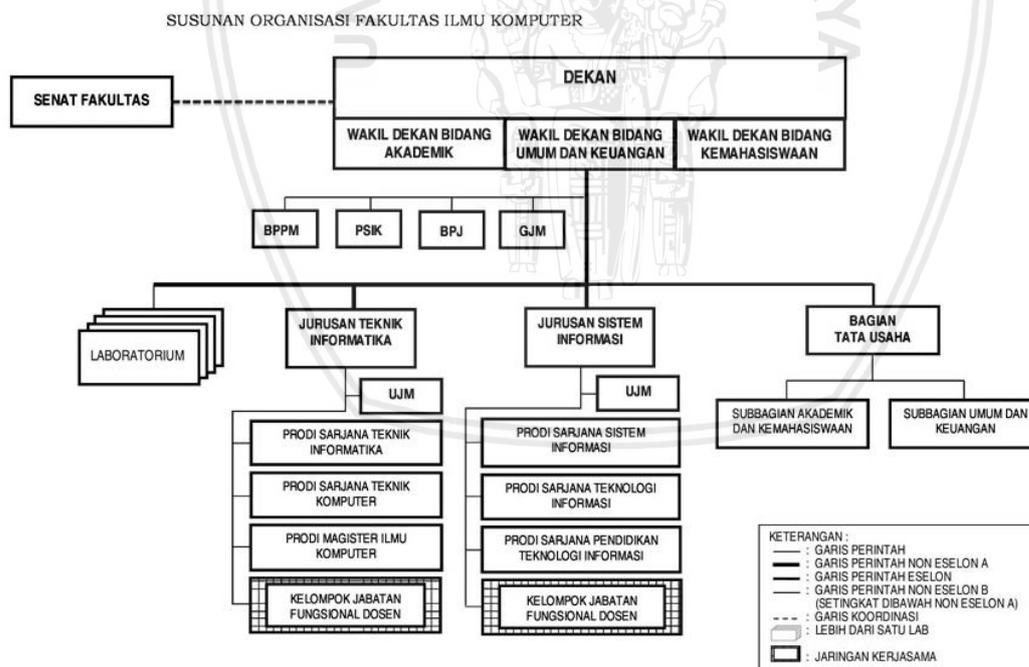
2.2.1 Visi Dan Misi

Visi FILKOM adalah “Pada tahun 2024, menjadi fakultas unggul yang bereputasi internasional dalam rumpun keilmuan komputer dan berperan aktif dalam rangka mendukung pembangunan bangsa melalui integrasi tri darma perguruan tinggi”.

Misi sebagai berikut :

1. Menyelenggarakan pendidikan berstandar internasional dalam rumpun keilmuan komputer yang berkualitas untuk menghasilkan lulusan berkepribadian luhur serta memiliki jiwa kewirausahaan.
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan dalam rumpun keilmuan komputer dengan mengedepankan moral dan etika serta didukung oleh pengembangan sumberdaya berkelanjutan.
3. Melaksanakan pengabdian pada masyarakat dalam rumpun keilmuan komputer secara berkelanjutan dalam rangka mendukung pembangunan bangsa.
4. Membangun kerjasama dengan berbagai pihak terkait dalam rumpun keilmuan komputer di tingkat nasional maupun internasional.

2.2.2 Struktur Organisasi



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Fakultas Ilmu Komputer

2.2.3 Tujuan Organisasi

1. Menghasilkan lulusan rumpun keilmuan komputer yang memiliki kompetensi sesuai standar nasional dan internasional, berkepribadian luhur dan memiliki jiwa kewirausahaan.

2. Menghasilkan karya dan produk bidang teknologi informasi dan komputer yang inovatif dan berkualitas dengan mengedepankan moral dan etika serta didukung oleh pengembangan sumberdaya berkelanjutan.
3. Menghasilkan kegiatan dan produk untuk pemberdayaan masyarakat dalam rumpun keilmuan komputer secara berkelanjutan dalam rangka mendukung pembangunan bangsa.
4. Terjalinya kerjasama dengan berbagai pihak terkait dalam rumpun keilmuan komputer di tingkat nasional maupun internasional.

2.3 Sistem Informasi *Tracer Study*

Tracer Study atau yang sering disebut sebagai *survey* alumni atau *survey "follow up"* adalah studi mengenai lulusan lembaga penyelenggara pendidikan tinggi. Studi ini mampu menyediakan berbagai informasi yang bermanfaat bagi kepentingan evaluasi hasil pendidikan tinggi dan selanjutnya dapat digunakan untuk penyempurnaan dan penjaminan kualitas lembaga pendidikan tinggi yang bersangkutan. Tracer Study juga bermanfaat dalam menyediakan informasi penting mengenai hubungan antara pendidikan tinggi dan dunia kerja profesional, menilai relevansi pendidikan tinggi, informasi bagi pemangku kepentingan (stakeholders), dan kelengkapan persyaratan bagi akreditasi pendidikan tinggi (Budi, 2016).

2.4 Proses Bisnis

Proses bisnis merupakan prosedur kerja perusahaan untuk menangani permintaan bisnis. Proses bisnis merupakan serangkaian aktifitas yang saling terkait untuk mencapai tujuan bisnis tertentu yang diselesaikan secara berurutan ataupun paralel, oleh manusia atau sistem, baik di dalam maupun di luar organisasi (Dewi, et al., 2010).

2.4.1 Analisis Dan Pemodelan Proses Bisnis *As-Is*

Pemodelan proses bisnis *as-is* adalah kegiatan untuk memodelkan proses bisnis sebuah organisasi saat ini. Pemodelan proses bisnis *as-is* bertujuan untuk menyajikan informasi mengenai situasi organisasi saat ini. Tidak hanya sebagai penyaji informasi namun untuk mengetahui masalah yang terjadi maupun kekurangan dari proses bisnis yang ada saat ini. Sehingga nantinya dapat memunculkan gagasan untuk memperbaiki dan meningkatkan proses bisnis yang ada. (Becker & Kugeler, 2013)

Pada pemodelan Proses bisnis *as-is* kegiatan yang dilakukan adalah dengan membuat sebuah observasi dan wawancara kepada object secara langsung. Observasi dilakukan untuk mengetahui secara nyata bagaimana proses bisnis yang terjadi pada organisasi tersebut. sedangkan pada wawancara dilakukan untuk mengetahui secara detail dari setiap proses bisnis yang terjadi. Hasil dari wawancara tersebut dapat digunakan untuk menggambarkan kondisi saat ini dari sebuah organisasi (Przybyłek, 2011).

2.4.2 Analisis Dan Pemodelan Proses Bisnis *To-Be*

Pemodelan proses bisnis *to-be* merupakan permodelan proses bisnis yang merupakan penggambaran hasil dari perbaikan proses bisnis yang ada saat ini (*as-is*). Proses bisnis *to-be* dibuat berdasarkan hasil dari analisis pada proses bisnis saat ini (*as-is*) serta harus disetujui oleh *stakeholder*. Penerapan proses bisnis *to-be* dapat digunakan dalam jangka waktu yang pendek maupun panjang (Becker & Kugeler, 2013).

Ketika melakukan *improvement* peran dari *stakeholder* sangat berpengaruh terhadap proses bisnis karena *stakeholder* yang mengetahui semua keadaan dalam organisasinya. Ada 2 langkah yang dapat digunakan untuk melakukan pemodelan proses bisnis *to-be*, yang pertama dengan melakukan identifikasi peluang perbaikan proses bisnis. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat proses yang dapat dikurangi atau dilakukan otomatisasi. Kemudian yang kedua adalah menentukan proses bisnis yang dasar untuk diketahui sejauh mana proses tersebut dapat dilakukan otomatisasi (Przybytek, 2011).

2.5 Business Process Modelling Notation (BPMN)

BPMN adalah standar untuk memodelkan proses bisnis dan proses-proses web services. Diusulkan oleh BPMP – Business Process Management Initiative pada tahun 2004. BPMN dirancang bukan hanya mudah digunakan dan dipahami, tetapi juga memiliki kemampuan untuk memodelkan proses bisnis yang kompleks dan secara spesifik dirancang dengan mempertimbangkan web services. BPMN menyediakan notasi yang dapat dengan mudah dipahami oleh semua pengguna bisnis, termasuk juga analis bisnis yang menciptakan draf awal dari proses sampai pengembang teknis yang bertanggung jawab untuk mengimplementasikan teknologi yang digunakan untuk menjalankan proses-proses tersebut. Dan berikut aturan dalam memodelkan suatu proses bisnis (Dewi et al., 2010).

2.5.1 Flow Object

1. Events

Events adalah suatu notasi yang dapat mempengaruhi proses bisnis. *Events* digambarkan dalam bentuk lingkaran. Event memiliki 3 jenis yaitu *start event*, *intermediate event*, dan *end event*. Semua jenis event tersebut dalam menangkap (*catch*) maupun melempar (*throw*) event. (Object Management Group, 2011)

Tabel 2.2 Notasi Events

Notasi	Nama	Deskripsi
	<i>Start Event</i>	Merupakan notasi untuk memulai suatu proses.

Tabel 2.2 Notasi Events (Lanjutan)

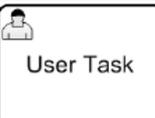
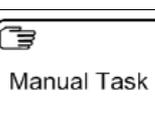
	<i>Intermediate Event</i>	Notasi yang muncul diantara start event dan end event. Dalam hal ini dapat mempengaruhi suatu proses bisnis, namun tidak akan memulai proses maupun menghentikan proses.
	<i>End</i>	Merupakan notasi untuk menandakan akhir dari suatu proses.

Sumber: Object Management Group (2011)

2. Activity

Activity merupakan sesuatu kegiatan yang ada pada rangkaian proses bisnis. *Activity* digambarkan dengan kotak persegi panjang dengan ujung membulat. Dalam notasi ini dibagi menjadi beberapa *activity* sesuai dengan jenis dari aktivitas itu sendiri :

Tabel 2.3 Notasi Activity

Notasi	Nama	Deskripsi
	<i>Service Task</i>	<i>Service task</i> adalah suatu aktivitas yang dilakukan oleh perangkat lunak.
	<i>User task</i>	<i>User task</i> adalah aktivitas yang dilakukan oleh manusia dengan menggunakan aplikasi perangkat lunak.
	<i>Manual task</i>	<i>Manual task</i> adalah aktivitas yang dilakukan tanpa menggunakan bantuan aplikasi perangkat lunak apapun.

Sumber: Object Management Group (2011)

3. Gateways

Gateways merupakan penjelasan alur proses bisnis sesuai dengan kondisi yang sedang berjalan. Notasi *gateway* digambarkan dengan bentuk berlian :

Tabel 2.4 Notasi Gateways

Notasi	Nama	Deskripsi
	<i>Exclusive</i>	Digunakan pada kondisi yang memerlukan evaluasi keadaan dimana akan dipilih hanya 1 alur yang sesuai.
	<i>Parallel</i>	Digunakan pada kondisi yang mengharuskan suatu proses dilakukan dengan bersamaan tanpa melihat proses yang terjadi sebelumnya.



Tabel 2.4 Notasi Gateway (Lanjutan)

	<i>Event-based</i>	Digunakan ketika terdapat percabangan bukan berdasarkan kondisi yang telah terpenuhi namun berdasarkan apa yang telah terjadi.
	<i>Inclusive</i>	Digunakan ketika membuat jalur percabangan dengan harus ada kondisi yang terpenuhi. Sehingga proses lain dapat diteruskan ke beberapa jalur.

Sumber: Object Management Group (2011)

2.5.2 Connecting Object

Connecting objects adalah notasi yang digunakan untuk menghubungkan *flow object* dengan notasi BPMN lainnya. Beberapa notasi yang akan digunakan dalam penelitian ini dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 2.5 Notasi Connecting Object

Notasi	Nama	Deskripsi
	<i>Sequence Flow</i>	Digunakan untuk menunjukkan urutan aktivitas.
	<i>Message Flow</i>	Digunakan untuk menunjukkan aliran aktivitas mengirim atau menerima aktivitas dari "pool" lain.
	<i>Associations flow</i>	Digunakan untuk menunjukkan hubungan antara artifact dan aktivitas.

Sumber: Object Management Group (2011)

2.5.3 Swimlanes

Swimlanes adalah metode pembagian tugas dari masing masing aktor yang ada pada proses bisnis yang dibuat. Dalam kata lain untuk memperjelas tanggung jawab setiap aktor. Notasi-notasi *swimlanes* dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 2.6 Notasi Swimlanes

Notasi	Nama	Deskripsi
	<i>Pool</i>	Digunakan untuk menunjukkan sebuah tanggung jawab secara garis besar. <i>Pool</i> biasanya digunakan untuk menggambarkan suatu organisasi
	<i>Lane</i>	<i>Lane</i> adalah sub-bagian dari pool. Lane digunakan untuk menggambarkan tanggung jawab yang rinci. Biasanya digambarkan seperti susunan organisasi.

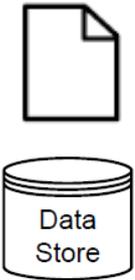
Sumber: Object Management Group (2011)



2.5.4 Artifacts

Artifacts adalah sebuah notasi yang digunakan sebagai informasi tambahan pada sebuah proses bisnis. *Artifacts* tidak memengaruhi alur pada proses bisnis. Beberapa notasi *artifacts* pada penelitian ini :

Tabel 2.7 Notasi Artifacts

Notasi	Nama	Deskripsi
	<i>Data</i>	Data digunakan untuk menggambarkan suatu data berupa dokumen, email atau surat pada sebuah organisasi. Data store digunakan sebagai media untuk menulis atau membaca data.

Sumber: Object Management Group (2011)

2.6 Pemodelan Use Case

Diagram *use case* bertujuan untuk meringkas apa yang akan dilakukan oleh sistem. *Use case* membantu pengembang untuk fokus pada apa yang akan dilakukan. Deskripsi tentang apa yang sistem lakukan pada dasarnya ditangkap sebagai teks, diagram use-case berfungsi sebagai gambaran umum atau ringkasan perilaku sistem (Bittner & Spence, 2002).

Pemodelan *use case* ini juga bertujuan untuk mengetahui siapa saja yang menjadi aktor dari sistem yang akan dirancang, serta mengetahui kebutuhan dari masing masing pemangku kepentingan dan pengguna. Selain mengetahui calon pemangku kepentingan, pada pemodelan ini nantinya juga sistem akan dirancang sesuai analisis permasalahan yang dihadapi.

2.6.1 Identifikasi Tipe Pemangku Kepentingan

Pemangku Kepentingan adalah individu yang secara material mendapatkan dampak dari pengembangan sistem (Bittner & Spence, 2002). Identifikasi pemangku kepentingan digunakan sebagai cara untuk menganalisis persyaratan serta dapat diketahui calon pengguna pada sistem yang akan dibangun, terdapat beberapa tipe pemangku kepentingan. Hasil dari identifikasi tipe pemangku kepentingan akan dikelompokkan berdasarkan karakter dari pemangku kepentingan serta hubungan terhadap sistem yang dibangun.

Tabel 2.8 Analisis Tipe Pemangku Kepentingan

Tipe Pemangku Kepentingan	Deskripsi	Pemangku Kepentingan
Tipe pemangku kepentingan	Penjelasan dari tipe pemangku kepentingan	Disebutkan yang menjadi pemangku kepentingan

Sumber : (Bittner & Spence, 2002).

2.6.2 Analisis Masalah

Analisis masalah adalah suatu proses untuk mendalami suatu masalah yang ada, kebutuhan dari pengguna, dan bagaimana cara untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Tujuan analisis masalah adalah untuk memahami tentang masalah yang sedang diselesaikan sebelum pembangunan dimulai (Leffingwell & Widrig, 2003).

Dalam melakukan analisis masalah identifikasi aktor menjadi sangat penting, karena aktor mengetahui detail permasalahan yang ada. Cara yang perlu dilakukan untuk mengetahui suatu permasalahan adalah dengan membuat *problem statement* yang berisi permasalahan, dampak, serta solusi yang akan diberikan. (Bittner & Spence, 2002). Berikut tabel dokumentasi permasalahan.

Tabel 2.9 Kerangka Dokumentasi Persyaratan Masalah.

<i>The Problem Of</i>	Penjelasan permasalahan.
<i>Affect</i>	Berisi pemangku kepentingan yang terdampak masalah yang ada.
<i>The Impact of which is</i>	Berisi penjelasan dampak terhadap pemangku kepentingan dan proses bisnis
<i>A Successful solution would</i>	Berisi ringkasan solusi yang diberikan terhadap permasalahan yang ada.

Sumber : (Bittner & Spence, 2002).

2.6.3 Identifikasi Kebutuhan Pemangku Kepentingan Dan Pengguna

Identifikasi kebutuhan merupakan salah satu cara efektif untuk melakukan proses penyelesaian masalah yang kompleks (Leffingwell & Widrig, 2003). Setiap stakeholder atau pemangku kepentingan memiliki berbagai pandangan solusi untuk permasalahan yang ada. Dari berbagai permasalahan yang ada terdapat prioritas pengerjaan yang harus dilakukan sehingga tim pengembang lebih fokus dalam mengerjakan proyek.

Tabel 2.10 Format tabel kebutuhan pemangku kepentingan

Kebutuhan pengguna	Pemangku kepentingan	Situasi saat ini	Solusi yang ditawarkan
Deskripsi Kebutuhan pengguna	Yang menjadi pemangku kepentingan	Pernyataan tentang situasi yang sedang terjadi	Pernyataan solusi yang akan diberikan kepada pemangku kepentingan

2.6.4 Identifikasi Fitur

Fitur adalah suatu cara yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan dari pemangku kepentingan. Dalam kasus apa pun, fitur-fitur ini nantinya akan mendeskripsikan fungsi fungsi dari sistem yang akan dibangun. Dalam beberapa hal fitur ini dapat menjadi gambaran kepada pemangku kepentingan terdapat fungsi apa saja yang ada di sistem tersebut (Leffingwell & Widrig, 2003).

Tabel 2.11 Format Tabel Fitur

Kode Fitur	Deskripsi
Berisi kode identitas fitur	Berisi penjelasan tentang yang dapat dilakukan oleh sistem

2.6.5 Identifikasi Persyaratan fungsional Dan Non Fungsional

Persyaratan fungsional adalah sesuatu yang harus dimiliki oleh sistem, persyaratan fungsional juga merupakan suatu pernyataan dari bagaimana sistem merespon suatu masukan dan bagaimana sistem tersebut berjalan. Persyaratan ini tergantung pada jenis perangkat lunak yang dikembangkan, pengguna perangkat lunak yang diharapkan, dan pendekatan umum yang diambil oleh organisasi saat menulis persyaratan. Ketika dinyatakan sebagai persyaratan pengguna, persyaratan fungsional ini sering dijabarkan secara abstrak sehingga dapat mudah dipahami oleh calon pengguna. Dalam hal ini, persyaratan fungsional lebih mengarah kepada penggambaran fungsi dari sistem, input sistem serta output dan pengecualian (Sommerville, 2010).

Persyaratan non-fungsional adalah persyaratan yang tidak secara langsung terkait dengan sistem. Persyaratan non-fungsional berhubungan dengan sifat sistem yang muncul seperti keandalan sistem. Alternatifnya, mereka dapat mendefinisikan batasan pada implementasi sistem seperti kemampuan perangkat I / O atau representasi data yang digunakan dalam antarmuka dengan sistem lain (Sommerville, 2010).

2.7 Unified Modelling Language (UML)

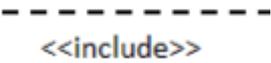
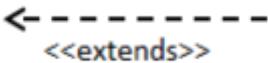
Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri pengembangan *software* untuk memvisualisasi, merancang dan mendokumentasikan *software* tersebut. UML menawarkan sebuah standar untuk mendapatkan pola perancangan dari sebuah pengembangan *software*. Dengan menggunakan UML dapat dibuat pola untuk semua jenis pengembangan *software*, dimana *software* tersebut dapat berjalan pada berbagai piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun (Pressman, 2010).

Diagram UML mewakili dua pandangan yang berbeda dari model sistem: yang pertama adalah pandangan statis yang mendefinisikan struktur statis dari suatu sistem dan yang kedua adalah pandangan dinamis yang menguraikan perilaku dinamis dari suatu sistem dengan menunjukkan kolaborasi antara objek. Meskipun, UML adalah bahasa pemodelan dengan tujuan secara umum namun penggunaannya tidak hanya terbatas pada pemodelan perangkat lunak, tetapi umumnya digunakan untuk rekayasa sistem, untuk pemodelan proses bisnis dan untuk mewakili struktur organisasi (Gerogiannis, Fitsilis, & Anthopoulos, 2014).

2.7.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam Use Case Diagram yaitu

Tabel 2.12 Elemen-elemen Diagram Use Case.

Gambar	Keterangan
	Use case adalah gambaran dari fungsi yang dimiliki oleh sistem. Fungsi ini dituliskan menggunakan kata kerja
	Aktor adalah suatu bentuk penggambaran dari orang atau sistem lain yang akan mengaktifkan fungsi sistem. Aktor berinteraksi secara langsung dengan use case namun tidak dapat mengontrol use case.
	Asosiasi antara aktor dan use case, digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data
	Asosiasi antara aktor dan use case yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem
	Include, merupakan di dalam use case lain (required) atau pemanggilan use case oleh use case lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program
	Extend, merupakan perluasan dari use case lain jika kondisi atau syarat

Sebuah use-case tidak pernah membuat informasi detail terkait informasi yang ada pada sebuah use-case. Sehingga perlu dibuat pemodelan use case yang

dapat mendefinisikan spesifikasi dari use-case tersebut. spesifikasi use case tersebut nantinya berisi tentang penjelasan aktor dan hubungan terhadap sistem. Berikut ini adalah format spesifikasi use case.

Tabel 2.13 Format Dokumentasi Spesifikasi Use Case.

Brief Description	Berisi penjelasan singkat sebuah <i>use case</i> .
Actor	Berisi aktor yang berinteraksi dengan <i>use case</i> .
Pre-condition	Berisi satu atau lebih kondisi atau keadaan yang harus dipenuhi oleh sistem sebelum <i>use case</i> dapat dijalankan.
Post-condition	Berisi satu atau lebih kondisi atau keadaan yang dipenuhi oleh sistem ketika <i>use case</i> berakhir.
Extension	Berisi informasi penggunaan <i>use case</i> lain yang bersifat opsional, yang disertakan pada sebuah <i>use case</i> .
Basic Flow	Berisi alur normal yang dilalui ketika <i>use case</i> berjalan.
Alternative Flow	Berisi alur opsional yang akan dilalui ketika <i>use case</i> tidak berjalan sesuai dengan alur normal.
Subflow	Berisi beberapa kelompok alur yang merupakan penyederhanaan alur <i>use case</i> yang terlalu detail.

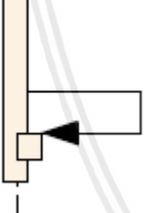
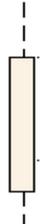
2.7.2 Use Case Scenario

Skenario *use case* telah digunakan secara bergantian di beberapa karya yang berarti deskripsi parsial. UML membedakan antara istilah tesis dan memberi mereka lebih banyak definisi yang tepat untuk *use case* adalah deskripsi umum dari sebuah atau seluruh transaksi melibatkan beberapa objek sistem. Sebuah *use case diagram* lebih mementingkan interaksi antara sistem dan aktor (objek di luar sistem yang berinteraksi langsung dengannya). Ini menyajikan koleksi *use case* dan aktor eksternal yang terkait dengan sistem. Sebuah skenario menunjukkan serangkaian interaksi tertentu di antara objek dalam satu eksekusi *use case* sistem (instance eksekusi dari *use case*). Skenario didefinisikan sebagai contoh kasus penggunaan yang diberikan Skenario dapat dilihat dalam dua Cara yang berbeda melalui sequence diagram (Sequence Ds) atau diagram kolaborasi (CollDs). Kedua jenis diagram itu mengandalkan pada semantik yang sama. Konversi dari satu menjadi yang lainnya itu dimungkinkan (Jakimi & Koutbi, 2009)

2.7.3 Sequence Diagram

Diagram Urutan atau *Sequence Diagram* menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek (Hendini, 2016). Simbol-simbol yang digunakan dalam Sequence Diagram yaitu :

Tabel 2.14 Elemen-elemen Diagram *Sequence*.

Gambar	Keterangan
	<p>Actor, Menggambarkan orang yang berinteraksi dengan sistem.</p>
	<p><i>Entity Class</i>, merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data</p>
	<p><i>Boundary Class</i>, berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interfaces</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan form entry dan form cetak</p>
	<p><i>Control class</i>, suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek</p>
	<p><i>Message</i>, simbol mengirim pesan antar <i>class</i></p>
	<p><i>Recursive</i>, menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri</p>
	<p><i>Activation</i>, mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasi sebuah operasi</p>
	<p><i>Lifeline</i>, garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang <i>lifeline</i> terdapat <i>activation</i></p>

2.7.4 Class Diagram

Diagram Kelas (*Class Diagram*) merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class Diagram* juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class Diagram* secara khas meliputi : Kelas (*Class*), Relasi *Assosiations*, *Generalitation* dan *Aggregation*, atribut (*Attributes*), operasi (*operation/method*) dan *visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau *attribut*. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *Multiplicity* atau *Cardinality* (Hendini, 2016).

Tabel 2.15 Multiplicity Diagram Class.

Multiplicity	Penjelasan
1	Satu dan hanya satu
0..*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
1..*	1 atau lebih
0..1	1 atau lebih
n..n	Batasan antara. Contoh 2..4 mempunyai arti minimal 2 maksimal 4

2.8 Rational Unified Process (RUP)

Metode Rational Unified Process (RUP) merupakan suatu metode dalam pengembangan perangkat lunak yang bersifat iterativ. Pendekatan dengan cara berulang-ulang dapat meningkatkan pemahaman mengenai sistem yang dikembangkan melalui perbaikan yang dilakukan secara berturut dan memunculkan solusi yang efektif dari berbagai macam fase yang ada (Booch et al., 2007).

Metode RUP fokus pada pembangunan sistem berdasarkan pemahaman kebutuhan dari sistem yang akan dikembangkan. Penggunaan use case dan scenario digunakan untuk menyelaraskan antara alur suatu proses dari kebutuhan yang didapat (Booch et al., 2007).

RUP adalah model bertahap yang mengidentifikasi empat fase dalam proses pengembangan perangkat lunak. Namun, tidak seperti model waterfall dimana fase disamakan dengan aktivitas proses, fase dalam RUP lebih terkait erat dengan bisnis proses yang ada dari pada masalah teknis yang ada (Sommerville, 2010).

RUP biasanya digambarkan dari tiga perspektif:

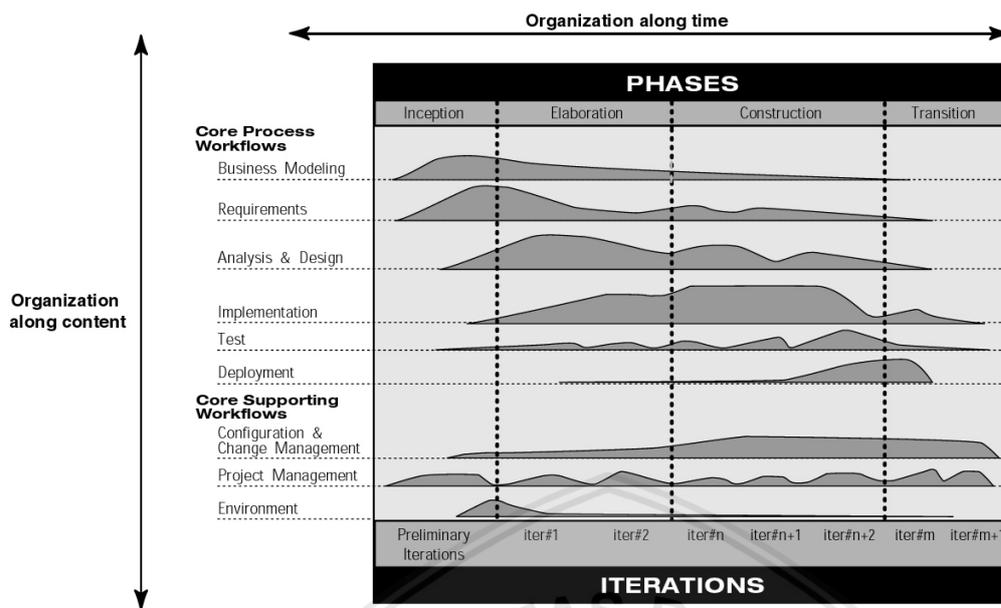
1. Perspektif dinamis, yang menunjukkan fase model dari waktu ke waktu.
2. Perspektif statis, yang menunjukkan aktivitas proses yang diberlakukan.
3. Perspektif praktik, yang menyarankan praktik yang baik untuk digunakan selama proses tersebut.

Setiap tahapan pada metode RUP dilalui dengan melakukan iterasi. Iterasi merupakan suatu putaran atau pengulangan pengembangan yang dilakukan sehingga nanti produk yang dihasilkan merupakan produk akhir yang baik. Ciri-ciri metode RUP (Booch et al., 2007)

1. *Use case driven* yaitu *use case* digunakan sebagai patokan dalam pengembangan sistem dalam hal menentukan perilaku sistem nantinya, melakukan validasi dan verifikasi arsitektur sistem, serta pada saat melakukan konsultasi dan diskusi dengan *stakeholder*.
2. *Architecture-centric*. Maksud dari *Architecture-centric* adalah arsitektur sistem dijadikan sebagai patokan penentuan konsep, konstruksi, pengelolaan dan perbaikan sistem selama pengembangan berlangsung.
3. *iterative dan incremental* adalah akan terus dikeluarkan produk atau sistem hingga benar-benar mencapai keinginan stakeholder, dimana setiap dikeluarkan hasil yang baru terdapat penambahan atau perbaikan sedikit demi sedikit pada proses pengembangan.

2.8.1 Fase Rational Unified Process

Fase-fase pada Rational Unified Process digambarkan pada sumbu horizontal yang berkaitan dengan waktu. Pembagian fase berdasarkan pada fokus aktifitas setiap fase. RUP dapat mengakomodasi sub aktifitas seperti pada gambar 2.2 (Rational Software, 1998).



Gambar 2.2 Fase Rational Unified Process

1. Insepsi atau inception adalah fase pertama dari proses pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *Rational Unified Process*, dimana pada proses ini dilakukan penentuan permasalahan yang ada pada organisasi serta membatasi ruang lingkup permasalahan. Dalam melakukan penentuan permasalahan dan pembatasan ruang lingkup pengerjaan perlu dilakukan identifikasi aktor yang ada serta melakukan analisis terhadap seluruh aspek yang berkaitan dengan sistem yang dikembangkan. Hasil pada fase insepsi adalah :
 - Gambaran umum sistem, meliputi kebutuhan, fitur, dan kendala utama.
 - Use case telah dibuat (10-20%)
 - Mendefinisikan kemungkinan masalah
 - Mendefinisikan risiko
 - Melakukan perancangan proyek meliputi fase dan iterasi yang terjadi.
 - Suatu model bisnis, jika diperlukan.

2. Elaborasi adalah tahap kedua dari proses pengembangan, dimana dilakukan pembangunan fondasi sistem berdasarkan use case yang sudah dibangun sebelumnya. Fase ini adalah fase paling kritis dari ke empat fase yang ada karena disinilah dilakukan banyak perancangan terkait sistem yang akan dibangun. Hasil dari fase ini adalah :
 - Pemodelan use case (paling tidak 80% lengkap)
 - Definisi arsitektur sistem
 - Mendefinisikan perancangan sistem secara menyeluruh.

3. Fase konstruksi merupakan tahapan pembangunan sistem secara keseluruhan berdasarkan perancangan yang sudah dibangun pada fase sebelumnya. Pada fase ini pemodelan bisnis dan kebutuhan harus dalam kondisi yang stabil. Aktifitas pengujian juga terdapat pada fase ini. Hasil dari fase konstruksi adalah :
 - Produk harus sudah dapat dioperasikan.
 - Panduan penggunaan produk.
 - Deskripsi versi dari produk perangkat lunak.
4. Fase transisi adalah Fase terakhir dari RUP pada fase ini sistem sudah dapat diberikan kepada pengguna akhir. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan *feedback* dari pengguna akhir sehingga dapat mengetahui kekurangan sistem dan dapat diperbaiki pada versi selanjutnya. Dapat diartikan juga bahwa sistem harus sudah selesai dan supaya meningkatkan penerimaan pengguna yang tinggi. Hasil dari fase ini adalah :
 - Beta testing untuk mengetahui validasi sistem terhadap pengguna
 - Peralihan dari sistem sebelumnya pada sistem yang baru
 - Penerapan data yang sesungguhnya
 - Pelatihan dan pengelolaan sistem.

2.9 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak adalah proses untuk mencari kesalahan pada setiap item perangkat lunak, mencatat hasilnya, mengevaluasi setiap aspek pada setiap komponen (sistem) dan mengevaluasi fasilitas-fasilitas dari perangkat lunak yang akan dikembangkan (W. Wibisono & Baskoro, 2002).

2.9.1 Pengujian *Black Box Testing*

Pengujian *Black Box Testing* biasa disebut *behavioral testing* merupakan pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pada persyaratan fungsional. Pengujian *Black Box Testing* dilakukan dengan cara menentukan *set input* yang nantinya akan diproses oleh sistem secara penuh menjalankan persyaratan fungsional. Pengujian ini tidak memperdulikan struktur dari sistem yang dibangun, melainkan berfokus pada domain informasi (Pressman, 2010).

Pengujian black box berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa katagori sebagai berikut :

1. Fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan interface.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan performa.

5. Kesalahan inisialisasi dan kesalahan terminasi.

2.9.2 Pengujian *Compatibility*

Komputer yang berbeda, perangkat display, sistem operasi, browser, dan koneksi kecepatan jaringan dapat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap operasi WebApp. Setiap konfigurasi komputasi dapat mengakibatkan perbedaan kecepatan pemrosesan sisi klien, resolusi layar, dan kecepatan koneksi. Kelainan sistem operasi juga bisa terjadi. Masalah pemrosesan WebApp Browser yang berbeda terkadang menghasilkan hasil yang sedikit berbeda, terlepas dari tingkat standarisasi HTML dalam WebApp. Plug-in yang diperlukan mungkin tidak tersedia untuk konfigurasi tertentu.

Dalam beberapa kasus, masalah kompatibilitas kecil tidak menimbulkan masalah signifikan, namun di lain pihak, kesalahan serius dapat ditemui. Misalnya, kecepatan download mungkin menjadi tidak dapat diterima, kurangnya plug-in yang diperlukan dapat membuat konten tidak tersedia, perbedaan browser dapat mengubah tata letak halaman secara dramatis, gaya font dapat diubah dan menjadi tidak terbaca, atau bentuk mungkin tidak berjalan dengan benar. Pengujian kompatibilitas berusaha untuk mengungkap masalah ini sebelum WebApp online.

Langkah pertama dalam pengujian kompatibilitas adalah menentukan seperangkat konfigurasi komputasi sisi klien "yang biasa dihadapi" dan variannya. Intinya, struktur pohon dibuat, mengidentifikasi setiap platform komputasi, perangkat tampilan biasa, sistem operasi yang didukung pada platform, browser yang tersedia, kemungkinan kecepatan koneksi Internet, dan informasi serupa. Selanjutnya, serangkaian tes validasi kompatibilitas diturunkan, sering disesuaikan dari tes antarmuka yang ada, tes navigasi, tes kinerja, dan tes keamanan. Maksud dari tes ini adalah untuk mengungkap kesalahan atau masalah eksekusi yang dapat ditelusuri ke perbedaan konfigurasi (Pressman, 2010).

2.9.3 Pengujian Penerimaan Pengguna

Pengujian penerimaan adalah pengujian formal yang dilakukan untuk menentukan apakah suatu sistem memenuhi kriteria penerimaannya, kriteria sistem harus dipenuhi untuk diterima oleh pengguna. UAT dilakukan oleh pelanggan untuk memastikan bahwa sistem tersebut memenuhi kriteria penerimaan dan memenuhi kebutuhan pengguna (Naik & Tripathy, 2008).

Pada pengujian *user acceptance testing* (UAT) memiliki beberapa kriteria yang membantu pada proses penilaian dalam penerimaan sistem. Namun dalam penerapannya tidak harus semua kriteria digunakan dalam pengujian karena nantinya akan terlalu banyak. Tim pengembang dapat memilih beberapa kriteria pengujian yang dapat mewakili penerimaan sistem tersebut. berikut ini kriteria pada pengujian UAT.

Tabel 2.16 Tabel Kriteria Pengujian UAT

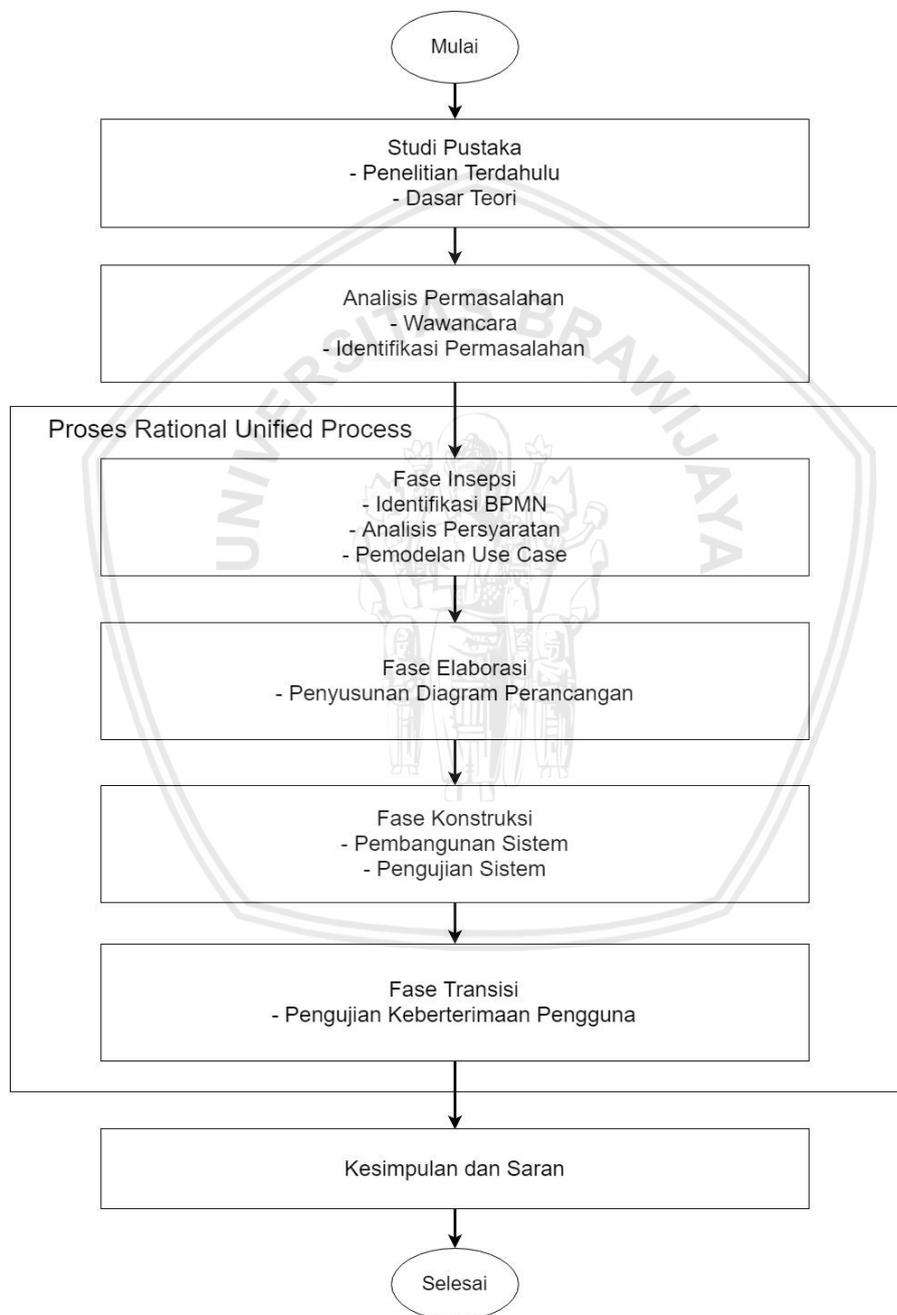
Kriteria	Deskripsi
<i>Functional Correctness and Completeness</i>	Berfokus pada sistem tersebut sudah berfungsi dengan baik atau belum. Cukup dengan melakukan beberapa kali percobaan fitur.
<i>Accuracy</i>	Berfokus pada hasil perhitungan atau hasil dari sistem apakah sesuai dengan nilai yang diharapkan.
<i>Data Integrity</i>	Berfokus pada performa pengolahan data pada sistem.
<i>Data Conversion</i>	Berfokus pada performa sistem dalam menjaga perubahan data yang terjadi.
<i>Usability</i>	Berfokus pada kemudahan dalam menggunakan sistem
<i>Performance</i>	Berfokus pada kinerja sistem yang berjalan

Terdapat beberapa tahapan yang harus diselesaikan ketika melakukan pengujian UAT. Berikut ini ada 6 tahapan pengujian UAT :

1. *Define Acceptance Criteria*
Pada tahap ini dilakukan pendefinisian criteria penerimaan dari sistem yang dikembangkan
2. *Plan Acceptance Testing*
Tahap perencanaan diantaranya adalah mengenai sumberdaya, waktu serta anggaran dalam pengujian yang dilakukan
3. *Derive Acceptance Tests*
Pada tahap ini dilakukan pendetailan pengujian sehingga dapat menjangkau persyaratan fungsional maupun non fungsional
4. *Run Acceptance Tests*
Tahap ini merupakan tahapan ketika melakukan pengujian dengan pengguna secara langsung.
5. *Negotiate Test Results*
Tahap ini merupakan tahap hasil dari pengujian dimana hasil pengujian diolah untuk mendapatkan nilai yang sebenarnya.
6. *Reject/accept system*
Merupakan tahap akhir dimana sistem tersebut nantinya pemangku kepentingan akan memberikan keputusan terkait sistem yang telah diuji.

BAB 3 METODOLOGI

Pada bab Metodologi Penelitian ini terdapat langkah – langkah paling dasar yang akan digunakan dalam membangun penelitian, dimulai dari mencari studi pustaka, dilanjutkan dengan analisis masalah dan selanjutnya akan ada proses dari metode RUP. Langkah-langkah metode penelitian akan dijelaskan pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

3.1 Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahap pengumpulan teori dan referensi untuk mendukung pembangunan sistem informasi. Literatur berasal dari buku, jurnal maupun paper atau penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan. Dalam penelitian ini dijelaskan teori *tracer study* di perguruan tinggi yang ada di Indonesia dan di luar negeri, Metode *Rational Unified Process* (RUP), pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, *Validation Testing*, dan *User Acceptance Testing*.

3.2 Analisis Permasalahan

Proses selanjutnya adalah analisis permasalahan, analisis permasalahan dilakukan dengan tujuan untuk mendefinisikan permasalahan sehingga dapat diketahui masalah yang terjadi secara detail. Serta setelah mendefinisikan permasalahan tersebut dicari pula solusi tentang permasalahan yang ada. Proses ini dilakukan dengan melakukan wawancara kepada pihak kemahasiswaan FILKOM yang menangani tentang *tracer study* yang ada di FILKOM. Hasil dari proses ini adalah beberapa permasalahan yang terjadi di kemahasiswaan FILKOM serta dilakukan pendetailan setiap masalah yang didapat dari wawancara.

3.3 Fase Insepsi

Merupakan fase awal dari proses pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *Rational Unified Process*, Dimana pada fase ini dilakukan inialisasi awal seperti merumuskan ruang lingkup pengerjaan memahami dan menggambarkan proses bisnis pada objek yang digunakan sebagai tempat penelitian. Setelah tergambar bisnis proses yang dilakukan maka selanjutnya dibuat analisis bisnis proses yang ada serta dibuat bisnis proses rekomendasi. Dilakukan pula proses pemodelan *use case* untuk mengetahui siapa saja yang menjadi pemangku kepentingan dan pengguna sistem. Hasil yang didapat pada proses ini adalah bisnis proses rekomendasi, serta analisis *use case* diagram.

3.4 Fase Elaborasi

Fase elaborasi merupakan fase kelanjutan dari fase insepsi. Fase elaborasi bertujuan untuk mendefinisikan sistem yang akan dirancang nantinya. Pada fase elaborasi terdapat fase perancangan. Pada fase perancangan disusun sesuai hasil dari diagram *use case* yang telah disetujui pada fase sebelumnya. Hasil dari proses ini adalah diagram perancangan seperti *sequence diagram*, *class diagram*, serta pemodelan struktur data dari sistem yang akan dibangun.

3.5 Fase Konstruksi

Pada tahap ini penelitian bertujuan untuk implementasi sistem sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Disini nantinya sistem mengimplementasikan *framework Laravel 5.2* dan *template web interface* dari

internet yang sudah tersedia. serta menggunakan referensi data dari linkedin dengan metode *scrapping* data API website linkedin. Setelah dilakukan proses implementasi selanjutnya sistem yang sudah dikembangkan akan masuk pada proses pengujian untuk mengetahui apakah sistem tersebut sudah valid atau belum dengan menggunakan beberapa metode pengujian diantaranya pengujian *Blackbox testing* dan *compatibility testing*. Hasil dari fase ini adalah hasil pengujian sistem secara fungsional.

3.6 Fase Transisi

Tahap terakhir dalam proses pengembangan sistem menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP) adalah fase transisi. Pada fase Transisi bertujuan untuk mendemonstrasikan hasil dari pengerjaan sistem kepada pihak kemahasiswaan FILKOM. Pada fase ini akan dilakukan pengujian *user acceptance testing* (UAT) sebagai proses terakhir sebelum sistem akan diterapkan sepenuhnya. Pengujian ini dilakukan di kemahasiswaan FILKOM kemudian pegawai kemahasiswaan dipersilahkan untuk mencoba sistem tersebut. Setelah pegawai mencoba sistem tersebut kemudian diberikan kuisisioner berdasarkan kriteria uji pada pengujian UAT.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan ini akan memuat hal tentang kesimpulan ketika seluruh proses pengerjaan dari studi pustaka hingga tahap pengujian sudah dilakukan dengan baik sesuai dengan rencana yang telah disusun. Secara umum sebuah kesimpulan berisi hasil dari pengujian dan analisis yang menjawab poin poin yang menjadi rumusan permasalahan dalam penelitian pengembangan sistem infomasi tracer study FILKOM Universitas Brawijaya. Dan juga pada kesimpulan ini terdapat beberapa saran dan masukan yang diharapkan dapat digunakan untuk menyempurnakan metodologi penelitian yang sudah dijalankan.

BAB 4 ANALISIS KEBUTUHAN

4.1 Analisis Permasalahan

Pada tahap analisis permasalahan ini dijelaskan tentang permasalahan yang muncul saat ini sesuai dengan keluhan dari narasumber. Sehingga permasalahan yang ada saat ini bisa dianalisis dan dibuat solusi supaya lebih baik untuk selanjutnya.

1. Dalam melakukan pendataan pada saat ini hanya menggunakan form kertas sebagai media untuk menulis *tracer study* sehingga ketika akan dilakukan rekapitulasi data hal tersebut akan susah ketika jumlah datanya banyak.

Tabel 4.1 Tabel Observasi Permasalahan 1

Masalah	Rekapitulasi data yang rumit
Mempengaruhi	Kinerja kemahasiswaan jadi melakukan pekerjaan 2 kali, yang pertama memberikan form untuk diisi, berikutnya yaitu melakukan rekapitulasi.
Dampak Masalah	Terkadang terdapat data yang susah untuk dibaca pada akhirnya data tersebut menjadi kosong.
Solusi	Melakukan pendataan melalui sistem online dengan mengambil data pada sosial media, misalkan LinkedIn atau mengisi form secara online

2. Proses update data yang tersedia pada waktu tertentu kadang sulit dilakukan karena alumni yang sudah lulus tidak mencantumkan data email, atau nomor telepon yang sesuai atau sudah berganti email maupun nomor telepon.

Tabel 4.2 Tabel Observasi Permasalahan 2

Masalah	Proses update data susah karena alumni berganti email atau nomor telepon
Mempengaruhi	Kesesuaian data yang ada saat ini.
Dampak Masalah	Kampus tidak mengetahui alumni tersebut terakhir bekerja dimana
Solusi	Memberikan pengingat pada sosial media yang dipakai.

4.2 Analisis Proses Bisnis

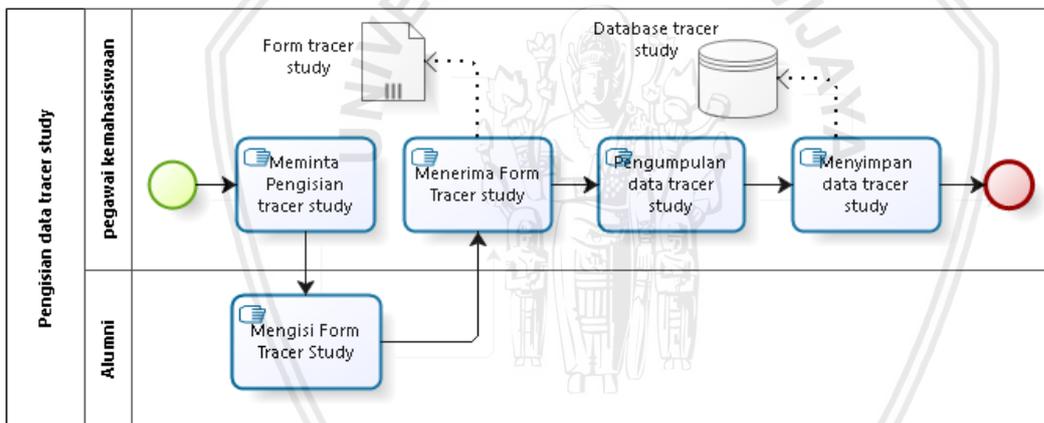
Analisis yang dilakukan pada proses bisnis dengan melakukan pemodelan proses bisnis menggunakan BPMN (*Business Process Management and Notation*) untuk menggambarkan proses bisnis *as-is* (saat ini) dan proses bisnis *to-be* (bisnis proses rekomendasi) pada Kemahasiswaan FILKOM.

4.2.1 Pemodelan Proses Bisnis *As-Is*

Pemodelan proses bisnis *as-is* berdasarkan pada informasi pada saat dilakukan wawancara kepada pihak FILKOM, yaitu dengan melakukan wawancara kepada pegawai di Kemahasiswaan FILKOM. Pemodelan proses bisnis disini akan digambarkan dalam bentuk notasi sehingga akan lebih mudah dipahami. Analisis dan pemodelan proses bisnis disini dilakukan supaya lebih mudah dalam mengidentifikasi masalah yang ada.

1. Proses bisnis *as-is* mengisi *tracer study*

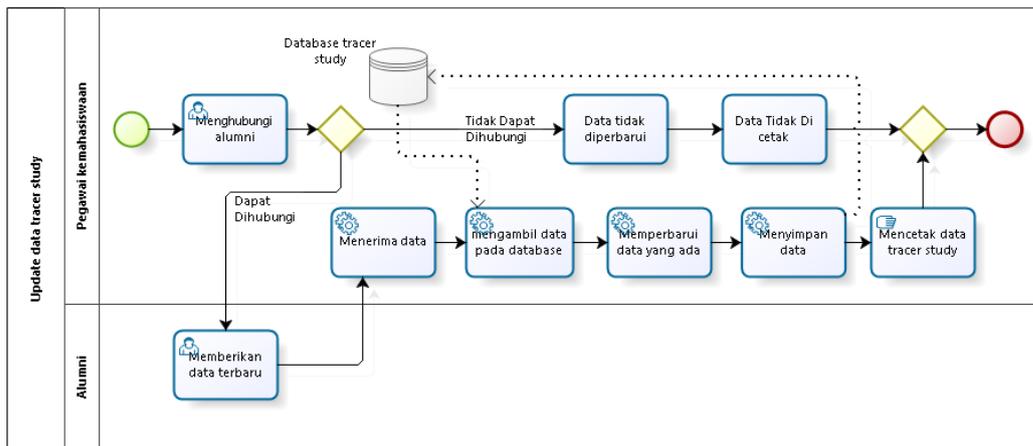
Proses bisnis ini dimulai ketika mahasiswa datang kepada pihak kemahasiswaan, misalkan pada waktu pengambilan toga wisuda pada saat itu mahasiswa akan diminta untuk mengisi form yang telah disediakan oleh kemahasiswaan FILKOM. Kemudian kemahasiswaan menerima form tersebut. Setelah form tersebut diterima selanjutnya kemahasiswaan akan melakukan pengumpulan data satu persatu dengan format *excel*. Setelah data terkumpul maka data tersebut akan disimpan. Proses bisnis mengisi *tracer study* ada pada gambar



Gambar 4.1 Proses bisnis pengisian data *tracer study as-is*

2. Proses bisnis melakukan pembaruan data *tracer study*

Pada saat akan melakukan akreditasi program studi pihak kemahasiswaan harus melakukan pembaruan data yang ada. Pertama kali kemahasiswaan akan menghubungi alumni untuk meminta data yang dibutuhkan, kemudian kemahasiswaan memberikan data yang ada pada database alumni dan kemudian disimpan kembali. Setelah disimpan data tersebut dicetak kembali pada form yang telah tersedia satu persatu. Karena kebutuhan untuk akreditasi meliputi hasil *softcopy* dan *hardcopy*. Proses bisnis tersebut digambarkan sebagai berikut



Gambar 4.2 Proses bisnis pembaruan data *tracer study as-is*

4.2.2 Analisis Permasalahan Proses Bisnis

Analisis permasalahan proses bisnis dilakukan untuk mengetahui berdasarkan proses bisnis yang berjalan saat ini akan timbul masalah apa saja sehingga dapat menghambat kinerja dari pegawai kemahasiswaan yang menaungi sistem *tracer study* yang ada di FILKOM.

Tabel 4.3 Tabel Analisis Proses bisnis pengisian data *tracer study*

Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengisian data dapat berjalan ketika alumni datang ke kampus 2. Data yang berbentuk <i>hardcopy</i> kadang susah dibaca oleh pegawai pada proses rekapitulasi data 3. Data yang disimpan menggunakan <i>hardcopy</i> mudah terselip 4. Terlalu banyak data <i>hardcopy</i> membuat pegawai kemahasiswaan kesulitan dalam melakukan rekapitulasi data
Mempengaruhi	Alumni, pegawai kemahasiswaan.
Dampak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data yang didapat hanya sedikit karena jarang ada alumni yang datang ke kampus 2. Data yang direkapitulasi dapat terjadi salah penulisan oleh pegawai kemahasiswaan 3. Kesulitan dalam pencarian data karena data yang ada tidak hanya data <i>tracer study</i> 4. Banyak pekerjaan yang harus dilakukan pegawai kemahasiswaan dengan memindah satu per satu data yang ada

Tabel 4.3 Tabel Analisis Proses bisnis pengisian data *tracer study* (Lanjutan)

Solusi	<ol style="list-style-type: none">1. Membuat suatu sistem yang mudah diakses dimanapun alumni tersebut berada asalkan tetap terhubung internet2. Data yang didapat dari sistem sudah dalam format digital sehingga meminimalisir kesalahan penulisan3. Dengan menggunakan sistem database yang terpusat maka ketika sedang membutuhkan data <i>tracer study</i>, dapat langsung diakses dengan mudah4. Dengan menggunakan sistem informasi maka setiap mahasiswa cukup mengisi form yang ada dan akan otomatis data tersebut masuk kedalam database alumni.
--------	--

Tabel di atas menjelaskan tentang permasalahan yang ada ketika alumni diminta untuk mengisi data *tracer study*. Setelah terdapat informasi permasalahan apa saja yang terjadi kemudian dibuatlah solusi untuk masing-masing permasalahan yang ada.

Tabel 4.4 Tabel analisis permasalahan pembaruan data *tracer study*

Masalah	<ol style="list-style-type: none">1. Ketika kontak alumni hilang dan tidak ada yang dapat dihubungi2. Sosial media alumni tidak aktif
Mempengaruhi	Alumni, kemahasiswaan
Dampak	<ol style="list-style-type: none">1. Data yang ada tidak dilakukan pembaruan2. Data yang didapat dari sosial media merupakan data yang lama
Solusi	<ol style="list-style-type: none">1. Membuat sistem yang dapat memberikan pemberitahuan kepada setiap alumni2. Membuat sistem sosial media khusus untuk alumni FILKOM

Tabel ini menjelaskan tentang permasalahan yang ada ketika akan dilakukan pembaruan data pada waktu data tersebut dibutuhkan, sehingga data yang ada akan selalu terbaru. Disini dijelaskan apa saja yang menjadi permasalahan pada saat akan dilakukan pembaruan data serta memberikan solusi untuk masalah yang terjadi.

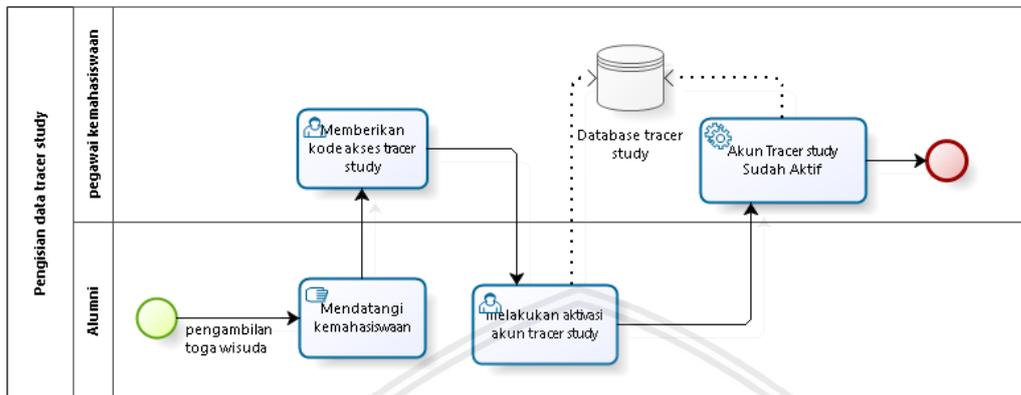
4.2.3 Pemodelan Proses Bisnis *To-Be*

Pemodelan proses bisnis *to-be* merupakan proses bisnis usulan hasil dari analisis proses bisnis *as-is* yang sudah dilakukan sebelumnya. Dengan dibuatnya proses bisnis *to-be* ini, dibutuhkan untuk memberikan rekomendasi pada proses bisnis yang sudah berjalan saat ini. Berdasarkan analisis proses bisnis *as-is* maka dibuatlah proses bisnis *to-be* sebagai berikut.

1. Proses bisnis *to-be* pengisian data *tracer study*

Perubahan yang ada pada proses bisnis *to-be* ini ada pada proses pengisian data dapat dilakukan secara online. jadi dibuat semacam sistem yang dapat diakses dengan mudah tanpa perlu melakukan pengisian data secara manual. Pada saat alumni datang ke kampus dan melakukan

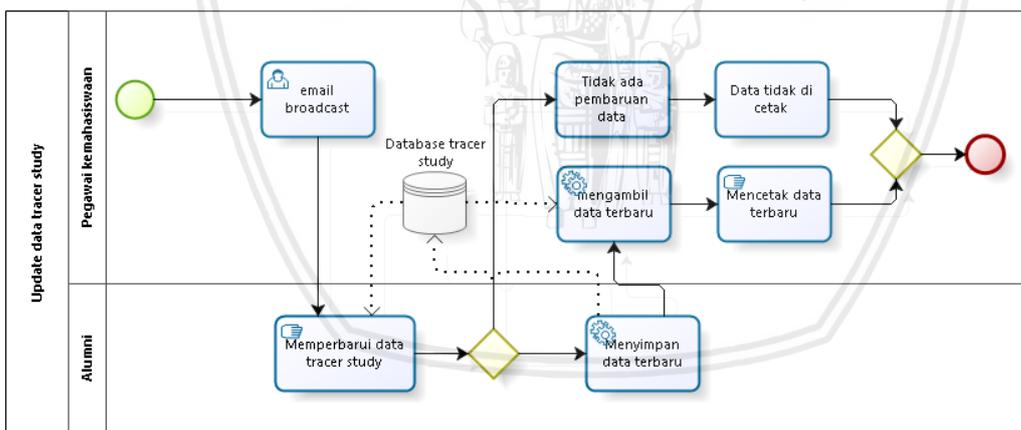
pengambilan toga wisuda, admin kemahasiswaan memberikan kode akses tracer study dan pada saat itu juga alumni harus melakukan aktivasi akun tracer study. Sehingga tidak ada alasan bagi alumni untuk tidak melakukan pengumpulan data tracer study.



Gambar 4.3 Proses bisnis *to-be* pengisian data *tracer study to-be*

2. Proses bisnis *to-be* pembaruan data *tracer study*

Pada proses bisnis *to-be* pembaruan data *tracer study* dilakukan perbaikan pada proses pemberitahuan pembaruan data pada alumni serta dibuat sistem khusus untuk menampung data alumni yang ada.



Gambar 4.4 Proses bisnis *to-be* pembaruan data *tracer study to-be*

4.2.4 Analisis Perbaikan Proses Bisnis

Analisis proses bisnis disini dilakukan untuk mengetahui perbaikan apa saja yang terjadi pada proses bisnis *as-is* menjadi proses bisnis *to-be*. Analisis disini akan menggunakan perbandingan antara waktu pada proses bisnis *as-is* serta pada proses bisnis *to-be*. Berikut ini tabel analisis perbandingan waktu perbaikan proses bisnis :

Tabel 4.5 Tabel Analisis Proses bisnis *to-be*

No.	Proses Bisnis <i>as-is</i>	Proses Bisnis <i>to-be</i>	Waktu Lama	Waktu Baru
1	Alumni harus datang ke FILKOM untuk mengisi data tracer study	Alumni cukup mengisi data tracer study melalui form online yang sudah dibuat	Tidak menentu karena belum alumni jarang ke kampus	10 menit
2	Pegawai kemahasiswaan menulis ulang form yang ada dan dimasukkan database	Alumni yang sudah mengisi form maka data tersebut akan otomatis masuk pada database	10 menit untuk 1 Form. Tergantung jumlah form yang ditulis ulang	5 menit
3	Pegawai Kemahasiswaan menghubungi alumni satu persatu untuk pembaruan data	Pegawai kemahasiswaan melakukan broadcast pemberitahuan pembaruan data	10 menit. menghubungi ketua angkatan masing masing	5 menit

Tabel di atas adalah tabel yang menjelaskan perbedaan waktu antara proses bisnis *as-is* serta dibandingkan dengan proses bisnis *to-be* hasil dari analisis berdasarkan masalah yang ada.

4.3 Analisis Persyaratan

4.3.1 Identifikasi Tipe Pemangku Kepentingan

Pada identifikasi tipe pemangku kepentingan disini diperlukan untuk mengetahui dan mengelompokkan pemangku kepentingan sesuai dengan karakteristik dan hubungan antar setiap pemangku kepentingan. Informasi mengenai pemangku kepentingan didapat dari analisis wawancara kepada pihak kemahasiswaan FILKOM.

Hasil dari identifikasi tipe pemangku kepentingan adalah daftar contoh pemangku kepentingan yang telah dikelompokkan sesuai dengan karakteristik dari pemangku kepentingan. Hasil identifikasi tipe pemangku kepentingan ini nantinya digunakan untuk kepentingan pengembangan sistem yang sedang dibangun.

Tabel 4.6 Tabel Daftar Pemangku kepentingan

Tipe Pemangku Kepentingan	Deskripsi	Pemangku Kepentingan
Pengguna	Setiap orang yang akan melakukan aktivitas didalam sistem informasi <i>tracer study</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pegawai Kemahasiswaan • Alumni FILKOM
Pengembang	Organisasi atau individu yang melakukan pengembangan sistem informasi <i>tracer study</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti

Tabel 4.6 Tabel Daftar Pemangku kepentingan (Lanjutan)

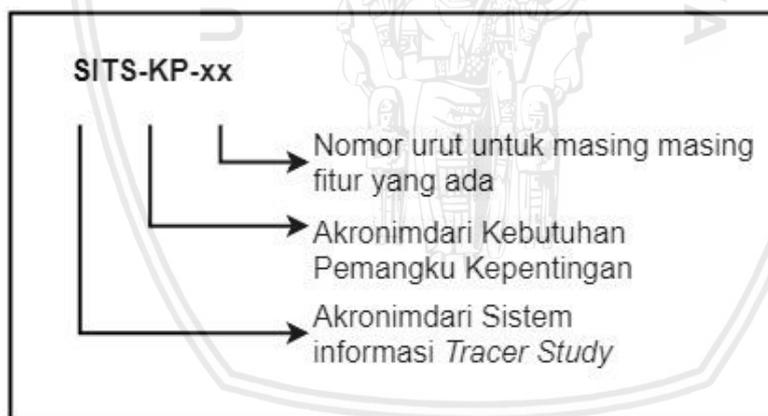
Pemilik sistem	Organisasi atau individu yang bertanggung jawab terhadap adanya sistem tersebut dan membuat regulasi tentang berjalannya sistem informasi <i>tracer study</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kemahasiswaan FILKOM
----------------	---	--

Pada tabel diatas dijelaskan siapa saja yang melakukan kegiatan pada sistem yang sedang dibangun, serta dijelaskan berdasarkan deskripsi dari masing masing pemangku kepentingan.

4.3.2 Identifikasi Kebutuhan Pemangku Kepentingan

Kebutuhan pemangku kepentingan didapat dari hasil analisis proses bisnis, wawancara dan observasi terhadap objek yang sedang diteliti. Kebutuhan pengguna berisi pernyataan yang berhubungan dengan masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya. Hasil dari identifikasi kebutuhan pemangku kepentingan digunakan sebagai dasar informasi terhadap fitur yang akan digunakan pada sistem informasi *tracer study*.

Pada tabel identifikasi pemangku kepentingan nantinya terdapat kode untuk memudahkan dalam memberikan identitas. Masing masing kebutuhan diberikan kode sesuai pada Gambar berikut :



Gambar 4.5 Gambar Kodifikasi Kebutuhan Pemangku Kepentingan

Pada tabel 4.7 berisikan informasi untuk menjelaskan kebutuhan masing masing pemangku kepentingan. Seperti apa saja kebutuhan pengguna, siapa saja yang menjadi pemangku kepentingan, situasi yang terjadi saat ini, serta solusi yang diberikan untuk masing masing kebutuhan.

Tabel 4.7 Tabel kebutuhan pemangku kepentingan

Kode	Kebutuhan pengguna	Pemangku kepentingan	Situasi saat ini	Solusi yang ditawarkan
SITS-KP-1	Kemudahan dalam melakukan	Kemahasiswaan	Pendataan dilakukan pada saat mahasiswa atau alumni datang	Membuat form online yang bisa disebar melalui sosial media.

	pendataan alumni		ke kampus misalkan ketika akan mengambil toga wisuda atau ketika melakukan legalisir ijazah	Serta melakukan pengambilan data dari platform lain untuk memudahkan pendataan
SITS-KP-2	Kemudahan dalam membuat database alumni	Kemahasiswaan	Database alumni yang ada saat ini berupa file hardcopy dari form yang sudah diisi oleh setiap alumni ketika datang ke kampus dan kemudian di masukkan pada file excel sebagai pusat database alumni	Dari form online yang sudah dibuat. Nantinya data dari form tersebut akan otomatis masuk pada database alumni yang dibangun.
SITS-KP-3	Kemudahan dalam menyiapkan data kebutuhan akreditasi program studi	Kemahasiswaan	ketika dilakukan akreditasi program studi pasti dilakukan pencarian alumni baik melalui ketua angkatan ataupun melalui sosial media untuk mendapatkan data tersebut.	Nantinya setiap data yang dimiliki oleh alumni akan disimpan pada database alumni sehingga ketika data tersebut dibutuhkan akan lebih mudah dalam penyiapan data.
SITS-KP-4	Kemudahan ketika akan melakukan pembaruan data	Kemahasiswaan	Setiap data ketika akan digunakan pasti membutuhkan pembaruan. Ketika melakukan pembaruan data biasanya dengan menghubungi melalui email	Pada sistem dibuat pengingat yang berjalan otomatis setiap 3 bulan sekali. Sehingga kemungkinan data tersebut untuk diperbarui meningkat.
SITS-KP-5	Kemudahan dalam mencari lowongan pekerjaan	Alumni	Lowongan pekerjaan hanya ditempel pada papan pengumuman maupun dibagikan melalui sosial media	Sistem akan dibuat semacam jobstreet untuk memudahkan alumni dalam mencari lowongan pekerjaan yang sesuai.

4.3.3 Identifikasi Pengguna

Identifikasi pengguna merupakan penjelasan siapa saja yang akan menjadi pengguna dari sistem yang sedang dibangun. Sehingga dapat disesuaikan berdasarkan kebutuhan masing masing pengguna. Hasil dari identifikasi pengguna ini nantinya adalah berupa penjelasan masing masing pengguna berdasarkan tipe pemangku kepentingan.

Tabel 4.8 Tabel Identifikasi Pengguna

Tipe Pemangku kepentingan	Tipe Pengguna	Deskripsi
Pengguna	Kemahasiswaan	pengguna yang bertugas dalam mengumpulkan data <i>tracer study</i> .
	Alumni	Mahasiswa yang sudah lulus dan datanya diperlukan untuk pengisian data <i>tracer study</i> yang diperlukan untuk kebutuhan akreditasi program studi
Pengembang	Peneliti	Pengguna yang memiliki akses untuk mengelola semua data yang ada serta membangun sistem informasi <i>tracer study</i>

4.3.4 Identifikasi Fitur

Identifikasi fitur diperlukan untuk mengetahui apa saja fitur yang dibutuhkan didalam sistem yang sedang dibangun. Fitur fitur yang akan hadir di sistem ini adalah berdasarkan pada kebutuhan yang ada. Sehingga sistem yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan pengguna sesuai dengan yang diharapkan dan dapat menyelesaikan masalah yang ada.

Hasil dari identifikasi fitur ini nantinya digunakan untuk mendefinisikan fitur yang akan ada di sistem yang akan dibangun. Pada identifikasi fitur ini nantinya dibuat kode untuk kemudahan dalam inisialisasi fitur yang ada. Kode tersebut didefinisikan pada gambar berikut ini :



Gambar 4.6 Gambar Kodifikasi Fitur

Pada tabel 4.9 dijelaskan apa saja isi fitur dari sistem informasi *tracer study*, kemudian diisi deskripsi untuk menjelaskan masing masing fitur yang ada di sistem ini nantinya.

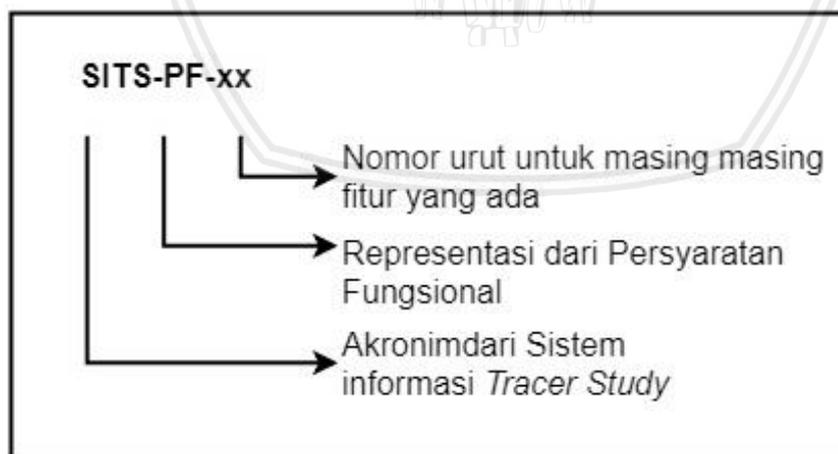
Tabel 4.9 Tabel Fitur Sistem Informasi *tracer study*

Kode	Nama Fitur	Deskripsi
SITS-FEAT-1	Autentikasi	Sistem menyediakan layanan untuk user dapat masuk ke dalam sistem sesuai dengan hak akses masing masing tipe user

SITS-FEAT-2	Form <i>Online</i>	Form online digunakan untuk mengisi data alumni sesuai dengan apa yang ada pada saat ini
SITS-FEAT-3	<i>Database</i> alumni	Database alumni digunakan sebagai tempat untuk mengumpulkan data alumni yang sudah dimasukkan pada form online yang telah tersedia
SITS-FEAT-4	Cetak data	Cetak data digunakan ketika akan dilakukan pengumpulan data pada format <i>hard copy</i> .
SITS-FEAT-5	Pemberitahuan pembaruan data	Pemberitahuan disini dilakukan dengan mengatur waktu sesuai yang diinginkan apabila diperlukan pembaruan data.
SITS-FEAT-6	Hubungkan sosial media	Sosial media sebagai wadah untuk menghubungi alumni ketika email dan nomor telepon tidak bisa digunakan. Serta dapat mengambil data dari sosial media yang digunakan
SITS-FEAT-7	Lowongan pekerjaan	Dibuat halaman khusus lowongan pekerjaan untuk memberikan daftar lowongan pekerjaan bagi alumni yang belum mendapat pekerjaan.
SITS-FEAT-8	Filter lowongan pekerjaan	Filter lowongan digunakan untuk memilih jenis pekerjaan apa saja yang sesuai dengan kemampuan dan bidang yang ada di FILKOM

4.3.5 Persyaratan Fungsional

Pada bagian ini menjelaskan tentang persyaratan fungsional dari sistem yang akan dibangun. Persyaratan fungsional merupakan kondisi yang harus dipenuhi oleh sistem untuk dapat memenuhi kebutuhan penggunaanya. Tabel persyaratan fungsional menunjukkan hubungan dengan tabel fitur yang telah dibuat sebelumnya. Berikut gambar kodifikasi dari tabel persyaratan fungsional :



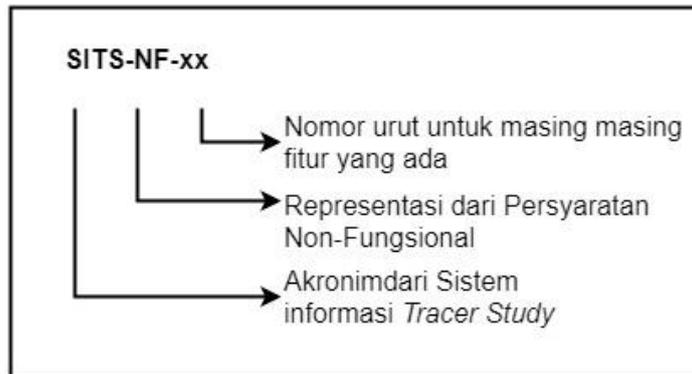
Gambar 4.7 Kodifikasi Persyaratan Fungsional

Kodifikasi diatas yang akan digunakan sebagai identitas untuk masing masing fitur yang ada di sistem nantinya. Berikut ini adalah tabel persyaratan fungsional :

Tabel 4.10 Tabel Persyaratan Fungsional

Kode Fitur	Kode Fungsi	Nama Fungsi	Deskripsi
SITS-FEAT-1	SITS-PF-1	<i>Log In</i>	Sistem mengotentikasi berdasarkan jenis user yang akan masuk ke dalam sistem
	SITS-PF-2	<i>Log Out</i>	Sistem dapat menghentikan kegiatan pengguna dan keluar dari sistem
	SITS-PF-3	<i>Register</i>	Sistem dapat melakukan registrasi untuk alumni pada sisi operator sistem.
SITS-FEAT-2	SITS-PF-4	Mengisi <i>Form Online</i>	Sistem membuka Form online supaya alumni lebih mudah dalam mengisi data tracer study
SITS-FEAT-3	SITS-PF-5	Membuat data alumni	Sistem dapat melakukan pembuatan data alumni baru
	SITS-PF-6	Melihat data alumni	Sistem dapat digunakan untuk melihat daftar alumni
	SITS-PF-7	Memperbarui data alumni	Sistem dapat digunakan untuk memperbarui data diri alumni.
SITS-FEAT-4	SITS-PF-8	Mencetak data alumni	Sistem dapat digunakan untuk mencetak data yang ada.
SITS-FEAT-5	SITS-PF-9	Pengingat <i>Email</i>	Sistem memberikan pesan untuk melakukan pembaruan data melalui email
SITS-FEAT-6	SITS-PF-10	Hubungkan sosial media	Sistem dapat dihubungkan ke sosial media linkedin untuk mendapatkan data riwayat pekerjaan
SITS-FEAT-7	SITS-PF-11	Membuat lowongan pekerjaan	Sistem dapat membuat lowongan pekerjaan
	SITS-PF-12	Melihat lowongan pekerjaan	Sistem dapat digunakan melihat daftar lowongan pekerjaan
	SITS-PF-13	Memperbarui lowongan pekerjaan	Sistem dapat digunakan untuk memperbarui lowongan pekerjaan.
	SITS-PF-14	Menghapus lowongan pekerjaan	Sistem dapat digunakan untuk menghapus lowongan pekerjaan
SITS-FEAT-8	SITS-PF-15	Filter lowongan pekerjaan	Sistem dapat melakukan Filter jenis pekerjaan yang bisa masuk didalam jobstreet

4.3.6 Persyaratan Non-Fungsional



Gambar 4.8 Kodifikasi Persyaratan Non-Fungsional

Pada bagian ini menjelaskan tentang persyaratan sistem yang harus dipenuhi untuk mendukung berjalannya sistem. Identifikasi ini berdasarkan hasil dari observasi penggunaan browser yang digunakan setiap pemangku kepentingan yang berbeda beda. Kode untuk persyaratan fungsional telah dijelaskan pada gambar 4.8 dan penjelasan tentang persyaratan non-fungsional ada pada tabel berikut :

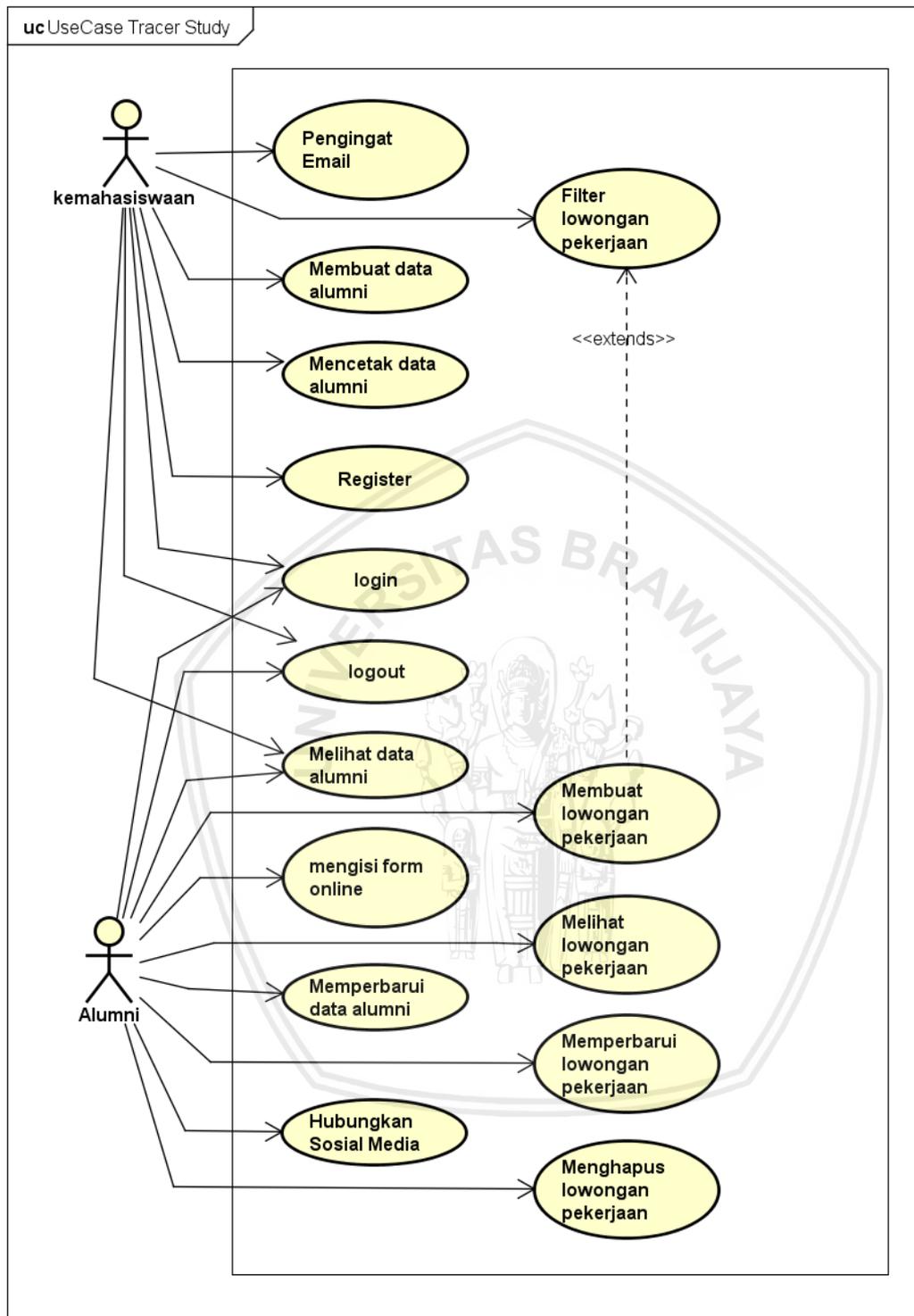
Tabel 4.11 Tabel Persyaratan Non-Fungsional

Kode Fitur	Kode Persyatan Non-Fungsional	Deskripsi
SITS-FEAT-1	SITS-NF-1	Sistem Informasi tracer study dapat diakses melalui berbagai macam browser tanpa ada yang kehilangan Fitur.
SITS-FEAT-2		
SITS-FEAT-3		
SITS-FEAT-4		
SITS-FEAT-5		
SITS-FEAT-6		
SITS-FEAT-7		
SITS-FEAT-8		

4.4 Pemodelan Use Case

4.4.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah diagram *Unified Modelling Language* (UML) yang mempresentasikan tentang aktor aktor yang terlibat didalam sistem informasi tracer study yang mengacu pada kebutuhan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya.

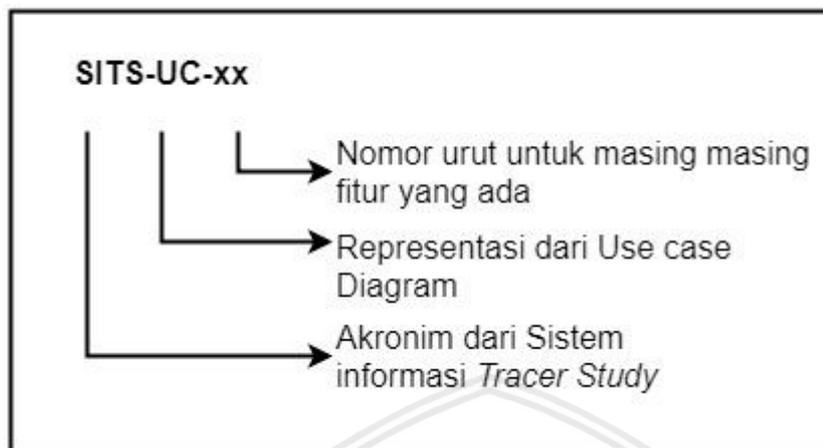


Gambar 4.9 Use Case Diagram Sistem Informasi Tracer Study

4.4.2 Pemetaan Diagram Use Case

Pemetaan diagram *use case* bertujuan untuk mendefinisikan diagram *use case* yang sudah ada pada Gambar 4.9. disini nantinya diberikan kode untuk

memberikan nama pada setiap *use case* yang ada. Berikut ini adalah gambar kodifikasi dari pemetaan *use case*.



Gambar 4.10 Gambar Kodifikasi *Use Case*

4.4.3 Spesifikasi *Use Case*

Spesifikasi use case adalah penjelasan dari setiap use case yang ada. Sehingga setiap use case nantinya dapat dimengerti oleh setiap aktor yang ada. Spesifikasi ini nantinya juga ditunjukkan siapa saja aktor yang akan menjalankan sistem. Setelah dijelaskan setiap aktornya maka selanjutnya dijelaskan kondisi awal sebelum use case dijalankan dan kondisi setelah use case berjalan. Diberikan pula alternatif jika pada saat menjalankan use case ada kesalahan.

4.4.3.1 Use Case Spesifikasi Login

Tabel 4.12 Tabel Spesifikasi Login

Kode Use Case	SITS-UC-01
Brief Description	Use case login memiliki fungsi yaitu untuk melakukan verifikasi data user. Sehingga user bisa masuk ke dalam sistem sesuai dengan hak akses yang dimiliki.
Actor	Kemahasiswaan, Alumni
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Komputer atau gadget terhubung dengan akses internet - Sistem terhubung ke server
Post-condition	Aktor dapat masuk ke dalam sistem sesuai dengan hak akses masing masing aktor
Basic Flow	<p>Use Case dimulai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memasukkan username dan password 2. Aktor mengirimkan username dan password ke dalam sistem 3. Sistem mengidentifikasi username dan password 4. Sistem menyimpan data yang dikirimkan aktor 5. Sistem menampilkan halaman sesuai dengan hak akses aktor yang masuk. <p>Use case Selesai.</p>

Alternative Flow	A.1 Menangani kegagalan identifikasi aktor Pada saat mengidentifikasi aktor yang masuk, jika sistem mengalami kegagalan maka sistem akan menampilkan pesan bahwa aktor gagal masuk ke dalam sistem. Kemudian use case selesai.
-------------------------	---

Spesifikasi use case login disini menjelaskan proses bagaimana cara dari aktor atau pengguna untuk bisa masuk ke dalam sistem. Serta kemudian ditambahkan contoh jika terjadi kegagalan sistem dan bagaimana solusi untuk hal tersebut.

4.4.3.2 Use Case Spesifikasi Logout

Tabel 4.13 Tabel Spesifikasi Logout

Kode Use Case	SITS-UC-02
Brief Description	Use Case Logout Memiliki Fungsi untuk keluar dari sistem dan melepaskan data yang telah dikirimkan ketika masuk ke dalam sistem
Actor	Kemahasiswaan dan Alumni
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Aktor berhasil teridentifikasi masuk ke dalam sistem - Aktor sudah berada didalam sistem
Post-condition	Sistem berhasil melepaskan data yang dikirim oleh aktor dan kemudian aktor keluar dari sistem
Basic Flow	Use case dimulai 1. Aktor mengirimkan permintaan keluar sistem 2. Sistem merespon dengan menghapus data username dan password 3. Sistem mengeluarkan aktor 4. Aktor berhasil keluar dari sistem Use case selesai
Alternative Flow	A.1 Mengalami kegagalan keluar sistem Jika terjadi kegagalan keluar sistem ketika tiba tiba internet putus maka sistem tidak akan menghapus data yang sudah masuk. Namun ada jangka waktu untuk data tersebut tersimpan jadi jika sudah melampaui batas waktu maka data otomatis terhapus.

Spesifikasi Use case logout ini adalah bagian dari kemampuan sistem untuk mengeluarkan aktor yang sedang berada didalam sistem. Pada spesifikasi ini dijelaskan bagaimana cara aktor dapat keluar dari dalam sistem kemudian bagaimana sistem tersebut merespon apa yang diinginkan oleh aktor.

4.4.3.3 Use Case Spesifikasi Register

Tabel 4.14 Tabel Spesifikasi Register

Kode Use Case	SITS-UC-03
Brief Description	Use Case Register Memiliki Fungsi untuk mendaftarkan siapa saja yang dapat memasuki sistem yang telah dibuat
Actor	Kemahasiswaan dan Alumni

Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Aktor berhasil teridentifikasi masuk ke dalam sistem - Aktor sudah berada didalam sistem
Post-condition	Sistem berhasil membuat akun baru untuk alumni maupun operator kemahasiswaan
Basic Flow	<p>Use case dimulai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor mengisi pada form yang sudah ada 2. Aktor mengisi form sesuai data yang ada, baik untuk alumni maupun operator kemahasiswaan 3. Aktor mengirimkan data untuk disimpan oleh sistem <p>Use case selesai</p>
Alternative Flow	<p>A.1 Mengalami kesalahan dalam pengisian data</p> <p>Jika terjadi kesalahan pengisian data, data yang sudah ada dapat direset untuk kemudian dilakukan perbaikan data.</p>

Spesifikasi Use case register ini adalah bagian dari sistem dimana adanya register ini dapat membuat akun baru yang digunakan untuk mengakses sistem yang dibuat. Dalam hal ini dapat dilakukan dalam 2 cara yaitu membuat akun untuk alumni serta membuat akun untuk operator dari kemahasiswaan

4.4.3.4 Use Case Spesifikasi Mengisi Form online

Tabel 4.15 Tabel Spesifikasi Mengisi Form Online

Kode Use Case	SITS-UC-04
Brief Description	Use Case mengisi form online berfungsi sebagai salah satu cara supaya alumni dapat dengan mudah mengirimkan data kepada kemahasiswaan
Actor	Alumni
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Aktor berhasil diidentifikasi - Aktor berhasil membuka form online - Menyiapkan data yang diperlukan
Post-condition	Data yang telah diisikan dapat disimpan ke dalam database alumni.
Basic Flow	<p>Use case dimulai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memasukkan data username dan password 2. Aktor mengirimkan data username dan password 3. Sistem mengidentifikasi username dan password 4. Aktor berhasil diidentifikasi 5. Aktor membuka form online 6. Aktor mengisi form sesuai dengan data yang diperlukan 7. Aktor mengirimkan data yang sudah terisi lengkap 8. Sistem menerima data dan menyimpan ke dalam database alumni 9. Aktor mendapat pesan bahwa data berhasil dimasukkan <p>Use case selesai</p>
Alternative Flow	<p>A.1 Kegagalan mengirim data</p> <p>Pada saat mengirim data, dan tiba tiba terjadi kesalahan dalam pengiriman data maka data yang sudah terisi akan kembali kosong dan aktor harus mengisi data tersebut kembali</p>



Spesifikasi use case mengisi form online merupakan fungsi untuk melakukan pendataan kepada alumni dengan cara mengirimkan data melalui internet. Kemudian data yang telah dikirimkan tersebut akan otomatis langsung tersimpan didalam database alumni.

4.4.3.5 Use Case Spesifikasi Membuat Data Alumni

Tabel 4.16 Tabel Spesifikasi Membuat Data Alumni

Kode Use Case	SITS-UC-05
Brief Description	Use case membuat data alumni berfungsi ketika terdapat alumni yang baru saja menyelesaikan study.
Actor	Kemahasiswaan
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Daftar data alumni yang sudah lulus - Komputer telah terhubung ke internet - Aktor berhasil diidentifikasi - Aktor membuka pengisian data alumni
Post-condition	Aktor telah masuk ke dalam sistem dan bersiap untuk memasukkan data alumni.
Basic Flow	<p>Use case dimulai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memasukkan data username dan password 2. Aktor mengirimkan data username dan password 3. Sistem mengidentifikasi username dan password 4. Aktor berhasil diidentifikasi 5. Aktor membuka form data alumni 6. Aktor memasukkan data alumni 7. Aktor mengirimkan data alumni 8. Sistem menerima data dan menyimpan didalam database alumni 9. Aktor mendapat pesan bahwa data berhasil dimasukkan <p>Use case selesai</p>
Alternative Flow	<p>A.1 kegagalan mengirimkan data</p> <p>Pada saat melakukan pengiriman data dan terjadi kesalahan pengiriman data. Maka data yang sudah dimasukkan tidak dapat masuk kedalam database kemudian aktor mengisikan kembali data tersebut dan mengirimkan ulang data tersebut.</p>

Spesifikasi use case membuat data alumni berfungsi sebagai salah satu cara untuk memasukkan data alumni kedalam sistem yang dikerjakan oleh aktor yaitu kemahasiswaan. Disini aktor cukup memasukkan data username dan password untuk para alumni. Sehingga alumni dapat masuk kedalam sistem kemudian mengisi data pribadi sesuai dengan form yang ada untuk alumni.

4.4.3.6 Use Case Spesifikasi Melihat Data Alumni

Tabel 4.17 Tabel Spesifikasi melihat data alumni

Kode Use Case	SITS-UC-06
Brief Description	Use Case melihat data alumni merupakan salah satu use case untuk melihat data rinci dari setiap alumni.
Actor	Kemahasiswaan, Alumni.
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Komputer telah terhubung ke internet - Aktor berhasil diidentifikasi - Aktor membuka data alumni
Post-condition	Aktor berhasil melihat data alumni sesuai dengan yang diisikan pada saat melakukan pengisian data.
Basic Flow	<p>Use case dimulai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memasukkan data username dan password 2. Aktor mengirimkan data username dan password 3. Sistem mengidentifikasi username dan password 4. Aktor berhasil diidentifikasi 5. Aktor membuka data alumni 6. Aktor melihat data alumni <p>Use case selesai</p>
Alternative Flow	<p>A1. Ketika aktor alumni</p> <p>Pada aktor alumni melihat data alumni ada pada profil alumni. Sehingga data yang ditampilkan sesuai dengan username aktor yang masuk kedalam sistem.</p>

Use case spesifikasi melihat data alumni menjelaskan bagaimana cara setiap aktor untuk dapat melihat data yang tersimpan didalam database alumni yang sudah dimasukkan sebelumnya.

4.4.3.7 Use Case Spesifikasi Memperbarui Data Alumni

Kode Use Case	SITS-UC-07
Brief Description	Use case spesifikasi memperbarui data alumni adalah cara yang dilakukan untuk mendapatkan data alumni terbaru.
Actor	Alumni
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Komputer telah terhubung ke internet - Aktor berhasil diidentifikasi - Aktor membuka data alumni
Post-condition	Aktor melakukan pembaruan data sesuai dengan apa yang ada saat ini
Basic Flow	<p>Use case dimulai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memasukkan data username dan password 2. Aktor mengirimkan data username dan password 3. Sistem mengidentifikasi username dan password

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Aktor berhasil diidentifikasi 5. Aktor membuka profile alumni 6. Aktor memilih perbarui data 7. Aktor memasukkan data terbaru 8. Aktor mengirimkan data terbaru 9. Sistem menerima data terbaru dan memasukkan kedalam database alumni <p>Use case selesai</p>
Alternative Flow	<p>A.1 Tidak dapat memasukkan data terbaru</p> <p>Data terbaru yang sudah dikirimkan kedalam sistem dan terjadi kesalahan pengiriman maka data yang sudah ada tidak akan terhapus maka aktor selanjutnya mengulangi proses pembaruan data dan mengirimkan ulang data terbaru.</p>

Spesifikasi use case memperbarui data alumni dapat dilakukan oleh setiap alumni. Sehingga alumni dapat dengan mudah memperbarui data. Data yang sudah diperbarui maka akan ditampilkan pada profile alumni.

4.4.3.8 Use Case Spesifikasi Mencetak Data Alumni

Tabel 4.18 Tabel spesifikasi mencetak data alumni

Kode Use Case	SITS-UC-08
Brief Description	Use case mencetak data alumni disini digunakan sebagai salah satu cara untuk mendapatkan harcopy data dari setiap alumni
Actor	Kemahasiswaan
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Komputer telah terhubung ke internet - Aktor berhasil diidentifikasi - Aktor membuka data alumni
Post-condition	Aktor dapat melakukan pencetakan data alumni sesuai dengan data yang ada.
Basic Flow	<p>Use case dimulai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memasukkan data username dan password 2. Aktor mengirimkan data username dan password 3. Sistem mengidentifikasi username dan password 4. Aktor berhasil diidentifikasi 5. Aktor membuka data alumni 6. Aktor memilih data yang akan dicetak 7. Aktor memilih cetak data alumni <p>Use case selesai</p>
Alternative Flow	<p>A.1 Terjadi kesalahan cetak</p> <p>Kesalahan cetak ketika terjadi error pada mesin cetak maka data dapat dicetak ulang.</p>

Spesifikasi use case mencetak data merupakan cara untuk mendapatkan data berupa hardcopy dari database alumni. Sehingga data yang dimiliki tidak hanya data berupa database online.

4.4.3.9 Use Case Spesifikasi Pengingat E-mail

Tabel 4.19 Tabel spesifikasi Pengingat E-mail

Kode Use Case	SITS-UC-09
Brief Description	Use case pemberitahuan berfungsi sebagai pengingat pembaruan data pada periode 3 bulan sekali.
Actor	Kemahasiswaan
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Komputer telah terhubung ke internet - Aktor berhasil diidentifikasi - Aktor membuka data alumni
Post-condition	Aktor berhasil mengirimkan pengingat melalui sistem yang sudah dibuat.
Basic Flow	<p>Use case dimulai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memasukkan data username dan password 2. Aktor mengirimkan data username dan password 3. Sistem mengidentifikasi username dan password 4. Aktor berhasil diidentifikasi 5. Aktor membuka data alumni 6. Aktor memilih kirim pengingat 7. Sistem merespon dengan mengirimkan pemberitahuan kepada alumni 8. Aktor menerima pesan bahwa pengingat pembaruan data berhasil dikirimkan <p>Use case selesai</p>
Alternative Flow	<p>A.1 Pengingat gagal dikirimkan</p> <p>Ketika sistem gagal untuk mengirimkan pengingat kepada alumni maka akan muncul pesan kepada aktor bahwa sistem gagal mengirimkan pengingat.</p>

Spesifikasi use case pemberitahuan pembaruan data merupakan fungsi yang digunakan oleh aktor kemahasiswaan sebagai pengingat bahwa data yang ada diperlukan pembaruan. Pengingat tersebut diberikan kepada semua alumni yang sudah masuk kedalam sistem.

4.4.3.10 Use Case Spesifikasi Hubungkan sosial media

Tabel 4.20 Tabel Spesifikasi Hubungkan sosial media

Kode Use Case	SITS-UC-10
Brief Description	Use case hubungkan sosial media berfungsi untuk mendapatkan data alumni melalui sosial media yang dipakai
Actor	Alumni

Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Komputer telah terhubung ke internet - Aktor berhasil diidentifikasi - Aktor membuka data alumni
Post-condition	Data yang ada disosial media dapat diambil dan digunakan didalam sistem
Basic Flow	<p>Use case dimulai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memasukkan data username dan password 2. Aktor mengirimkan data username dan password 3. Sistem mengidentifikasi username dan password 4. Aktor berhasil diidentifikasi 5. Aktor membuka hubungan sosial media 6. Aktor memasukkan username sosial media linkedin 7. Aktor membaca persyaratan dan ketentuan 8. Aktor menerima persyaratan dan ketentuan 9. Aktor menerima pesan sosial media terhubung <p>Use case selesai</p>
Alternative Flow	<p>A.1 Sistem tidak dapat menghubungkan sosial media</p> <p>Sistem gagal menghubungkan pada sosial media yang dipakai. Mungkin terdapat kesalahan username pada saat aktor memasukkan data. Sehingga perlu diulang kembali dalam memasukkan username.</p>

4.4.3.11 Use Case Spesifikasi Membuat Lowongan Pekerjaan

Tabel 4.21 Tabel spesifikasi membuat lowongan pekerjaan

Kode Use Case	SITS-UC-11
Brief Description	Use case membuat lowongan pekerjaan memiliki fungsi untuk memberikan daftar lowongan pekerjaan untuk alumni yang belum mendapatkan pekerjaan.
Actor	Alumni
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Aktor memiliki data lowongan pekerjaan - Komputer telah terhubung ke internet - Aktor berhasil diidentifikasi - Aktor berhasil membuka lowongan
Post-condition	Aktor berhasil membuat lowongan pekerjaan
Basic Flow	<p>Use case dimulai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memasukkan data username dan password 2. Aktor mengirimkan data username dan password 3. Sistem mengidentifikasi username dan password 4. Aktor berhasil diidentifikasi 5. Aktor masuk ke dalam jobstreet 6. Aktor menuliskan lowongan pekerjaan 7. Aktor mengirimkan data lowongan pekerjaan 8. Sistem menerima lowongan pekerjaan 9. Sistem menyimpan lowongan pekerjaan <p>Use case selesai</p>



Alternative Flow	A.1 Gagal mengirimkan lowongan pekerjaan Jika sistem gagal menerima data lowongan pekerjaan maka aktor harus mengisi kembali data tersebut dan mengirimkan ulang data yang sudah diisi
-------------------------	---

Spesifikasi use case membuat lowongan pekerjaan diperuntukkan kepada alumni yang belum mendapat pekerjaan. sehingga para alumni bisa mendapatkan daftar lowongan pekerjaan yang sesuai dengan bidang yang dipelajari di FILKOM.

4.4.3.12 Use Case Spesifikasi Melihat Lowongan Pekerjaan

Kode Use Case	SITS-UC-12
Brief Description	Use case melihat lowongan pekerjaan berfungsi untuk mencari daftar lowongan pekerjaan yang sesuai dengan apa yang diinginkan oleh aktor
Actor	Kemahasiswaan, Alumni
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Komputer telah terhubung ke internet - Aktor berhasil diidentifikasi - Aktor berhasil membuka lowongan
Post-condition	Aktor dapat melihat semua lowongan pekerjaan yang ada di jobstreet filkom
Basic Flow	<p>Use case dimulai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memasukkan data username dan password 2. Aktor mengirimkan data username dan password 3. Sistem mengidentifikasi username dan password 4. Aktor berhasil diidentifikasi 5. Aktor masuk ke dalam jobstreet 6. Aktor berhasil melihat semua daftar lowongan pekerjaan <p>Use case selesai</p>
Alternative Flow	<p>A.1 Aktor tidak dapat membuka halaman jobstreet</p> <p>Pada kondisi dimana aktor tidak dapat membuka halaman jobstreet yang dilakukan aktor harus memuat kembali halaman tersebut.</p>

Spesifikasi use case melihat daftar lowongan pekerjaan adalah semua lowongan pekerjaan yang sudah berhasil masukkan kedalam jobstreet FILKOM untuk dapat digunakan oleh setiap aktor yang ada.

4.4.3.13 Use Case Spesifikasi Memperbarui Lowongan Pekerjaan

Tabel 4.22 Tabel Spesifikasi Memperbarui Lowongan Pekerjaan

Kode Use Case	SITS-UC-13
Brief Description	Use case ini digunakan untuk melakukan pembaruan lowongan pekerja.
Actor	Alumni
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Komputer telah terhubung ke internet - Aktor berhasil diidentifikasi



	- Aktor berhasil membuka jobstreet
Post-condition	Aktor melakukan pembaruan data lowongan pekerjaan. serta selanjutnya dikirimkan ke sistem.
Basic Flow	Use case dimulai <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memasukkan data username dan password 2. Aktor mengirimkan data username dan password 3. Sistem mengidentifikasi username dan password 4. Aktor berhasil diidentifikasi 5. Aktor masuk ke dalam jobstreet 6. Aktor memilih lowongan pekerjaan yang pernah dikirimkan 7. Aktor melakukan pembaruan data 8. Aktor mengirimkan data lowongan pekerjaan terbaru 9. Sistem menerima data lowongan pekerjaan terbaru <p>Use case selesai</p>
Alternative Flow	A.1 Tidak dapat menerima data terbaru Sistem tidak menemukan data terbaru sehingga data yang ada akan tetap ditampilkan

Spesifikasi use case memperbarui lowongan pekerjaan merupakan fungsi dimana lowongan pekerjaan yang sudah dibuat oleh aktor dapat diperbarui sesuai data yang terbaru. Sehingga informasi yang didapat akan terjaga.

4.4.3.14 Use Case Spesifikasi Menghapus Lowongan Pekerjaan

Tabel 4.23 Tabel Spesifikasi Menghapus Lowongan Pekerjaan

Kode Case	Use	SITS-UC-14
Brief Description		Use case menghapus lowongan pekerjaan merupakan cara untuk menjaga lowongan FILKOM tidak ada lowongan yang sudah tidak berlaku
Actor		Kemahasiswaan, Alumni
Pre-condition		<ul style="list-style-type: none"> - Komputer telah terhubung ke internet - Aktor berhasil diidentifikasi - Aktor berhasil membuka lowongan
Post-condition		Data lowongan pekerjaan yang sudah tidak berlaku bisa terhapus.
Basic Flow		Use case dimulai <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memasukkan data username dan password 2. Aktor mengirimkan data username dan password 3. Sistem mengidentifikasi username dan password 4. Aktor berhasil diidentifikasi 5. Aktor masuk ke dalam jobstreet 6. Aktor memilih lowongan pekerjaan yang sudah tidak berlaku 7. Aktor melakukan penghapusan data lowongan pekerjaan 8. Sistem memberikan pesan penghapusan 9. Aktor mengkonfirmasi penghapusan



	Use case selesai
Alternative Flow	A.1 Tidak mengkonfirmasi pesan sistem Jika aktor tidak menerima konfirmasi maka data tersebut tidak akan dihapus dari sistem

Spesifikasi use case menghapus lowongan pekerjaan sangatlah penting ketika lowongan tersebut tidak berlaku maka setiap aktor dapat menghapus data lowongan tersebut. sehingga tidak ada yang salah memilih lowongan pekerjaan.

4.4.3.15 Use Case Spesifikasi Filter Lowongan Pekerjaan

Tabel 4.24 Tabel Spesifikasi Filter Lowongan pekerjaan

Kode Use Case	SITS-UC-15
Brief Description	Use case ini merupakan cara untuk melakukan pemilahan terhadap jenis lowongan pekerjaan.
Actor	Kemahasiswaan
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Komputer telah terhubung ke internet - Aktor berhasil diidentifikasi - Aktor membuka daftar antrean lowongan
Post-condition	Aktor mengkonfirmasi untuk menampilkan data lowongan pekerjaan.
Basic Flow	<p>Use case dimulai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memasukkan data username dan password 2. Aktor mengirimkan data username dan password 3. Sistem mengidentifikasi username dan password 4. Aktor berhasil diidentifikasi 5. Aktor memilih daftar lowongan pekerjaan yang sesuai 6. Aktor mengkonfirmasi untuk ditampilkan 7. Lowongan pekerjaan berhasil ditampilkan <p>Use case selesai.</p>
Alternative Flow	<p>A.1 Aktor Memilih tidak menampilkan Lowongan Pekerjaan</p> <p>Aktor dapat menolak lowongan pekerjaan yang tidak sesuai dengan kebutuhan alumni FILKOM.</p> <p>Pada saat melihat daftar lowongan pekerjaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menolak lowongan pekerjaan 2. Sistem menghapus lowongan pekerjaan 3. Sistem memberitahukan bahwa lowongan pekerjaan tidak sesuai

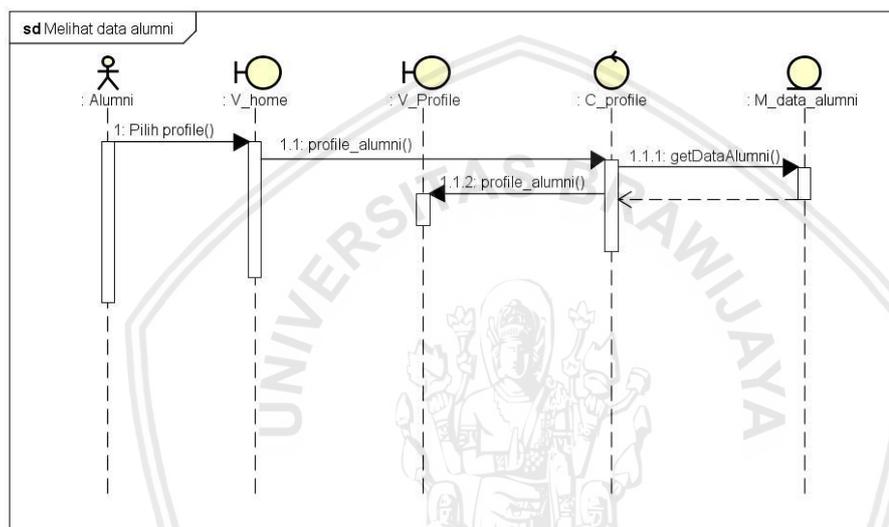
Spesifikasi Filter lowongan pekerjaan digunakan untuk melakukan pemilahan jenis lowongan pekerjaan yang sesuai serta menghindari dari lowongan pekerjaan yang tidak jelas. Sehingga tidak sembarang lowongan bisa masuk kedalam sistem.

BAB 5 PERANCANGAN SISTEM

5.1 Sequence Diagram

Sequence diagram dibuat berdasarkan *use case diagram* yang telah dibuat sebelumnya. Perancangan *sequence diagram* dimaksudkan untuk menggambarkan perilaku setiap aktor yang ada. Sehingga dapat diketahui bagaimana proses proses yang dilakukan oleh setiap aktor. Berikut ini beberapa *sequence diagram* yang dirancang pada penelitian ini.

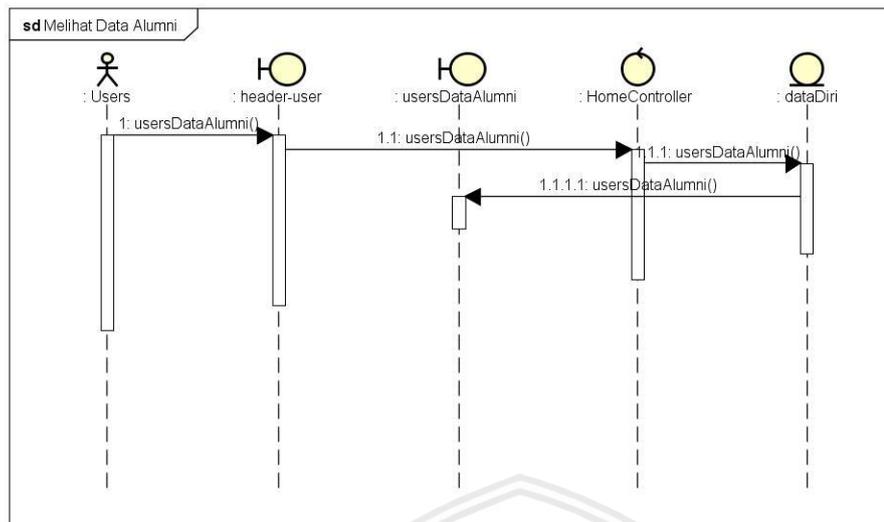
5.1.1 Melihat Data Alumni



Gambar 5.1 Sequence Diagram Melihat Data Alumni

Pada *Sequencene diagram* gambar 5.1 menggambarkan interaksi objek yang ada pada proses melihat data alumni. Proses diawali oleh aktor yang memilih menu profile dan menjalankan fungsi pilihProfile() kemudian dilanjutkan dengan proses profile_alumni() yang ada di C_profile yang diproses dengan melakukan pengambilan data alumni getDataAlumni() pada M_data_alumni data tersebut diambil dalam database kemudian ditampilkan pada profile_alumni().

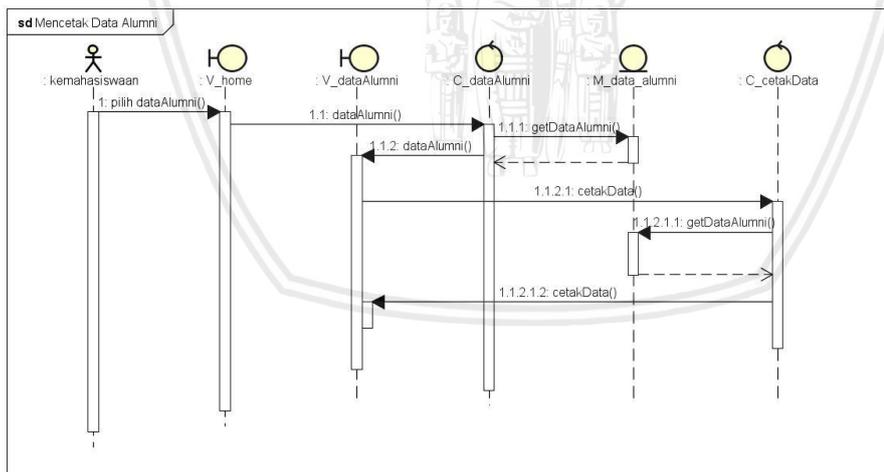
Iterasi pada diagram melihat data alumni terdapat perbaikan yaitu pada semua controller serta view yang ada, perbaikan ini terjadi pada penamaan setiap view serta nama controller. Berikut ini gambar yang dihasilkan setelah dilakukan perbaikan.



Gambar 5.2 Perbaikan Sequence Diagram Melihat Data Alumni

Pada diagram yang baru proses melihat data alumni dimulai ketika user sudah masuk pada halaman home dari sistem, kemudian ketika meminta request dengan method `usersDataAlumni()` selanjutnya akan mengarah pada controller homeController kemudian method `usersDataAlumni()` mengambil data pada model `dataDiri` dan kemudian dikembalikan ke method `usersDataAlumni` dan ditampilkan pada view `usersDataAlumni`.

5.1.2 Mencetak Data Alumni

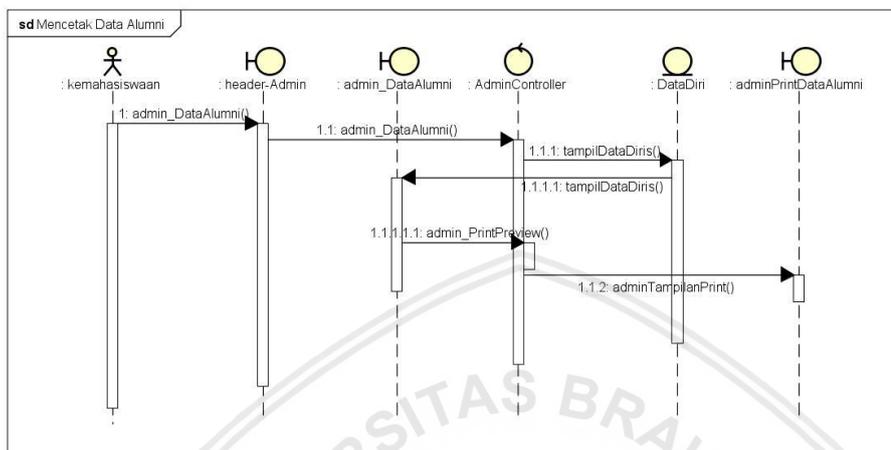


Gambar 5.3 Sequence Diagram Mencetak Data Alumni

Berikut penjelasan gambar 5.2 adalah sequence diagram mencetak data alumni. Menggambarkan bagaimana aktor dalam melakukan pencetakan data alumni. Pertama dilakukan adalah membuka data alumni dengan fungsi `dataAlumni()` kemudian diproses pada `C_dataAlumni` selanjutnya dilakukan proses `getDataAlumni()` pada `M_data_alumni` kemudian data diperlihatkan pada `V_dataAlumni` dengan perintah fungsi `dataAlumni()` setelah itu dilanjutkan dengan proses `cetakData()` pada `C_cetakData` kemudian memanggil kembali fungsi

getDataAlumni () pada M_data_alumni terakhir akan ditampilkan cetakData() pada V_dataAlumni.

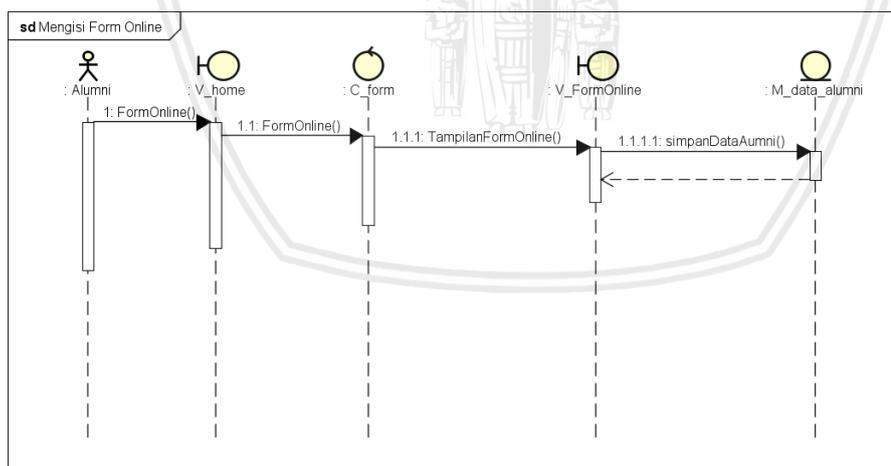
Ketika dilakukan kontruksi sistem, terdapat beberapa perbaikan diantaranya adalah pada sequence diagram mencetak data alumni, karena dirasa terlalu banyak controller. Berikut ini gambar untuk perubahan yang terjadi.



Gambar 5.4 Perbaikan Sequence Diagram Mencetak Data Alumni

Pada gambar diagram terbaru hanya terdapat 1 controller yaitu adminController, karena pencetakan data ini hanya dapat dilakukan oleh admin dari sistem. Sehingga user biasa tidak dapat menggunakan fitur ini.

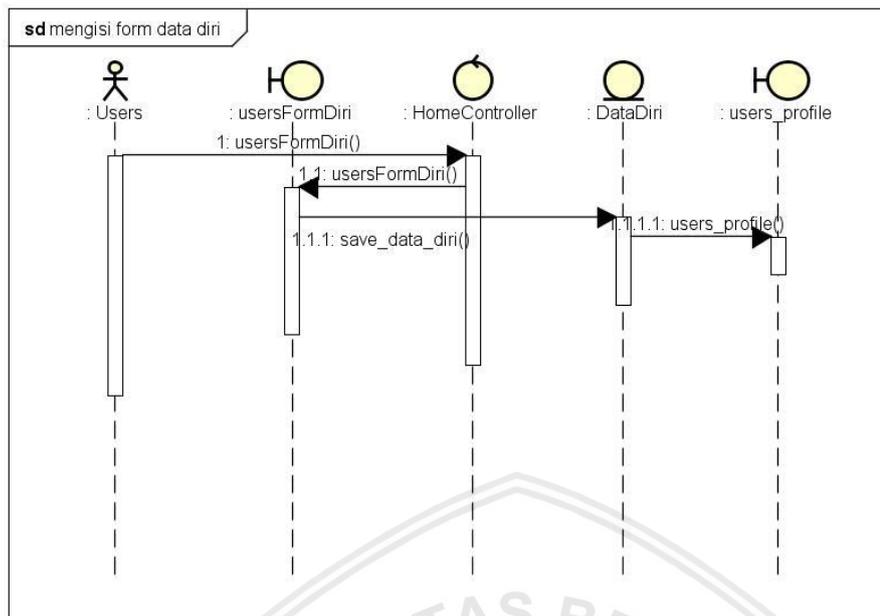
5.1.3 Mengisi Form Online



Gambar 5.5 Sequence Diagram Mengisi Form Online

Penjelasan dari gambar 5.3 yaitu *sequence diagram* mengisi form online. pertama kali aktor memberikan perintah untuk pengisian form online dengan fungsi formOnline() kemudian diproses pada C_Form dan selanjutnya ditampilkan form online dengan perintah TampilanFormOnline() pada V_FormOnline setelah data terisi maka selanjutnya data tersebut disimpan dengan perintah simpanDataAlumni() pada database M_data_alumni.

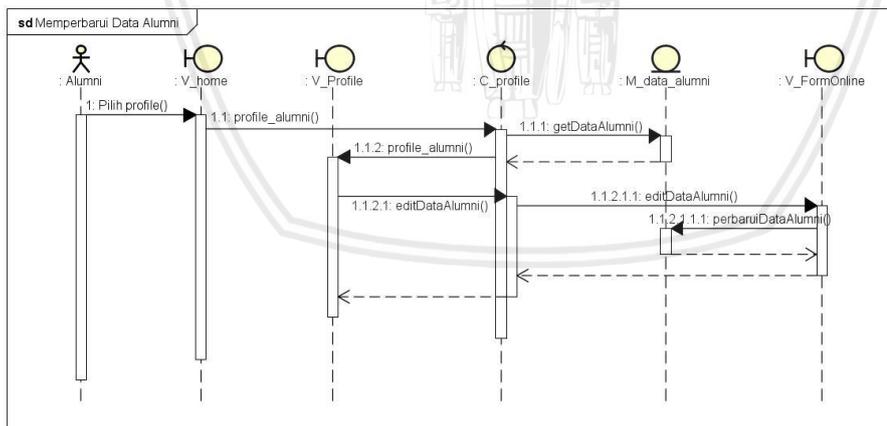




Gambar 5.6 Perbaikan Sequence Diagram Mengisi Formulir Data Diri.

Diatas merupakan diagram terbaru karena pada pengisian formulir ini dilakukan beberapa pemisah seperti data pribadi, data pekerjaan serta data pendidikan. Jadi untuk diagram terbaru form online yang sebelumnya diganti dengan formulir data diri seperti yang sudah ada pada Gambar 5.6. pengisian data tersebut terdapat pada saat user menggunakan sistem tersebut pertama kali.

5.1.4 Memperbarui Data Alumni

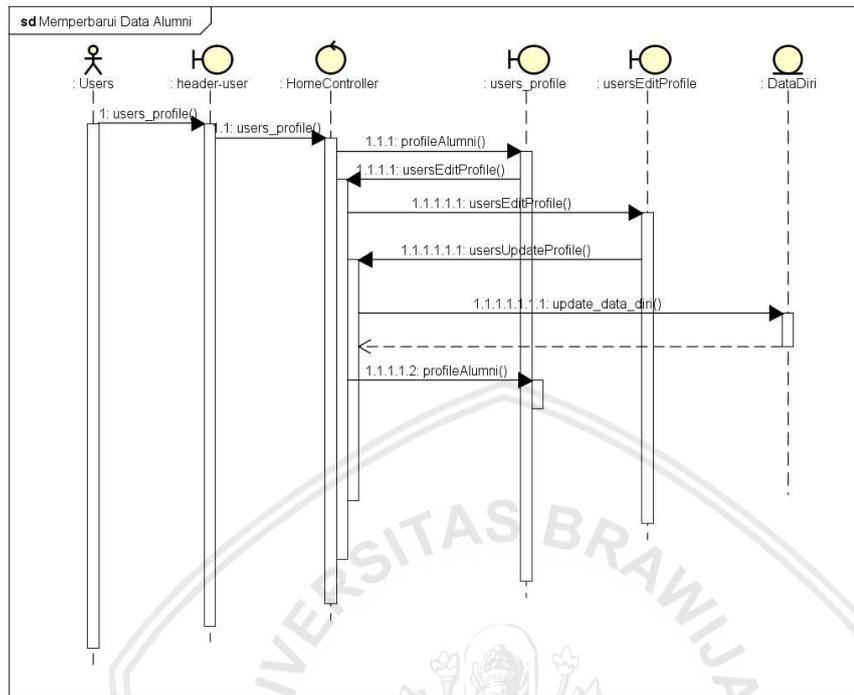


Gambar 5.7 Sequence Diagram Memperbarui Data Alumni

Gambar 5.4 adalah *sequence diagram* memperbarui data alumni. Jadi data alumni yang telah tersedia dapat diperbarui sesuai dari alumni tersebut. langkah pertama dalam memperbarui data adalah dengan memilih fungsi `profile_alumni()` kemudian data diambil dengan perintah `getDataAlumni()` pada `M_data_alumni` kemudian ditampilkan dengan fungsi `profile_alumni()` pada `V_profile`. Selanjutnya dilakukan perintah `editDataAlumni()` dengan ditampilkan pada `V_FormOnline` setelah data diperbarui maka data tersebut disimpan dengan fungsi



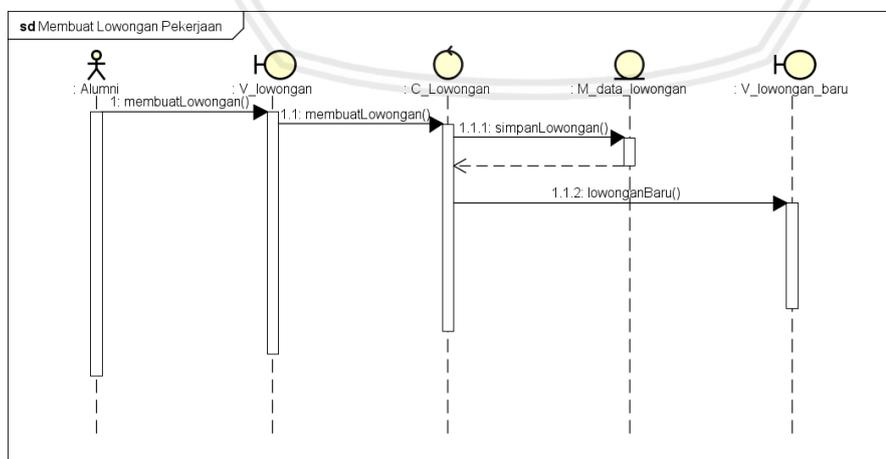
perbaruiDataAlumni(). Setelah tersimpan maka data terbaru akan ditampilkan pada V_profile.



Gambar 5.8 Perbaikan Sequence Diagram Memperbarui Data Alumni

Perbaikan *sequence diagram* ini dilakukan karena yang sebelumnya *controller* untuk masing masing fungsi berbeda dan untuk yang terbaru dilakukan perbaikan *controller* yang dapat dijadikan satu pada *homeController*. Sehingga tidak perlu terlalu banyak *controller* yang dibuat kemudian lebih mudah dalam mencari kesalahan jika suatu saat ada kemungkinan sistem error.

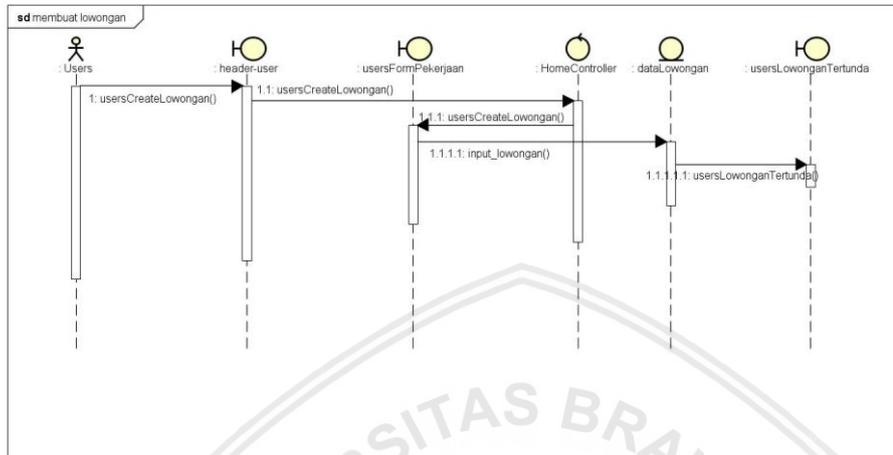
5.1.5 Membuat Lowongan Pekerjaan



Gambar 5.9 Sequence Diagram Membuat Lowongan Pekerjaan

Sequence diagram 5.5 adalah aktifitas yang dilakukan aktor untuk membuat lowongan pekerjaan. untuk membuat lowongan pekerjaan yang

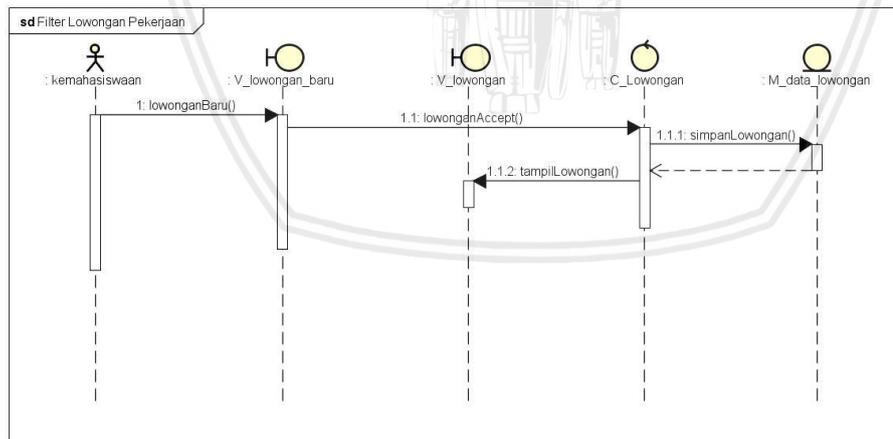
pertama dilakukan adalah memanggil fungsi `membuatLowongan()` pada `V_lowongan` kemudian diproses pada `C_lowongan` setelah data lowongan terisi maka selanjutnya data tersebut disimpan dengan perintah `simpanLowongan()` pada database `M_data_lowongan` setelah data tersimpan pada database langkah selanjutnya adalah lowongan tersebut akan ditampilkan pada `V_lowongan_baru`.



Gambar 5.10 Perbaikan Sequence Diagram Membuat Lowongan

Perbedaan dari gambar sequence diagram membuat lowongan dari yang sebelumnya adalah, terdapat pada controller `C_lowongan` menjadi `HomeController` karena semua controller user masuk pada 1 controller. Kemudian untuk perubahan yang lainnya terdapat pada penamaan setiap atribut yang ada.

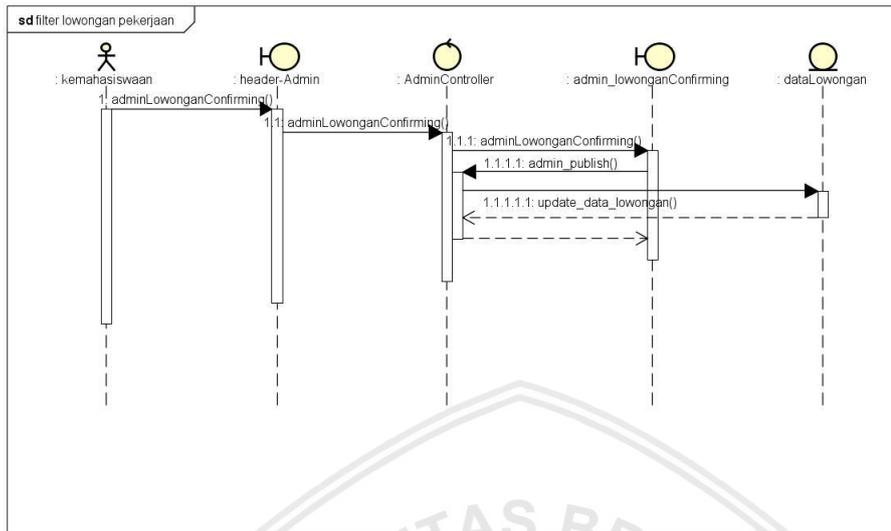
5.1.6 Filter Lowongan Pekerjaan



Gambar 5.11 Sequence Diagram Filter Lowongan Pekerjaan

Filter lowongan pekerjaan pada gambar 5.6 adalah proses untuk mengkonfirmasi lowongan tersebut layak atau tidak untuk alumni. Pertama kali dilakukan adalah dengan melakukan fungsi `lowonganBaru()` kemudian daftar lowongan baru yang ada pada `V_lowongan_baru` akan ditampilkan. Setelah diseleksi maka langkah selanjutnya adalah dilakukan fungsi `lowonganAccept()` dan diproses pada `C_lowongan` setelah itu data disimpan dengan fungsi

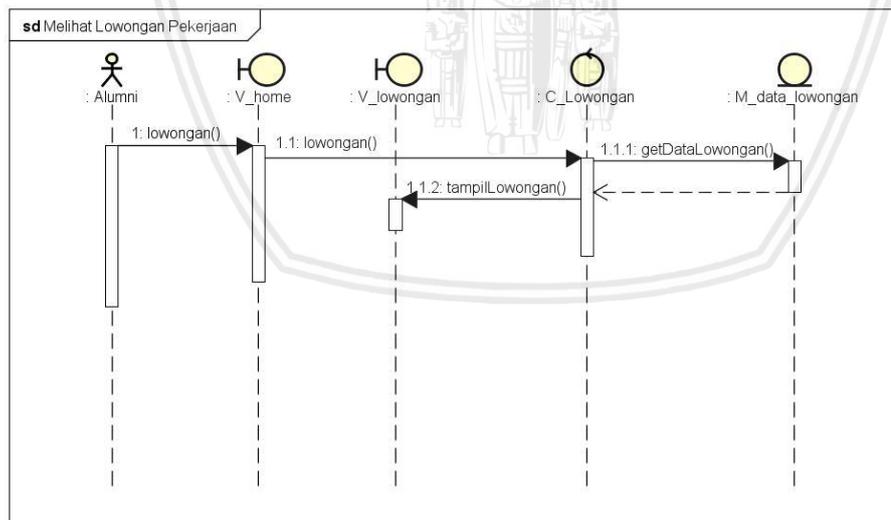
simpanLowongan() pada database M_data_lowongan. Setelah data diproses maka ditampilkan dengan fungsi tampilLowongan() dan muncul pada V_lowongan.



Gambar 5.12 Perbaikan Sequence Diagram Filter Lowongan

Jika pada perbaikan sequence diagram sebelumnya adalah mengganti controller tetapi pada perbaikan sequence diagram filter lowongan hanya terjadi pada penamaan setiap atribut. Misalkan V_lowongan_baru menjadi admin_lowonganConfirming.

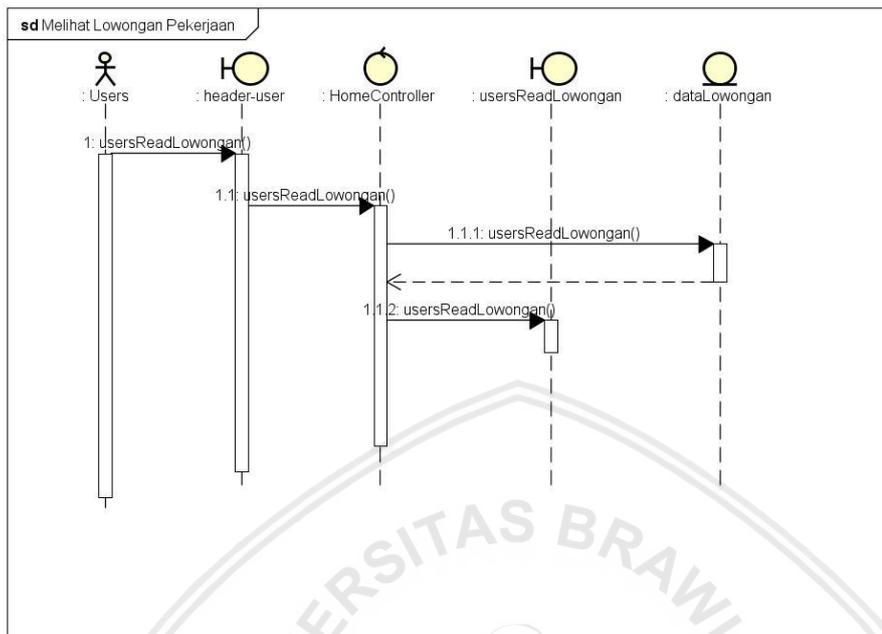
5.1.7 Melihat Lowongan Pekerjaan



Gambar 5.13 Sequence Diagram Melihat Lowongan Pekerjaan

Pada gambar 5.7 adalah sequence diagram dari melihat lowongan pekerjaan. hal yang dilakukan pertama kali adalah melakukan fungsi lowongan() kemudian diproses pada C_Lowongan dan dilanjutkan dengan perintah getDataLowongan() yang diambil dari database M_data_lowongan kemudian

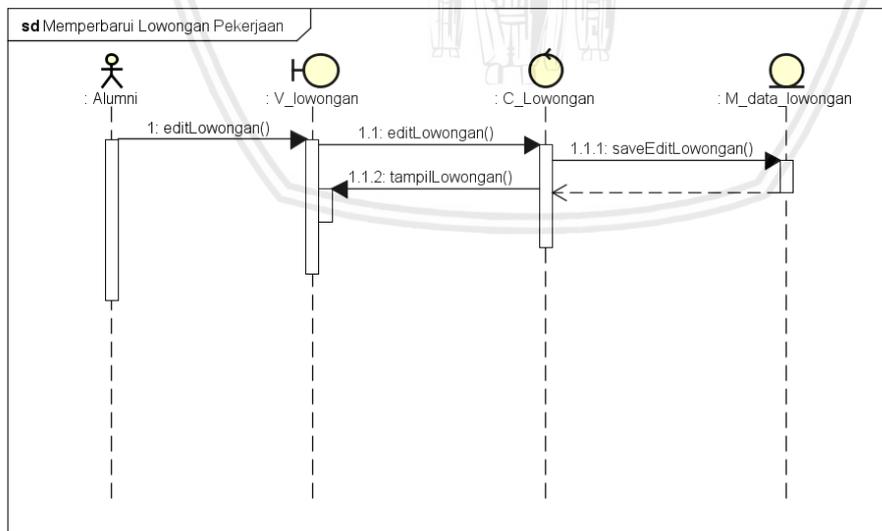
dikembalikan pada C_Lowongan dan ditampilkan pada V_lowongan dengan perintah tampilLowongan().



Gambar 5.14 Perbaikan *Sequence Diagram* Melihat Lowongan

Tidak banyak dilakukan perbaikan pada *sequence diagram* Melihat Lowongan karena yang berubah hanya pada penamaan masing masing atribut yg digunakan.

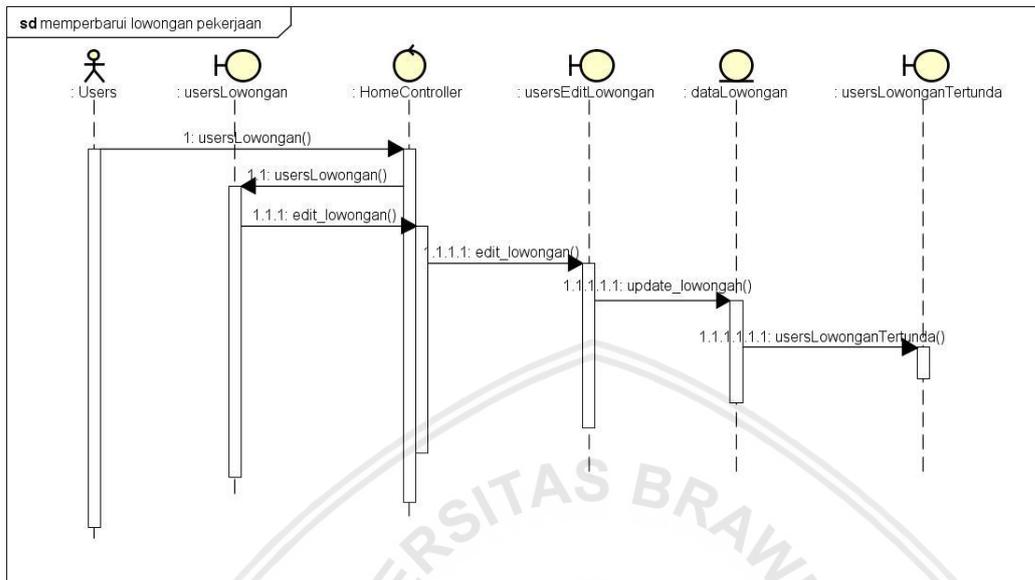
5.1.8 Memperbarui Lowongan Pekerjaan



Gambar 5.15 *Sequence Diagram* Memperbarui Lowongan Pekerjaan

Gambar 5.8 adalah *sequence diagram* untuk memperbarui lowongan pekerjaan. perintah pertama yang dilakukan adalah dengan melakukan fungsi editLowongan() pada V_lowongan kemudian diproses pada C_Lowongan dan

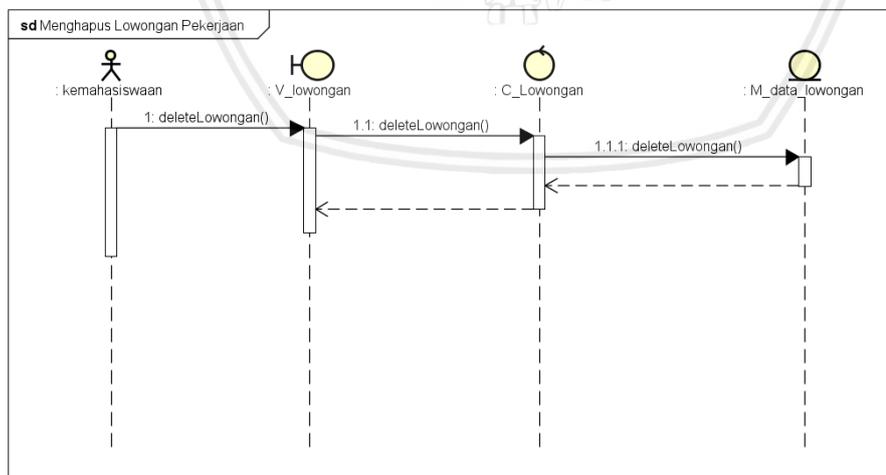
ketika sudah selesai diperbarui maka dilakukan simpan data dengan perintah `saveEditLowongan()` kemudian data pada `M_data_lowongan` diperbarui dan data terbaru ditampilkan dengan perintah `tampilLowongan()`.



Gambar 5.16 Perbaikan Sequence Diagram Memperbarui Lowongan

Gambar 5.16 merupakan perbaikan sequence diagram untuk memperbarui lowongan pekerjaan yg sudah dipublish, sehingga ketika dilakukan perbaruan pada data yg ada di lowongan pekerjaan. ketika lowongan tersebut dilakukan perbaruan akan kembali melakukan konfirmasi ke admin sistem untuk mempublish kembali lowongan yang sudah diperbarui.

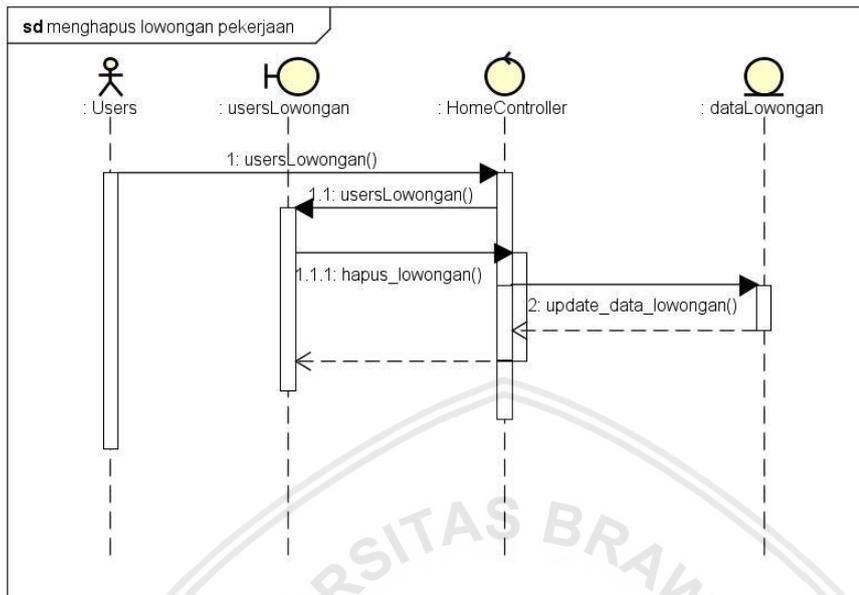
5.1.9 Menghapus Lowongan Pekerjaan



Gambar 5.17 Sequence Diagram Menghapus Lowongan Pekerjaan

Sequence diagram gambar 5.9 adalah langkah dalam menghapus lowongan pekerjaan. langkah yang dilakukan adalah pilih fungsi `deleteLowongan()`

kemudian diproses pada C_Lowongan dan dilakukan fungsi deleteLowongan pada M_data_lowongan kemudian akan kembali pada V_lowongan.

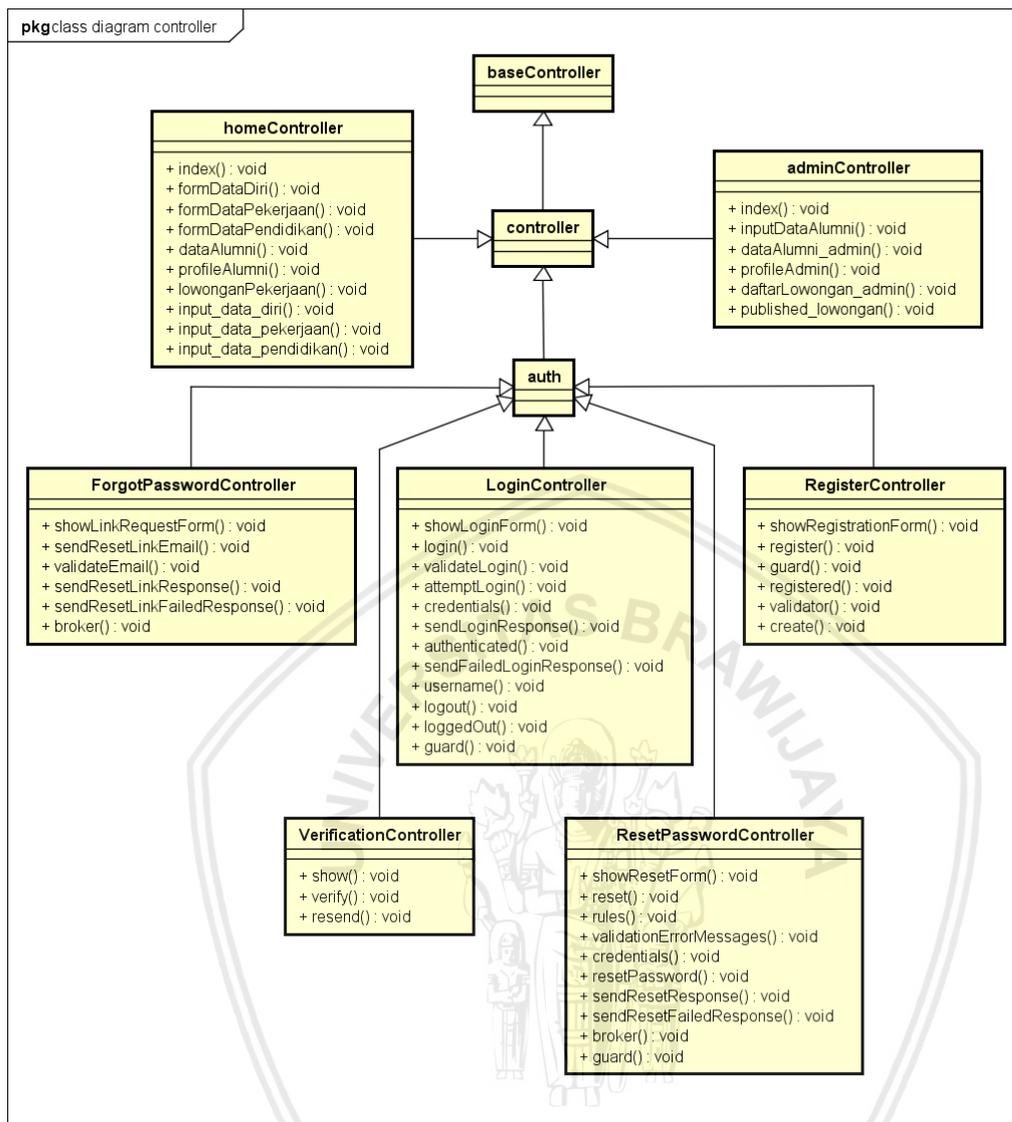


Gambar 5.18 Perbaikan *Sequence Diagram* Menghapus Lowongan

Terlihat pada gambar 5.18 merupakan perbaikan *sequence diagram* untuk penamaan masing masing atribut baik itu view, controller maupun model serta method yg ada. Misalkan pada sebelumnya adalah M_data_lowongan menjadi dataLowongan.

5.2 Design Class Diagram

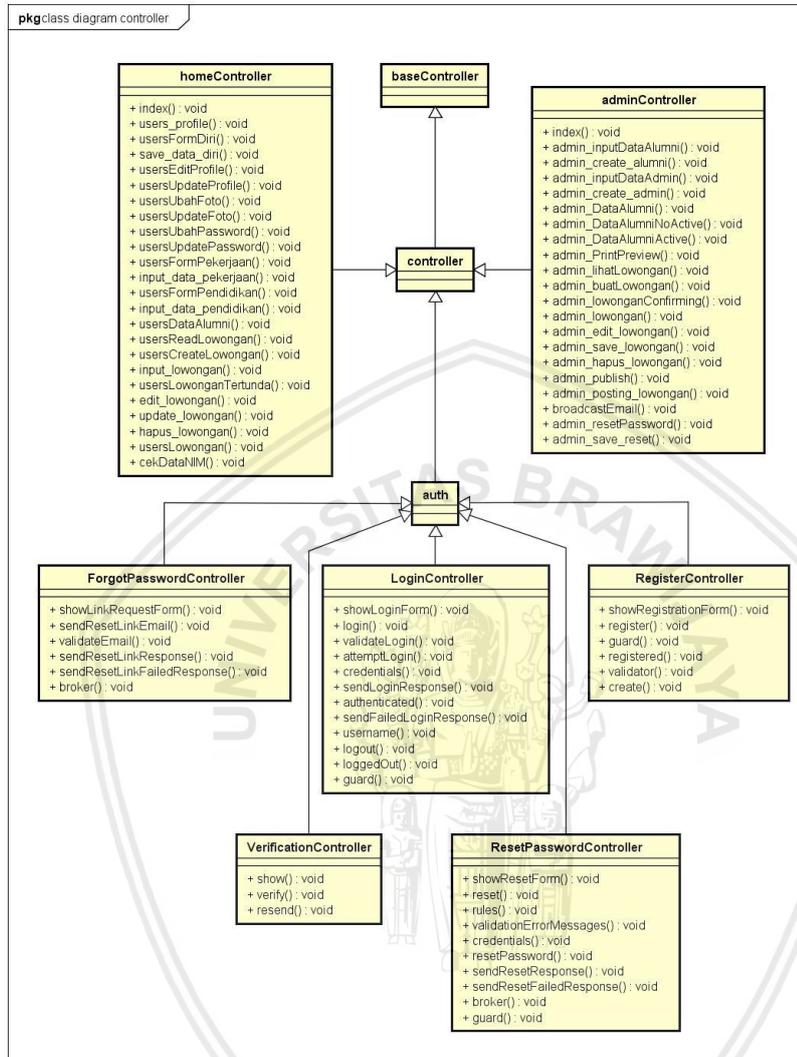
Perancangan *class diagram* dilakukan berdasarkan apa yang sudah didefinisikan pada perancangan *sequence diagram* sebelumnya. Pada pengembangan sistem informasi *tracer study* ini menggunakan pola pengembangan MVC yang ada pada *framework* laravel 5.7. sehingga perancangan *class diagram* dibagi menjadi 2 yaitu *class diagram model* dan *class diagram controller*



Gambar 5.19 Class Diagram Controller

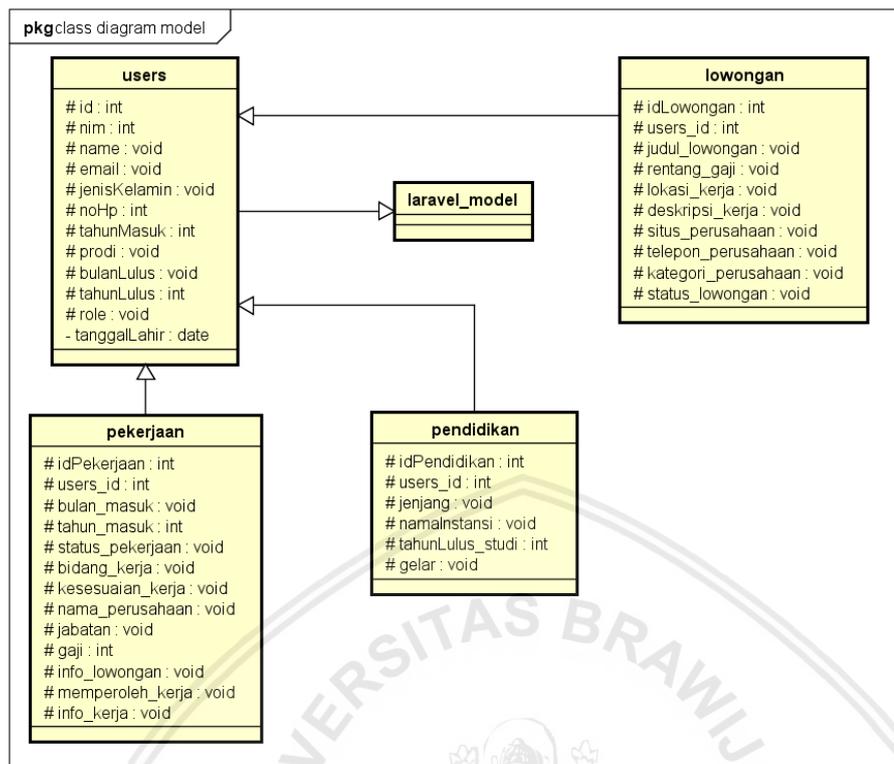
Class diagram controller pada gambar 5.10 merupakan desain *class diagram controller* dalam pengembangan sistem informasi *tracer study*. *Class diagram controller* memiliki jumlah 5 *class* untuk fungsi *login* dan 2 *class* untuk masing masing admin. 5 *class* untuk fungsi *login* diperoleh dari standar yang sudah tersedia pada *framework* laravel yaitu fungsi *Auth*. Fungsi tersebut terdapat beberapa *class* yang pertama *loginController* yang digunakan untuk melakukan *login* pada halaman sistem. Kemudian yang kedua adalah *RegisterController* yang memiliki fungsi untuk melakukan registrasi. Selanjutnya *ForgotPasswordController* yang digunakan sebagai fungsi ketika user lupa *password* untuk masuk ke dalam sistem. Kemudian yang ke empat yaitu *class VerificationController* yang digunakan untuk verifikasi data *login*. Kemudian yang terakhir *ResetPasswordController* yang digunakan untuk melakukan perubahan *password*. Kemudian 2 *class* selanjutnya adalah *class* untuk masing masing admin yang dapat masuk ke dalam sistem. Pertama yaitu *class homeController* yang digunakan untuk mengelola seluruh

aktifitas yang dilakukan oleh user atau alumni. Sedangkan untuk class kedua yaitu adminController digunakan untuk mengelola seluruh fungsi yang ada pada sisi admin sistem. Sehingga kedua class tersebut harus dibedakan.



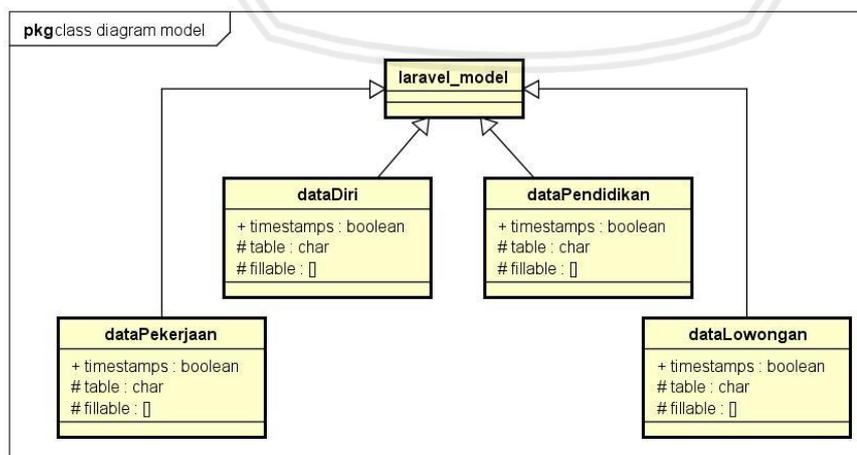
Gambar 5.20 Perbaikan Class Diagram Controller

Pada class diagram diatas terdapat perbaikan dan penambahan beberapa method yang ada pada class homeController serta adminController, yang semula pada awal perancangan class diagram ini berjumlah 6 method di class adminController menjadi 21. Penambahan tersebut sebelumnya belum diantisipasi sehingga pada perbaikan ini ditambahkan method untuk memperbaiki class diagram yang ada.



Gambar 5.21 Class Diagram Model

Pada gambar 5.11 adalah gambar *class diagram model* yang ada pada sistem informasi *tracer study*. *Class diagram model* disini dilakukan dengan mendefinisikan masing masing kebutuhan pada sistem yang akan digunakan. Semua fungsi yang ada digunakan untuk mengakses *database* yang ada. Sehingga semua harus saling terhubung satu sama lain. Misalkan pada fungsi pekerjaan disitu terdapat *users_id* yang digunakan untuk menghubungkan fungsi pekerjaan dengan fungsi *users*. Dan semua fungsi tersebut terhubung ke model utama yaitu *laravel_model*.



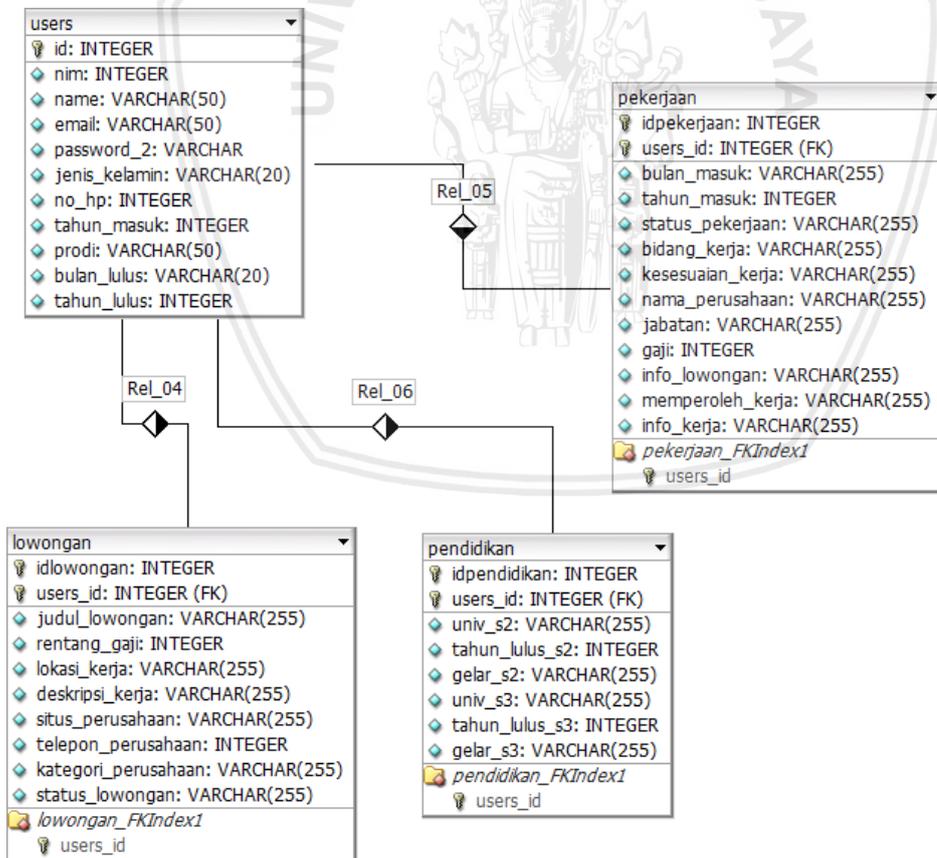
Gambar 5.22 Perbaikan Class Diagram Model



Class diagram model yang diperbarui terdapat pada atribut dari masing masing kelas yang sebelumnya memiliki atribut lebih detail namun pada *framework laravel* menggunakan *array* untuk dimasukkan pada 1 atribut. Sehingga semua atribut yang sebelumnya sudah ada kemudian dimasukkan jadi 1 atribut pada atribut *fillable*.

5.3 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data digunakan untuk membuat perancangan bagaimana relasi antar semua data pada sistem. Dalam sistem informasi *tracer study* filkom memiliki perancangan database seperti gambar 5.12 terdapat 4 tabel. Tabel *users* merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data *users*, disini data yang disimpan adalah data pribadi dari setiap alumni. Tabel *lowongan* merupakan tabel yang menyimpan seluruh atribut *lowongan* pekerjaan. kemudian tabel *pekerjaan* digunakan untuk menyimpan semua atribut pekerjaan dari *users*. Yang terakhir yaitu tabel *pendidikan* disini digunakan untuk menyimpan semua data riwayat pendidikan alumni setelah lulus dari FILKOM. Semua tabel terhubung dengan relasi *one to many*. Dimana 1 *users* dapat memiliki beberapa pekerjaan dan riwayat pendidikan serta dapat membuat data *lowongan* pekerjaan yang dihubungkan dengan 1 *users_id*.



Gambar 5.23 Physical Data Model

5.4 Perancangan Algoritma

Perancangan algoritma merupakan langkah langkah untuk menentukan dan menyusun sekumpulan operasi logika fungsi yang telah didefinisikan pada design class. Hasil dari perancangan alritma nantinya akan digunakan sebagai panduan dalam melakukan implementasi sistem. Berikut terdapat beberapa fungsi utama dari sistem informasi tracer study.

1. Perancangan algoritma memperbarui data alumni

Tabel 5.1 Tabel Algoritma Memperbarui Data Alumni

1	Mulai
2	Memilih fungsi profileAlumni
3	Memilih fungsi editProfile
4	Menjalankan fungsi editProfile
5	Menampilkan formDataAlumni
6	Mengisi data sesuai data terbaru
7	Menjalankan fungsi updateDataDiri
8	Menerima pemberitahuan data berhasil dimasukkan
9	Menampilkan profile terbaru
10	Selesai

2. Perancangan algoritma Melihat data alumni

Tabel 5.2 Tabel Algoritma Melihat Data Alumni

1	mulai
2	Memilih fungsi data alumni
3	Menjalankan fungsi data alumni
4	Mengambil data dari database
5	Membawa data menggunakan variabel tampilDataDiri
6	Mencetak semua data berdasarkan yang terdapat pada database
7	selesai

3. Perancangan algoritma registrasi alumni

Tabel 5.3 Tabel Algoritma Registrasi

1	mulai
2	Memilih fungsi register
3	Melakukan pengisian data
4	Memproses data menggunakan variabel
5	Memasukkan data ke dalam database users
6	Masuk ke dalam halaman home
7	selesai

4. Perancangan algoritma memperbarui data pekerjaan

Tabel 5.4 Tabel Algoritma Memperbarui Data Pekerjaan

1	mulai
2	Memilih fungsi tambah data pekerjaan
3	Melakukan pengisian data pekerjaan terbaru
4	Memproses data yang sudah di isi
5	Memasukkan data ke dalam database pekerjaan
6	Mambuka halaman profileAlumni
7	Menampilkan data riwayatPekerjaan
8	selesai

5. Perancangan algoritma menambah riwayat pendidikan

Tabel 5.5 Tabel Algoritma Menambah Riwayat Pendidikan

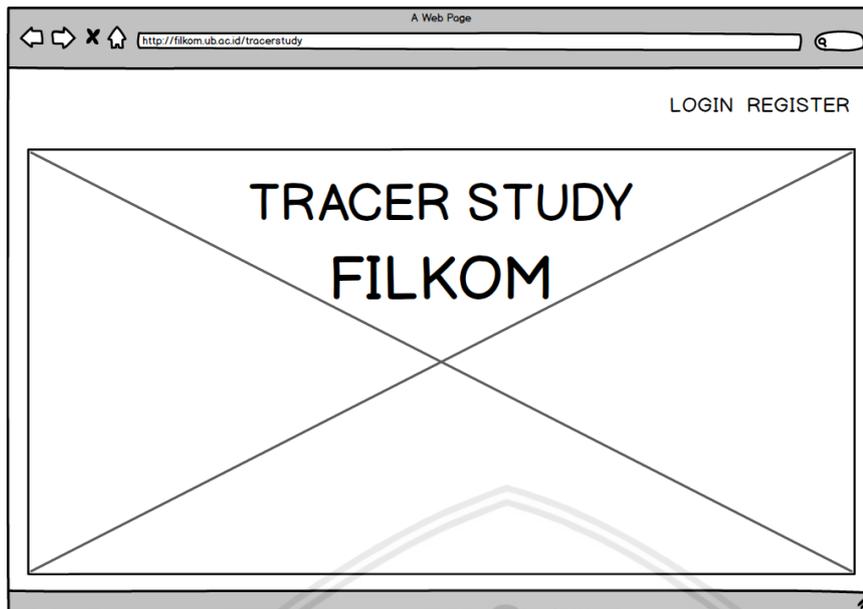
1	mulai
2	Memilih fungsi tambah data riwayat pendidikan
3	Melakukan pengisian data pendidikan
4	Memproses data menggunakan variabel
5	Memasukkan data ke dalam database pendidikan
6	Mambuka halaman profileAlumni
7	Menampilkan data riwayatPendidikan
8	selesai

5.5 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan perancangan dari sisi tampilan sistem yang akan dibangun. Dengan adanya perancangan antarmuka maka pada saat melakukan implementasi sistem akan lebih mudah karena sudah tergambar. Dengan dirancangnya antarmuka maka penjelasan terhadap stakeholder akan lebih mudah karena akan disajikan gambar gambar contoh tampilan dari sistem yang akan dibuat. Antarmuka pada sistem informasi tracer study memiliki dua tampilan utama yakni tampilan untuk user alumni dan tampilan untuk user admin atau disini adalah kemahasiswaan FILKOM. Berikut ini beberapa perancangan tampilan antarmuka sistem informasi tracer study :

1. Perancangan antarmuka Tampilan Awal

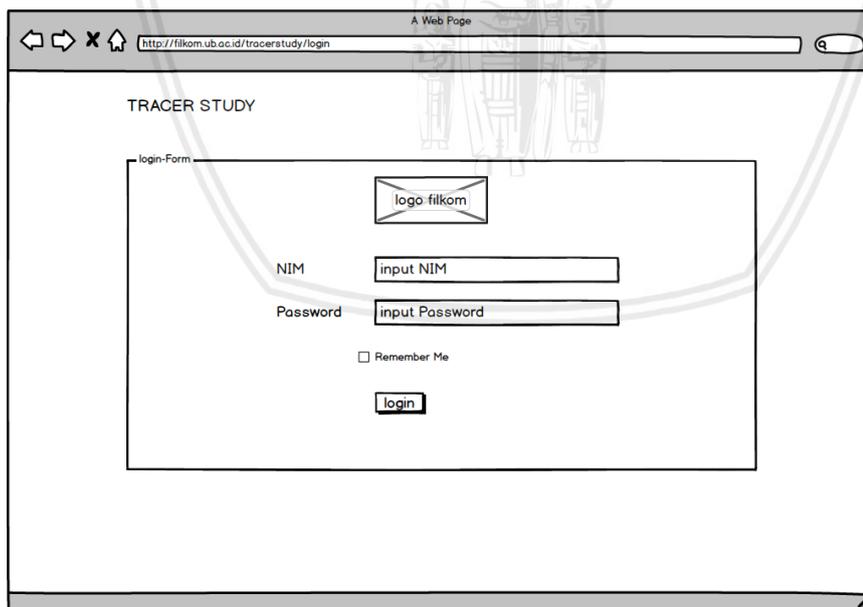
Gambar 5.13 merupakan gambaran antarmuka awal ketika mengakses sistem informasi tracer study filkom. Pada halaman awal nantinya sistem memperlihatkan logo FILKOM tepat dibawah tulisan Tracer Study. Sehingga menjadi identitas bahwa sistem ini milik dari FILKOM Universitas Brawijaya.



Gambar 5.24 Antarmuka Halaman Awal

2. Perancangan antarmuka login

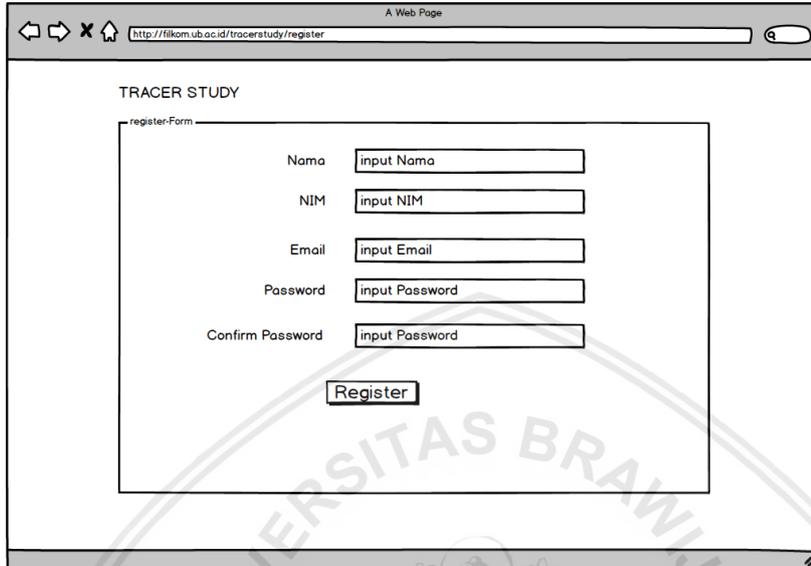
Berikut ini adalah Gambar 5.14 yang menunjukkan tampilan antarmuka dari form login yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem. Disitu terdapat NIM sebagai identitas dan password untuk dapat masuk ke dalam sistem. Ketika akan kembali ke halaman awal dapat memilih tulisan "TRACER STUDY" pada pojok halaman.



Gambar 5.25 Antarmuka Login Form

3. Perancangan antarmuka register

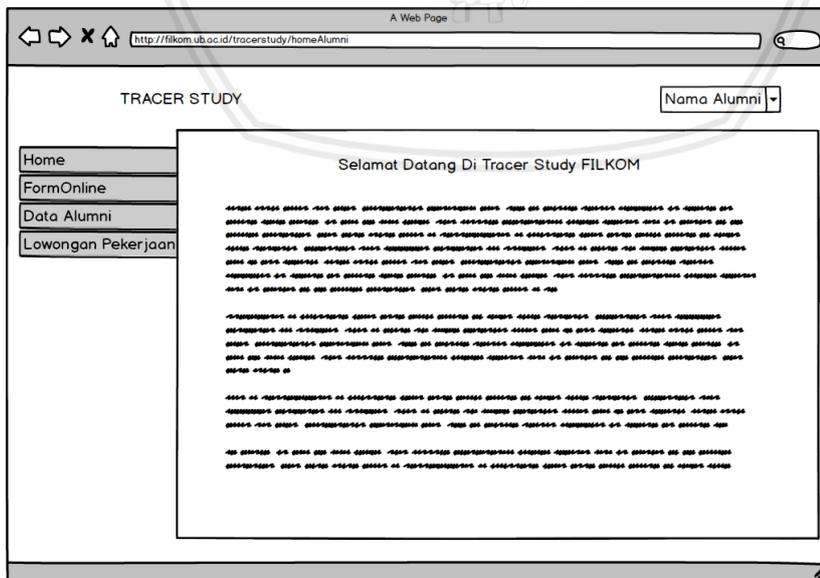
Pada gambar 5.15 merupakan tampilan antarmuka pada halaman registrasi alumni. Disitu terdapat beberapa input seperti nama, nim, email, password, serta confirm password.



Gambar 5.26 Antarmuka Register

4. Perancangan antarmuka homeAlumni

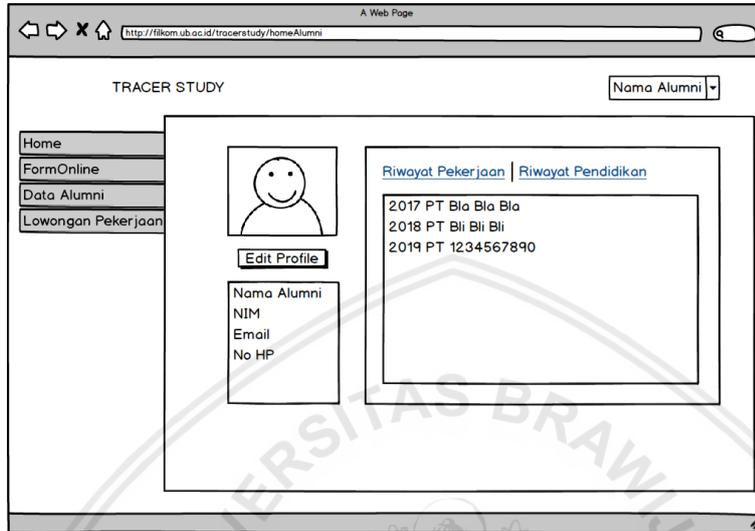
Dibawah ini adalah gambar 5.16 yang merupakan tampilan awal ketika user telah berhasil login atau ketika setelah melakukan registrasi. Pada tampilan ini terdapat beberapa menu pilihan yang ada seperti form Online, Data Alumni, dan juga Lowongan Pekerjaan. serta pada masing masing pojok halaman terdapat tombol yang memiliki fungsi untuk kembali ke halaman homeAlumni dan untuk logout.



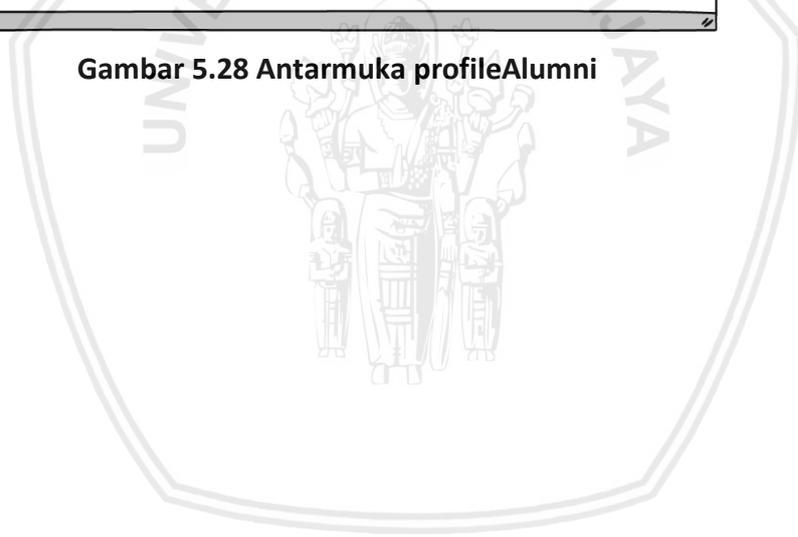
Gambar 5.27 Antarmuka HomeAlumni

5. Perancangan antarmuka profileAlumni

Pada gambar 5.17 ini merupakan tampilan antarmuka untuk profileAlumni. Pada profile alumni disini masing masing alumni dapat melihat data diri, data riwayat pekerjaaa, maupun data riwayat pendidikan yang sudah dimasukkan kedalam database.



Gambar 5.28 Antarmuka profileAlumni



BAB 6 IMPLEMENTASI SISTEM

6.1 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem adalah daftar kebutuhan yang digunakan untuk melakukan pembangunan sistem. Spesifikasi tersebut dapat berupa penggunaan perangkat keras dan juga penggunaan perangkat lunak. Dalam pengembangan sistem informasi tracer study FILKOM ini digunakan oleh peneliti untuk melakukan implementasi pada fase konstruksi dengan metode *Rational Unified Process* (RUP).

6.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi dari perangkat keras yang digunakan oleh peneliti untuk melakukan pengembangan sistem informasi tracer study FILKOM dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6.1 Tabel Spesifikasi Perangkat Keras

Nama Komponen	Spesifikasi
<i>System Model</i>	Lenovo Ideapad 320
<i>Processor</i>	AMD A12-9720P Radeon R7, 12 Compute Core 4C+8G (4CPUs), ~2.7GHz
<i>Memory</i>	1000GB HDD + 250GB HDD
<i>Memory RAM</i>	8GB

6.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan oleh peneliti untuk melakukan pengembangan sistem informasi tracer study dapat digambarkan pada tabel berikut ini :

Tabel 6.2 Tabel Spesifikasi Perangkat Lunak

Nama Komponen	Spesifikasi
<i>Operating System</i>	Windows 10, 64-bit
<i>Program Language</i>	PHP, HTML, CSS, Javascript
<i>Framework</i>	Laravel
<i>Text Editor</i>	Sublime Text
<i>Web Server</i>	Apache
<i>Email Server</i>	MailTrap
<i>Database</i>	MySQL
<i>Browser</i>	Google Chrome

6.2 Implementasi Class

Pada Bab sebelumnya ketika melakukan perancangan terdapat perancangan *class* yang diterapkan pada saat melakukan pengembangan program ini. Peneliti menerapkan *Object Oriented Programming* sehingga *class* dibagi menjadi *Model*, *View*, *Controller*. Berikut ini merupakan *class* yang diimplementasikan kedalam sistem informasi *tracer study*.

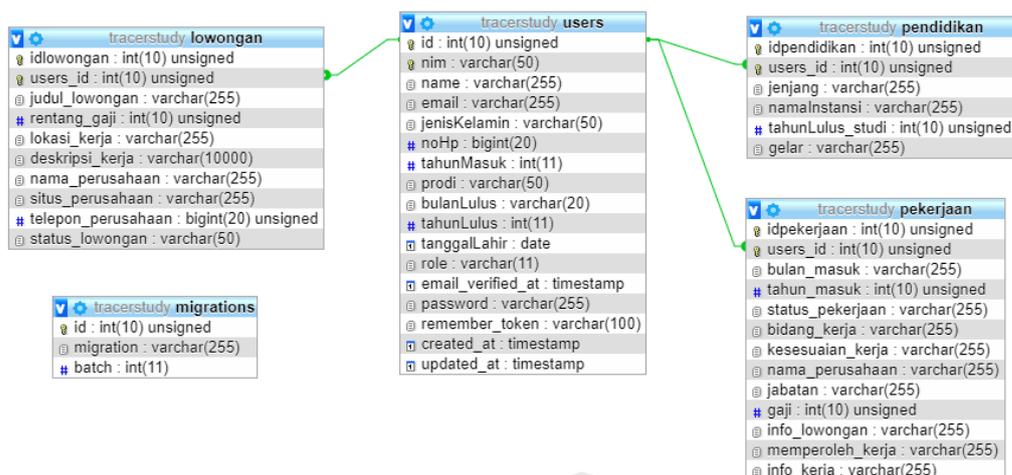
Tabel 6.3 Tabel Implementasi Class

No	Package	Nama Class	Nama File
1	<i>Models</i>	dataDiri	dataDiri
2	<i>Models</i>	dataLowongan	dataLowongan
3	<i>Models</i>	dataPekerjaan	dataPekerjaan
4	<i>Models</i>	dataPendidikan	dataPendidikan
5	<i>Controllers</i>	ForgotPasswordController	ForgotPasswordController
6	<i>Controllers</i>	LoginController	LoginController
7	<i>Controllers</i>	RegisterController	RegisterController
8	<i>Controllers</i>	ResetPasswordController	ResetPasswordController
9	<i>Controllers</i>	VerificationController	VerificationController
10	<i>Controllers</i>	Auth	Auth
11	<i>Controllers</i>	AdminController	AdminController
12	<i>Controllers</i>	Controller	Controller
13	<i>Controllers</i>	HomeController	HomeController
14	<i>Controllers</i>	BaseController	BaseController
15	<i>Controllers</i>	updateData	updateData
16	<i>Controllers</i>	Notification	Notification

Tabel 6.3 merupakan daftar dari *class model* serta *class controller* yang diimplementasikan kedalam sistem informasi *tracer study* FILKOM. Selain itu terdapat pula implementasi *class view* untuk menunjang tampilan dari sistem tersebut.

6.3 Implementasi Basis Data

Implementasi *database* dilakukan berdasarkan perancangan desain *Physical Data Model* pada fase elaborasi. Kemudian dilakukan implementasi menggunakan *database MySQL*. Terdapat 4 tabel yang saling berhubungan serta 1 tabel bawaan dari framework *Laravel* dan telah dilakukan normalisasi *database*. Skema *database* yang telah diimplementasikan dapat dilihat pada gambar 6.4.



Gambar 6.1 Implementasi Database

6.4 Implementasi Algoritma

Implementasi Algoritma berisikan beberapa kode program dari fungsi yang telah dilakukan pada perancangan algoritma pada fase elaborasi. Pada implementasi algoritma terdapat pula beberapa fungsi utama dalam pengembangan sistem tersebut. Berikut ini beberapa implementasi fungsi dari sistem informasi *tracer study* FILKOM.

6.4.1 Algoritma memperbarui Data Alumni

Fungsi *save_data_diri()* terdapat pada *class homeController* yang digunakan untuk menyimpan hasil dari proses pembaruan data alumni. Tabel 6.4 merupakan baris kode dari fungsi *save_data_diri()* tersebut.

Tabel 6.4 Kode Program Fungsi *save_data_diri()*

```

1 public function save_data_diri(Request $request)
2     {
3         $id_user = Auth::user()->id;
4         $data_diri = array (
5             'jenisKelamin' => $request->input('jenis_kelamin'),
6             'noHp' => $request->input('no_hp'),
7             'tahunMasuk' => $request->input('tahun_masuk'),
8             'prodi' => $request->input('prodi'),
9             'bulanLulus' => $request->input('bulan_lulus'),
10            'tahunLulus' => $request->input('tahun_lulus'),
11            'tanggalLahir' => $request->input('tanggal_lahir')
12        );
13        $update_data_diri = dataDiri::where('id', $id_user)-
14        >update($data_diri);
15        return redirect('users_profile')->with('success', 'Data
16        Berhasil Disimpan');
17    }

```

6.4.2 Algoritma Melihat Data Alumni

Pada *usersDataAlumni()* yang ada didalam *class controller homeController* merupakan fungsi yang digunakan untuk melihat data alumni yang ada pada

database users. Tabel berikut ini merupakan kode program dari fungsi `usersDataAlumni()`.

Tabel 6.5 Kode Program Fungsi `usersDataAlumni()`

```

1 public function usersDataAlumni()
2     {
3         $all_nav_bar = array(
4             //untuk home users
5             'home' => '',
6             'users_formDataPekerjaan' => '',
7             'users_formDataPendidikan' => '',
8             'users_dataAlumni' => 'active',
9             'users_lihatLowonganPekerjaan' => '',
10            'users_inputLowonganPekerjaan'=>'',
11            'users_lowonganTertunda' => '',
12            'users_lowongan'=>'',
13            //collapse
14            'collapse' => 'collapse',
15            'collapsed' => 'collapsed',
16            'activeLow1' => 'collapsed',
17            'activeLow2' => 'collapse'
18        );
19        $tampilDataDiris = DB::select('select
20            name,email,noHp,nama_perusahaan,
21            jabatan,namaInstansi,gelar,tahunLulus_studi
22            from users U left join pekerjaan pk on id=pk.users_id
23            left join pendidikan pe on id=pe.users_id');
24        return
25        view('usersDataAlumni',['tampilDataDiris'=>$tampilDataDiris],
26            compact('all_nav_bar'));
    }

```

6.4.3 Algoritma Menambah Data Riwayat Pekerjaan

Sebagai fungsi utama untuk dapat menambahkan data riwayat pekerjaan pada fungsi `input_data_pekerjaan()` yang terdapat pada *class homeController* dapat digunakan untuk menambah riwayat pekerjaan. Tabel 6.6 berikut ini adalah kode program dari fungsi `input_data_pekerjaan()`.

Tabel 6.6 Kode Program Fungsi `input_data_pekerjaan()`

```

1 public function input_data_pekerjaan(Request $request)
2     {
3         $data_pekerjaan = array (
4             'users_id' => $request->input('id_alumni'),
5             'bulan_masuk' => $request->input('bulanMasukKerja'),
6             'tahun_masuk' => $request->input('tahunMasukKerja'),
7             'status_pekerjaan' => $request->input('statusKerja'),
8             'bidang_kerja' => $request->input('bidangKerja'),
9             'kesesuaian_kerja' => $request->input('sesuaiKerja'),
10            'nama_perusahaan' => $request-
11            >input('namaPerusahaan'),
12            'jabatan' => $request->input('jabatanKerja'),
13            'gaji' => $request->input('gajiKerja'),
14            'info_lowongan' => $request->input('cariInfoKerja'),
15            'memperoleh_kerja' => $request-
16            >input('caraDapatKerja'),
17            'info_kerja' => $request->input('infoKerja')
18        );
19        $inputPekerjaan = array_except($data_pekerjaan,
20            '_token');
21        dataPekerjaan::create($inputPekerjaan);
    }

```

19	return redirect('profileAlumni')->with('success', 'Data Berhasil Ditambahkan');
20	}

6.4.4 Algoritma Menambah Data Riwayat Pendidikan

Pada fungsi menambah data riwayat pendidikan didefinisikan `input_data_pendidikan()` pada class `homeController` sebagai fungsi untuk memasukkan data pada database. Tabel 6.7 berikut ini kode program dari fungsi tersebut.

1	<code>public function input_data_pendidikan(Request \$request)</code>
2	<code>{</code>
3	<code> \$data_pendidikan = array (</code>
4	<code> 'users_id' => \$request->input('id_alumni'),</code>
5	<code> 'jenjang' => \$request->input('jenjang'),</code>
6	<code> 'namaInstansi'=>\$request->input ('nama_instansi'),</code>
7	<code> 'tahunLulus_studi'=>\$request->input</code>
8	<code> ('tahun_lulus_studi'),</code>
9	<code> 'gelar' => \$request->input('gelar')</code>
10	<code>);</code>
11	<code> \$inputPendidikan = array_except(\$data_pendidikan,</code>
12	<code> '_token');</code>
13	<code> dataPendidikan::create(\$inputPendidikan);</code>
14	<code> return redirect('profileAlumni')->with('success', 'Data Berhasil Ditambahkan');</code>
15	<code>}</code>

6.4.5 Algoritma Mengirimkan Email ke Alumni

Fungsi unggulan pada sistem ini adalah sistem dapat memberikan notifikasi atau pemberitahuan dalam bentuk email kepada setiap alumni yang sudah melakukan registrasi. Fungsi ini memanfaatkan fungsi bawaan dari framework yang diinisialisasi pada `broadcastEmail()` sebagai fungsi untuk memanggil class class yang ada. Tabel berikut ini adalah kode fungsi yang ada pada fungsi `broadcastEmail()`

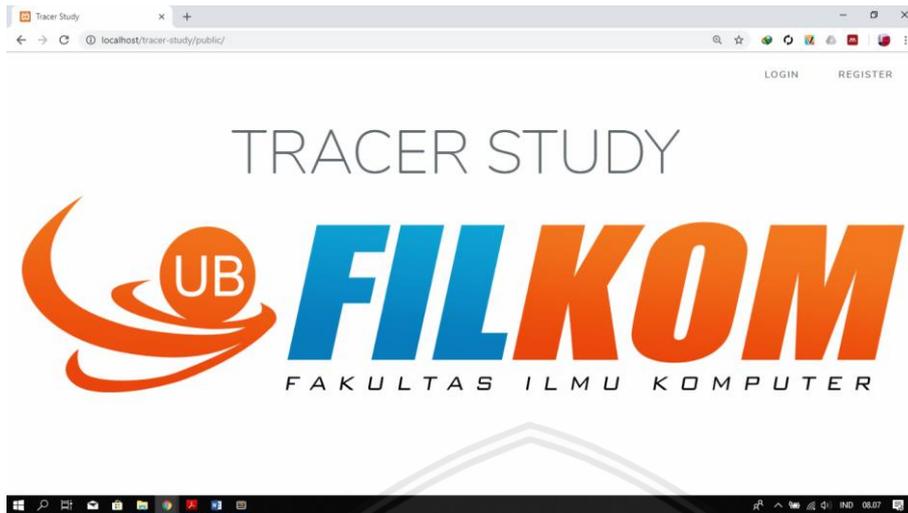
Tabel 6.7 Tabel Kode Fungsi broadcastEmail()

1	<code>public function broadcastEmail(\$id){</code>
2	<code> User::find(\$id)->notify(new updateData);</code>
3	<code> return redirect('/admin_DataAlumni')->with('success',</code>
4	<code> 'Broadcast Telah Dikirim');</code>
5	<code>}</code>

6.5 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka pengguna dibuat berdasarkan perancangan yang diterapkan kedalam bahasa *PHP* sebagai *view* pada *framework laravel*. Berikut ini hasil dari implementasi antarmuka pengguna.

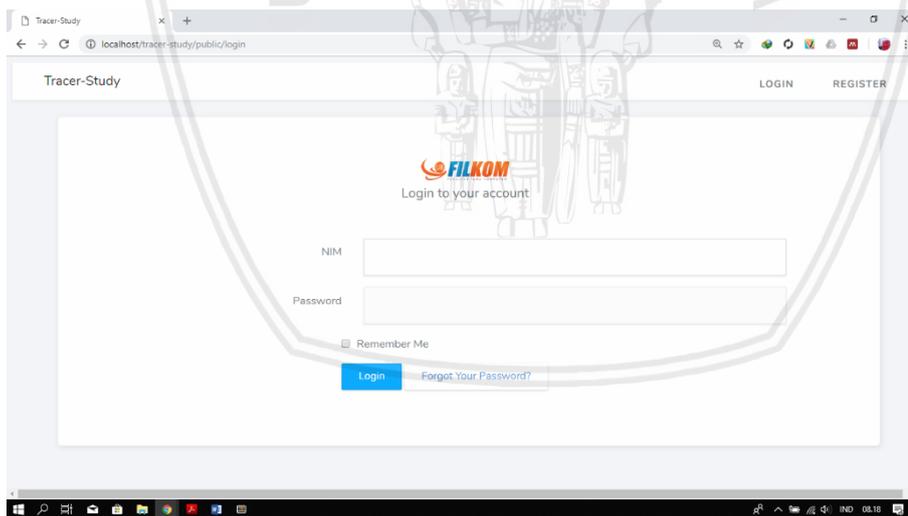
6.5.1 Implementasi Antarmuka Awal



Gambar 6.2 Antarmuka Awal

Hasil implemetasi halaman awal dari sistem informasi tracer study FILKOM memiliki tombol pada pojok kanan atas. Tombol pertama yaitu login yang berfungsi untuk masuk kedalam sistem. Tombol kedua yaitu tombol register yang memiliki fungsi untuk melakukan registrasi alumni.

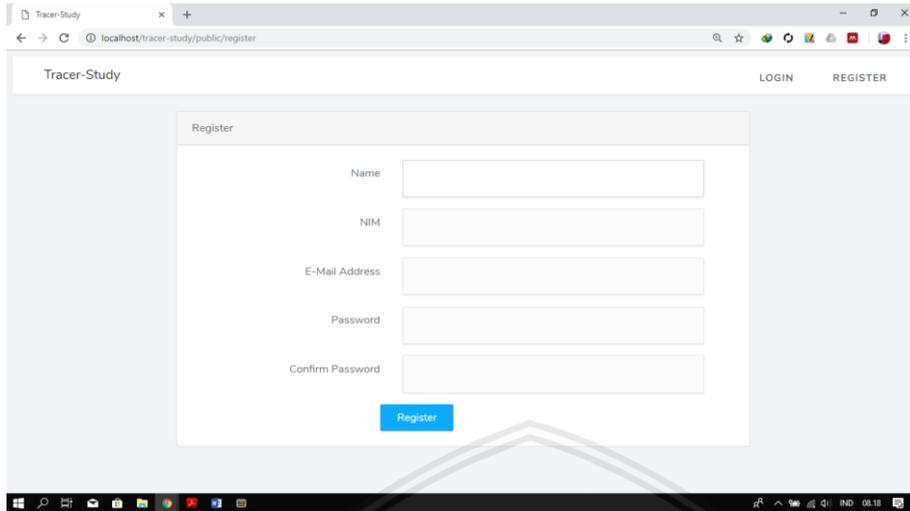
6.5.2 Implementasi Antarmuka Login



Gambar 6.3 Antarmuka Login

Pada gambar 6.3 adalah hasil dari implementasi antarmuka halaman login. Pada halaman login memiliki beberapa tombol serta form untuk memasukkan data. Tombol yang pertama yaitu tombol untuk kembali ke halaman awal yang berada pada pojok kiri atas. Selanjutnya terdapat dua tombol pada pojok kanan atas, yang pertama tombol register untuk masuk ke halaman register kemudian tombol login untuk kembali lagi ke halaman login.

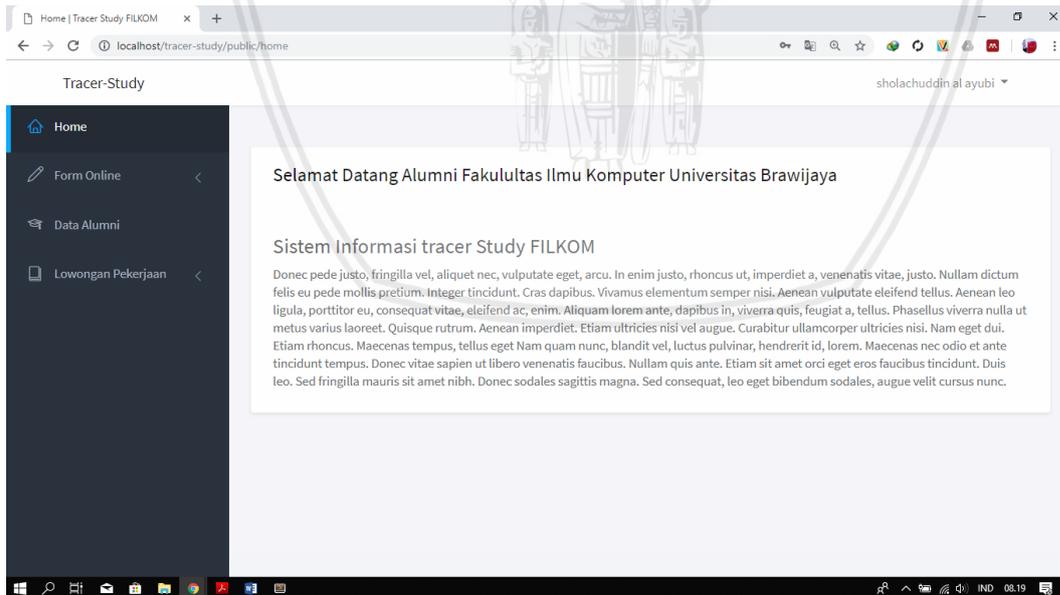
6.5.3 Implementasi Antarmuka Register



Gambar 6.4 Antarmuka Register

Halaman antarmuka register terdapat tombol-tombol yang sama seperti halaman login pada atas halaman, namun pada bagian utama terdapat beberapa form yang harus diisi ketika melakukan register. Seperti form nama, nim, email, dan juga password.

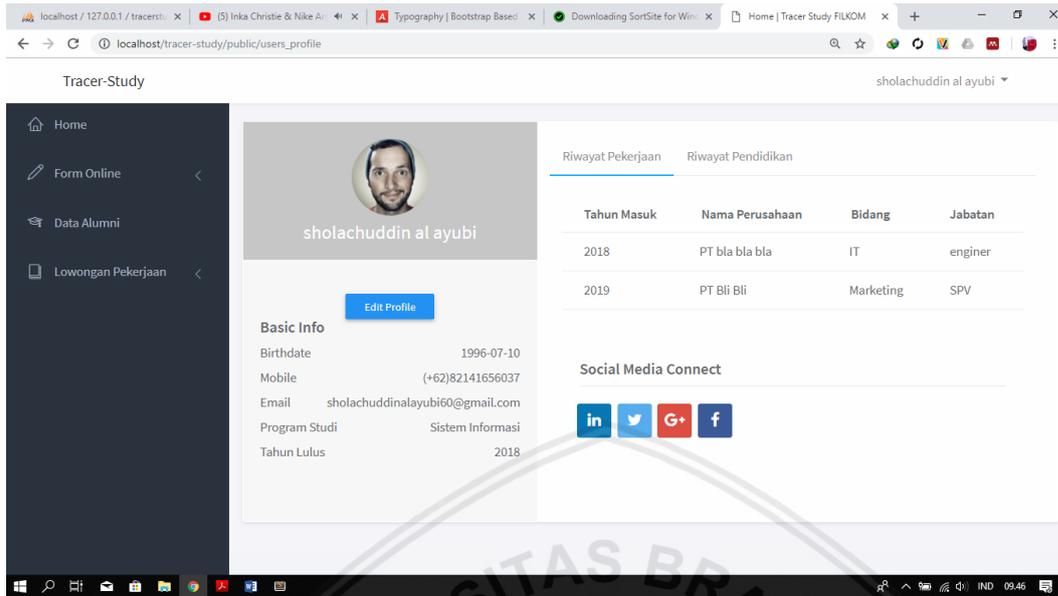
6.5.4 Implementasi Antarmuka homeAlumni



Gambar 6.5 Antarmuka homeAlumni

Ketika users berhasil masuk kedalam sistem maka akan masuk ke halaman awal dari users tersebut yaitu halaman home dari users. Pada halaman ini terdapat beberapa menu seperti form online, data alumni, dan lowongan pekerjaan.

6.5.5 Implementasi Antarmuka profileAlumni



Gambar 6.6 Antarmuka profileAlumni

Halaman antarmuka profileAlumni adalah halaman untuk melihat data diri dari users yang sedang login sistem. Pada halaman ini terlihat profile dari alumni serta riwayat pekerjaan dan juga riwayat pendidikan. Terdapat pula tombol untuk melakukan perbaruan data pribadi yaitu edit Profile.

6.6 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan lanjutan pada fase konstruksi. Pengujian sistem dilakukan sebagai cara untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan semestinya atau belum. Pada pengujian ini peneliti menggunakan beberapa metode diantaranya adalah *blackbox testing*, *compatibility testing*.

6.6.1 Pengujian *Blackbox Testing*

Metode pengujian *blackbox testing* fokus pada pengujian fungsional dari sistem yang sudah dibuat. Fungsional sistem didapat dari dokumen perancangan sesuai apa yang sudah didefinisikan pada fase insepisi. Selain itu pengujian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa banyak kesalahan fungsi secara garis besar, antarmuka, akses database, inisialisasi dan tujuan akhir.

6.6.1.1 Perancangan *Blackbox Testing*

Rancangan pengujian *blackbox* adalah serangkaian langkah dalam melakukan pengujian sistem berdasarkan fungsional yang sudah ada. Untuk mendapatkan kesesuaian antara kondisi yang diinginkan serta hasil pada sistem. Rancangan pengujian juga berfungsi sebagai acuan sistem tersebut berhasil menjalankan atau gagal.

Tabel 6.8 Rancangan Pengujian *Blackbox*

No	Kode Fungsi	Pengujian	Kasus Uji	Harapan
1	SITS-PF-1	<i>Log In</i> Berhasil	Username dan password Benar	Berhasil Masuk Kedalam Sistem
		Username tidak terdaftar	Memasukkan username tidak terdaftar	Memberikan pemberitahuan username tidak terdaftar
		Username dan Password Kosong	Kolom username dan password tidak diisi	Memberikan pemberitahuan bahwa kolom harus diisi
		Username dan password salah	Memasukkan username atau password yang salah	Memberikan Pemberitahuan username atau password tidak sesuai
2	SITS-PF-2	<i>Log Out</i> Berhasil	Menekan tombol logout	Sistem menghapus session dan menampilkan halaman awal
3	SITS-PF-3	<i>Register</i> Berhasil	Memasukkan data sesuai pada form input data alumni yang tersedia	Data berhasil dimasukkan pada database dan menampilkan home user
		Tidak dapat melakukan registrasi	Form input data alumni tidak diisi data sama sekali	Menampilkan pemberitahuan data harus diisi
		Tidak mengisi salah satu kolom	Form input data alumni nama tidak diisi	Menampilkan pemberitahuan nama harus diisi
4	SITS-PF-4	Mengisi <i>Form Online</i> riwayat pekerjaan	Semua kolom input pada form pekerjaan diisi sesuai data yang ada	Menampilkan halaman profile dan membawa pesan data berhasil dimasukkan
		Mengisi Form online riwayat pendidikan	Semua kolom input pada form pendidikan diisi sesuai data yang ada	Menampilkan halaman profile dan membawa pesan data berhasil dimasukkan
		Riwayat Pekerjaan tidak dapat masuk ke database	Salah satu atau beberapa kolom pada form pekerjaan di kosongkan dan ditekan tombol masukkan data	Menampilkan pemberitahuan data harus diisi

		Riwayat Pendidikan tidak dapat masuk ke database	Salah satu atau beberapa kolom pada form pendidikan di kosongkan dan ditekan tombol masukkan data	Menampilkan pemberitahuan data harus diisi
5	SITS-PF-5	Berhasil Membuat data alumni	Semua kolom isian pada form data alumni diisi sesuai data yang ada	Data berhasil masuk ke database dan menampilkan pemberitahuan
		Gagal membuat data alumni	Beberapa kolom pada form data alumni tidak diisi	Menampilkan pemberitahuan untuk kolom harus diisi
6	SITS-PF-6	Melihat data alumni	Memilih menu data alumni	Sistem membuka halaman data Alumni
7	SITS-PF-7	Mencetak data alumni	Memilih fungsi cetak data alumni pada tabel data alumni	Sistem membuka halaman cetak data
8	SITS-PF-8	Memperbarui data alumni	Memilih fungsi edit profile	Sistem membuka halaman edit profile
9	SITS-PF-9	pemberitahuan <i>email</i>	Memilih fungsi pengingat email pada tabel data alumni	Sistem memberikan pemberitahuan pengingat berhasil dikirim
10	SITS-PF-10	Hubungkan sosial media	Memilih menu hubungkan sosial media	Sistem Membuka halaman hubungkan sosial media
11	SITS-PF-11	Berhasil Membuat lowongan pekerjaan	Mengisi semua kolom input pada halaman lowongan	Sistem berhasil menyimpan data pada database lowongan
		Gagal membuat lowongan	Beberapa kolom tidak diisi	Sistem memberikan pemberitahuan untuk melengkapi data
12	SITS-PF-12	Melihat lowongan pekerjaan	Memilih menu lihat lowongan pekerjaan	Sistem menampilkan lowongan yang sudah dipublish
13	SITS-PF-13	Berhasil memperbarui lowongan pekerjaan	Memilih menu edit lowongan	Sistem membuka halaman edit lowongan



		Gagal memperbarui Lowongan Pekerjaan	Kolom tidak diisi lengkap	Sistem memberikan pemberitahuan untuk melengkapi data
14	SITS-PF-14	Berhasil Menghapus lowongan pekerjaan	Memilih menu hapus lowongan pekerjaan	Sistem memberikan pemberitahuan lowongan berhasil dihapus
15	SITS-PF-15	Admin berhasil publish lowongan pekerjaan	Memilih menu publish pada halaman lowongan tertunda	Sistem membuka halaman lowongan dan lowongan terpublish
		Admin berhasil menghapus lowongan pekerjaan	Memilih menu hapus pada halaman lowongan tertunda	Sistem membuka halaman lowongan tertunda dan menampilkan pemberitahuan lowongan dihapus

6.6.1.2 Hasil Blackbox Testing

Pada analisa serta hasil pengujian blackbox testing diterapkan beberapa kasus uji untuk menguji apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan fungsional sistem yang telah dirancang sebelumnya atau tidak. Teknik analisa disini menggunakan cara membandingkan harapan yang ada pada perancangan pengujian blackbox dengan melakukan pengujian langsung pada sistem. Hasilnya adalah sebagaimana pada tabel 6.9 berikut ini :

No.	Pengujian	Harapan	Hasil
1	Username dan password Benar	Berhasil Masuk Kedalam Sistem	Valid
2	Memasukkan username tidak terdaftar	Memberikan pemberitahuan username tidak terdaftar	Valid
3	Kolom username dan password tidak diisi	Memberikan pemberitahuan bahwa kolom harus diisi	Valid
4	Memasukkan username atau password yang salah	Memberikan Pemberitahuan username atau password tidak sesuai	Valid
5	Menekan tombol logout	Sistem menghapus session dan	Valid



		menampilkan halaman awal	
6	Memasukkan data sesuai pada form input data alumni yang tersedia	Data berhasil dimasukkan pada database dan menampilkan home user	Valid
7	Form input data alumni data tidak diisi sama sekali	Menampilkan pemberitahuan data harus diisi	Valid
8	Pada Form input data alumni nama tidak diisi	Menampilkan pemberitahuan nama harus diisi	Valid
9	Semua kolom input pada form pekerjaan diisi sesuai data yang ada	Menampilkan halaman profile dan membawa pesan data berhasil dimasukkan	Valid
10	Semua kolom input pada form pendidikan diisi sesuai data yang ada	Menampilkan halaman profile dan membawa pesan data berhasil dimasukkan	Valid
11	Salah satu atau beberapa kolom pada form pekerjaan di kosongkan dan ditekan tombol masukkan data	Menampilkan pemberitahuan data harus diisi	Valid
12	Salah satu atau beberapa kolom pada form pendidikan di kosongkan dan ditekan tombol masukkan data	Menampilkan pemberitahuan data harus diisi	Valid
13	Semua kolom isian pada form data alumni diisi sesuai data yang ada	Data berhasil masuk ke database dan menampilkan pemberitahuan	Valid
14	Beberapa kolom pada form data alumni tidak diisi	Menampilkan pemberitahuan untuk kolom harus diisi	Valid
15	Memilih menu data alumni	Sistem membuka halaman data Alumni	Valid
16	Memilih fungsi cetak data alumni pada tabel data alumni	Sistem membuka halaman cetak data	Valid
17	Memilih fungsi edit profile	Sistem membuka halaman edit profile	Valid
18	Memilih fungsi pengingat email pada tabel data alumni	Sistem memberikan pemberitahuan pengingat berhasil dikirim	Valid
19	Memilih menu hubungkan sosial media	Sistem Membuka halaman hubungkan sosial media	Tidak Valid
20	Mengisi semua kolom input pada halaman lowongan	Sistem berhasil menyimpan data pada database lowongan	Valid

21	Beberapa kolom tidak diisi	Sistem memberikan pemberitahuan untuk melengkapi data	Valid
22	Memilih menu lihat lowongan pekerjaan	Sistem menampilkan lowongan yang sudah dipublish	Valid
23	Memilih menu edit lowongan	Sistem membuka halaman edit lowongan	Valid
24	Kolom tidak diisi lengkap	Sistem memberikan pemberitahuan untuk melengkapi data	Valid
25	Memilih menu hapus lowongan pekerjaan	Sistem memberikan pemberitahuan lowongan berhasil dihapus	Valid
26	Memilih menu publish pada halaman lowongan tertunda	Sistem membuka halaman lowongan dan lowongan terpublish	Valid
27	Memilih menu hapus pada halaman lowongan tertunda	Sistem membuka halaman lowongan tertunda dan menampilkan pemberitahuan lowongan dihapus	Valid

Pada tabel diatas terlihat hampir semua fungsi yang sudah didefinisikan berhasil untuk diuji. Dari 15 fungsional terdapat 1 fungsional yang tidak valid. Fungsi yang tidak valid merupakan fungsi untuk menghubungkan social media. Karena pada fungsi hubungkan social media menggunakan linkedin. Sedangkan data yang dapat diambil pada linkedin adalah base data. Dalam hal ini kemahasiswaan sudah mempunyai data tersebut jadi untuk hubungkan social media tidak dapat diimplementasikan karena nantinya data yang ada akan sama dengan data yang dimiliki oleh kemahasiswaan.

6.6.2 Pengujian *Compatibility Testing*

Pada pengujian compatibily menggunakan perangkat lunak yaitu sortsite. Pengujian compatibility ditujukan untuk melakukan apakah sistem yang telah dibangun dapat bekerja pada berbagai model browser. Karena sistem ini nantinya akan digunakan secara luas.

This tab shows pages that exhibit browser-specific behavior, or trigger browser bugs.

Browser Version	IE	Edge	Firefox	Safari	Opera	Chrome	iOS			Android	
	11	17	63	12	55	70	≤ 10	11	12	≤ 3	4*
Critical Issues	✓	✓	●	✓	✓	●	●	●	●	✓	✓
Major Issues	●	✓		●	✓					✓	✓
Minor Issues		✓	●	●	✓		●			✓	✓

Gambar 6.7 Hasil *Compatibility Testing*

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun *compatible* dengan beberapa browser seperti google chrome, Firefox, Safari serta Opera dan pada pengguna mobile device ios, Android sistem ini dapat pula berjalan. Terdapat *miss content* atau *functional* di beberapa browser seperti firefox, chrome, serta ios. Pada sisi functional telah diuji pada pengujian *blackbox* dan tidak terdapat kesalahan.



BAB 7 PENGUJIAN SISTEM

7.1 Pengujian UAT

Pengujian UAT dilakukan untuk mengetahui berapa besar pengguna telah siap menerima sistem yang dibuat. Dalam hal ini sistem informasi tracer study memiliki pengguna pada 2 sisi. Pengguna pertama merupakan operator dari sistem yaitu pegawai kemahasiswaan FILKOM. Pengguna kedua adalah alumni dari FILKOM.

Pada pengujian ini dilakukan sampling untuk alumni karena sebagian besar alumni FILKOM sudah bekerja diluar kota malang. Kesulitan yang didapat ketika mengujikan sistem ini secara langsung kepada alumni adalah sistem ini masih berjalan pada 1 perangkat. Sehingga diperlukan tatap muka secara langsung untuk dapat menguji sistem ini.

Sampling yang dilakukan adalah dengan menggunakan alumni dari beberapa angkatan yang masih bekerja di malang. Sehingga dapat bertatap muka secara langsung. Tester atau responden pada sisi admin hanya terdapat 1 orang operator pegawai kemahasiswaan.

7.1.1 Skenario Pengujian UAT

Pelaksanaan pengujian UAT dilakukan dengan memberikan sistem pada responden untuk dicoba menggunakan beberapa skenario yang telah dibuat. Jadi responden tidak perlu mengetahui baris program yang ada. Responden hanya melakukan pengujian pada skenario yang telah diberikan.

Skenario pengujian disini ada 2 sisi yang pertama adalah skenario pengujian oleh kemahasiswaan serta skenario pengujian oleh alumni. Karena terdapat perbedaan fitur yang ada pada user kemahasiswaan dan user alumni. Berikut ini adalah tabel mengenai skenario pengujian.

Tabel 7.1 Tabel Skenario Kemahasiswaan

No	Tugas yang dikerjakan
1	Melakukan login kedalam sistem
2	Memasukkan data mahasiswa yang sudah lulus
3	Memasukkan data admin untuk mengelola data alumni
4	Melihat data alumni
5	Mengirim pengingat email
6	Mencetak data alumni
7	Melakukan reset data alumni
8	Melihat akun alumni yang belum aktif
9	Melihat lowongan pekerjaan
10	Membuat lowongan pekerjaan

11	Melihat lowongan tertunda
12	Melihat lowongan yang diposting
13	Melakukan fungsi logout

Pada tabel diatas merupakan skenario pengujian yang dilakukan oleh pegawai kemahasiswaan. Pada tabel berikutnya adalah skenario pengujian yang dilakukan oleh alumni.

Tabel 7.2 Tabel Skenario alumni

No	Tugas yang dikerjakan
1	Melakukan login kedalam sistem
2	Memasukkan data diri alumni
3	Mengisi form data pekerjaan (jika sudah memiliki pekerjaan)
4	Mengisi form data pendidikan (jika melanjutkan ke jenjang berikutnya)
5	Mengedit profile alumni
6	Melihat data alumni
7	Melihat lowongan pekerjaan
8	Membuat lowongan pekerjaan
9	Melihat lowongan tertunda
10	Melihat lowongan yang diposting
11	Melakukan fungsi logout

7.1.2 Kriteria dan Pertanyaan UAT

Kriteria pengujian UAT pada sistem ini didapat setelah melihat skenario pengujian. Pada pengujian kali ini menggunakan 4 kriteria pengujian UAT yaitu *functional correctness and completeness*, *data integrity*, *usability*, dan *performance*. Pengujian dilakukan dengan 4 kriteria diatas karena sistem ini akan digunakan oleh orang banyak sehingga tidak boleh terjadi kesalahan pada fungsi yang dijalankan, kecepatan sistem diperhitungkan, data yang ada pada sistem ini harus dijaga serta kemudahan dalam menggunakan sistem ini.

Dari semua kriteria yang ada serta terdapat beberapa skenario yang sudah dijelaskan sebelumnya. Dengan begitu muncul beberapa pertanyaan yang harus dijawab oleh setiap tester atau responden sistem. Berikut ini beberapa pertanyaan untuk pengujian UAT pada user Kemahasiswaan dan user Alumni.

Tabel 7.3 Kriteria dan Pertanyaan UAT user Kemahasiswaan

No	Kriteria	Definisi	Pertanyaan
1	<i>functional correctness and completeness</i>	Menggambarkan bagaimana sistem yang dibuat dapat memenuhi keinginan pengguna serta telah	Dengan adanya sistem seperti ini, apakah Kemahasiswaan mendapat kemudahan dalam menerima data tracer study?

		memenuhi kebutuhan yang telah didefinisikan	Adanya fitur pengingat melalui E-MAIL apakah dapat membantu kemahasiswaan dalam mendapatkan data terbaru Alumni? Adanya fitur lihat data alumni apakah mempermudah kemahasiswaan dalam melihat jejak alumni? Adanya fitur cetak data alumni apakah mempermudah kemahasiswaan untuk mengumpulkan persyaratan akreditasi?
2	<i>data integrity</i>	Menggambarkan bagaimana performa sistem dalam mengolah data sehingga data tetap konsisten	Apakah dengan adanya fitur memasukkan data alumni menggunakan input text dapat menjaga konsistensi data? Apakah dengan adanya fitur reset data alumni menggunakan generate password dapat merahasiakan data alumni?
3	<i>usability</i>	Untuk mengetahui apakah sistem mudah dipelajari oleh user atau tidak	Apakah user dapat melihat data alumni dengan mudah? Apakah user merasa senang dengan tampilan sistem seperti ini?
4	<i>performance</i>	Menggambarkan performa sistem yang sudah dibuat	Apakah sistem informasi tracer study dapat diakses dengan cepat?

Setelah melakukan skenario pengujian pada bagian user admin dalam hal ini kemahasiswaan. Kemudian user diberikan beberapa pertanyaan sesuai dengan kriteria yang telah diujikan.

Tabel 7.4 Kriteria dan Pertanyaan UAT user Alumni

No	Kriteria	Definisi	Pertanyaan
1	<i>functional correctness and completeness</i>	Menggambarkan bagaimana sistem yang dibuat dapat memenuhi keinginan pengguna serta telah memenuhi kebutuhan yang telah didefinisikan	Dengan adanya sistem seperti ini, apakah alumni mendapat kemudahan dalam mengirim atau menerima data? Adanya fitur edit profile apakah dapat membantu alumni dalam memberikan data terbaru ? Adanya fitur form online apakah mempermudah alumni dalam mengirim biodata alumni ketika keadaan mendadak?



			Adanya fitur lowongan apakah mempermudah alumni untuk mendapatkan pekerjaan?
2	<i>data integrity</i>	Menggambarkan bagaimana performa sistem dalam mengolah data sehingga data tetap konsisten	Apakah dengan menampilkan sebagian data pada halaman data alumni dapat menjaga kerahasiaan data?
			Apakah dengan tidak bisa mengedit nama pada profile dapat menjaga konsistensi data?
			Apakah dengan fitur reset password hanya melalui kemahasiswaan dapat menjaga kerahasiaan data?
3	<i>usability</i>	Untuk mengetahui apakah sistem mudah dipelajari oleh user atau tidak	Apakah user dapat melihat data alumni dengan mudah?
			Apakah user merasa senang dengan tampilan sistem seperti ini?
4	<i>performance</i>	Menggambarkan performa sistem yang sudah dibuat	Apakah sistem informasi tracer study dapat diakses dengan cepat?

Setelah dilakukan pengujian sebanyak 11 skenario, kemudian setiap alumni harus menjawab 10 pertanyaan yang telah dibuat berdasarkan skenario yang diujikan.

7.1.3 Hasil Pengujian UAT

Pada hasil pengujian UAT disini terdapat 2 jenis jawaban kuisisioner, yaitu setuju dan tidak setuju. Peneliti mengambil 2 jenis jawaban karena peneliti ingin mendapatkan hasil yang kongkrit terhadap permasalahan yang telah didefinisikan. Sehingga peneliti dapat mengetahui apakah sistem ini bisa diterima dan menyelesaikan masalah atau tidak.

Hasil pengujian UAT dibagi menjadi 2, yaitu untuk masing masing user tester. Pada user kemahasiswaan terdapat 1 orang tester yang telah melakukan skenario pengujian UAT dan berikut ini adalah hasil kuisisioner dari user kemahasiswaan.

Tabel 7.5 Hasil Pengujian UAT user Kemahasiswaan

No	Kriteria	Jumlah Pertanyaan	Jumlah Jawaban	
			setuju	Tidak setuju
1	<i>functional correctness and completeness</i>	4	4	0
2	<i>data integrity</i>	2	2	0

3	<i>usability</i>	2	2	0
4	<i>performance</i>	1	1	0

Pada hasil UAT user tester kemahasiswaan, terlihat pada semua kategori pihak kemahasiswaan FILKOM sebagai pengguna sistem ini menerima 100% fitur yang tersedia pada “sistem informasi tracer study FILKOM”. Dengan begitu sistem yang sudah dibuat dapat diartikan telah selesai dan siap untuk digunakan oleh pihak kemahasiswaan untuk mulai melakukan pendataan kepada alumni FILKOM.

Pengujian oleh kemahasiswaan dilakukan oleh 1 orang administrator dari kemahasiswaan. Dikarenakan hanya ada 1 orang yang akan menggunakan sistem ini secara dominan.

Pada sisi user alumni terdapat 6 orang tester yang telah menjalankan sistem ini, pada pengujian UAT di sisi user alumni mendapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 7.6 Hasil Pengujian UAT User Alumni

No	Kriteria	Jumlah Pertanyaan	Jumlah Jawaban	
			setuju	Tidak setuju
1	<i>functional correctness and completeness</i>	24	23	1
2	<i>data integrity</i>	18	15	3
3	<i>usability</i>	12	11	1
4	<i>performance</i>	6	5	1

Pada tabel di atas jumlah pertanyaan didapat dari jumlah tester x jumlah pertanyaan. Pada kriteria *functional correctness and completeness* terdapat jawaban 95,8 % responden menjawab setuju dan 4,2% responden tidak setuju. Kemudian pada kriteria *data integrity* terdapat 83,3% responden menyetujui dan 16,7% responden tidak setuju. Selanjutnya pada kriteria *usability* terdapat total jumlah pertanyaan 12. Adapun 91,6% responden setuju dengan sistem dan terdapat 8,4% responden tidak setuju. Yang terakhir adalah kriteria *performance* sistem. Disini karena sistem masih berjalan pada 1 perangkat sehingga terdapat 83,3% responden menyetujui performa sistem dan terdapat 16,7% responden tidak setuju pada sisi performa sistem.

Sehingga hasil keseluruhan pengujian UAT pada sisi alumni yang mendapatkan 6 responden dapat di ambil kesimpulan bahwa 90% dari alumni setuju dengan “sistem informasi *tracer study* FILKOM” yang telah dibuat. Dari hasil pengujian ini pula dapat disimpulkan bahwa “sistem informasi *tracer study* FILKOM” dapat digunakan kemahasiswaan untuk melakukan pendataan alumni.

BAB 8 KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada fase inepsi telah dilakukan pendefinisian proses bisnis serta kebutuhan sistem yang akan digunakan sebagai acuan dalam melakukan proses perancangan dan hasilnya adalah terdapat beberapa celah pada proses bisnis sebelumnya sehingga dapat menghambat proses pendataan alumni yang ada pada tracer study FILKOM. Pada proses bisnis yang baru telah direkomendasikan pula bagaimana kemudian proses bisnis ini dapat berjalan sesuai apa yang diinginkan sehingga tidak akan ada lagi hambatan dalam melakukan pendataan alumni. Pada proses analisis kebutuhan sistem, terdapat 2 pengguna yang melakukan kegiatan pada sistem yaitu pihak kemahasiswaan dan alumni. Pada proses ini pula dilakukan pemodelan *Use Case* sehingga setiap pengguna mendapatkan gambaran bagaimana nantinya sistem yang baru ini berjalan.
2. Proses yang ada pada fase elaborasi atau perancangan dilakukan pendefinisian diagram sequence, diagram class, perancangan database, kemudian perancangan antarmuka. Pada diagram sequence dilakukan pendefinisian pada beberapa fitur utama yang ada pada sistem ini. Kemudian proses selanjutnya adalah pendefinisian diagram class untuk mengetahui akan ada berapa class yang digunakan pada sistem ini. Pada perancangan database disini dilakukan penambahan pada susunan tabel database yang ada pada laravel sehingga terdapat tabel bawaan dari laravel yang memang tidak dirubah namun hanya dilakukan penyesuaian. Pada akhir fase elaborasi dilakukan perancangan antarmuka sehingga calon pengguna dapat mengetahui bagaimana bentuk tampilan awal sistem ini nantinya ketika sudah selesai.
3. Fase konstruksi merupakan fase implementasi dari semua perancangan yang telah dilakukan pada fase fase sebelumnya. Pada fase ini pula dilakukan pendefinisian baris kode yang digunakan untuk melakukan implementasi sistem. Di fase ini terdapat hasil dari semua perancangan seperti tampilan antarmuka sistem yang sebelumnya hanya berupa gambaran pada fase konstruksi ini antarmuka sistem telah dibuat. Sehingga calon pengguna dapat dengan mudah menggunakan sistem ini nantinya. Kemudian pada tahap terakhir di fase kontruksi dilakukan pengujian sistem meliputi pengujian black box dan juga pengujian compatibility. Pengujian black box dilakukan untuk mengetahui apakah sistem telah memenuhi semua kebutuhan yang telah terdefiniskan atau belum dan pengujian compatibility dilakukan

untuk mengetahui apakah sistem ini dapat digunakan pada hampir keseluruhan vendor browser yang ada.

4. Pada fase transisi dilakukan pengujian terhadap pengguna dengan melakukan pengujian User Acceptance test (UAT). Pada pengujian UAT ini setiap calon pengguna wajib mencoba sistem ini sehingga mendapatkan pengalaman menggunakan sistem ini. Nantinya setiap calon pengguna yang telah mencoba sistem ini dan mendapatkan pengalaman pertama menggunakan sistem ini selanjutnya mengisi kuisisioner yang telah dibuat untuk mengetahui seberapa besar tingkat keberterimaan pengguna pada sistem ini. Pada hasil pengujian UAT disini terlihat pihak kemahasiswaan FILKOM menerima 100% sistem yang telah dibuat serta alumni menerima 90% sistem yang telah dibuat.

8.2 Saran

Setelah dilakukan penelitian tentang “pengembangan sistem informasi tracer study FILKOM” peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa :

1. Tracer study FILKOM harus mempunyai proses bisnis yang berjalan baik untuk dapat melakukan pendataan alumni yang sesuai dengan kebutuhan yang ada. Sehingga tidak akan membuat salah satu aktor memiliki kerja yang lebih berat. Maka dari itu pada proses bisnis yang ada di kemahasiswaan FILKOM perlu dilakukan perbaikan sehingga mendukung semua pekerjaan dari masing masing aktor.
2. Pada pengembangan sistem lebih lanjut dapat melakukan integrasi dengan sistem lain yang ada di FILKOM. Sehingga pemanfaatan sistem ini nantinya dapat menjadi lebih banyak. Misalnya dilakukan integrasi terhadap sistem FILKOM Apps atau SIAM UB.
3. Dalam implementasi sistem lebih lanjut dapat dilakukan penambahan fitur yang belum valid pada penelitian kali ini. Seperti penambahan fitur menghubungkan kepada sosial media. Karena pada era saat ini sosial media merupakan salah satu tempat untuk dapat berkomunikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badiru, E. O., Wahome, M., & Box, P. O. (2016). Conducting Graduate Tracer Studies for Quality Assurance in East African Universities : A Focus on Graduate Students Voices on Quality Culture. *Journal of Education and Practice*, 7(6), 174–181.
- Becker, J., & Kugeler, M. (2013). *Process Management. Business Process Change*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800387-9.00006-2>
- Bittner, K., & Spence, I. (2002). Use Case Modelling By Kurt Bittner and Ian Spence.
- Booch, G., Maksimchuk, R. a., Engle, M. W., Young, B. J., Conallen, J., & Houston, K. a. (2007). *Object-Oriented Analysis and Design with Applications. Chemistry & biodiversity* (Vol. 1). <https://doi.org/10.1145/1402521.1413138>
- Budi, B. S. (2016). *Tracer Study ITB 2016*.
- Chandra, R., Renny, R., & Ruhama, S. (2014). Pengembangan Sistem E-Tracer Study pada Perguruan Tinggi. *Konferensi Nasional Sistem Informasi 2014*, 394–398. Retrieved from <http://repository.gunadarma.ac.id/1527/1/Pengembangan%2BSistem%2BE-Tracer%2BStudy%2Bpada%2BPerguruan%2BTinggi.pdf>
- Dewi, L. P., Indahyanti, U., & S, Y. H. (2010). Pemodelan Proses Bisnis Menggunakan Activity Diagram Uml Dan Bpmn (Studi Kasus Frs Online). *Informatika*, 1–9.
- Dikti. (2012). *Buku Panduan Sistem Pusat Karir Edisi II*.
- Fitria, A., & Widowati, H. (2017). Implementasi metode rational unified process dalam pengembangan sistem administrasi kependudukan. *Jurnal Teknologi Rekayasa*, 22, 27–36.
- Gerogiannis, V. C., Fitsilis, P., & Anthopoulos, L. (2014). Role of unified modelling language in software development in Greece – results from an exploratory study. *IET Software*, 8(4), 143–153. <https://doi.org/10.1017/S0001972014000357>
- Hendini, A. (2016). Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stook Barang (Studi Kasus Distro Zhezha Pontianak), *IV*(2), 107–116.
- Jakimi, A., & Koutbi, M. El. (2009). An Object-Oriented Approach to UML Scenarios Engineering and Code Generation. *International Journal of Computer Theory and Engineering*, 1(1), 35–41. <https://doi.org/10.7763/IJCTE.2009.V1.6>
- Latif, L. A., & Bahroom, R. (2010). OUM ' s Tracer Study : A Testimony to a Quality Open and Distance Education. *ASEAN Journal of Open and Distance Learning*, 2(1), 35–47.

- Leffingwell, D., & Widrig, D. (2003). *Managing Software Requirements: A Use Case Approach* (2nd ed., Vol. 21). Boston: Addison Wesley.
<https://doi.org/10.1002/ejoc.201200111>
- Naik, K., & Tripathy, P. (2008). *Software Testing and Quality Assurance. Theory and Practice*. <https://doi.org/10.1002/9780470382844>
- Object Management Group. (2011). Business Process Model and Notation, 125(January). <https://doi.org/10.1007/978-3-642-33155-8>
- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering A Practitioner's Approach 7th Ed - Roger S. Pressman. Software Engineering A Practitioner's Approach 7th Ed - Roger S. Pressman*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Przybytek, A. (2011). Bridging the gap between business process models and use-case models, 124–153. <https://doi.org/10.4018/978-1-61350-159-7.ch007>
- Sommerville, I. (2010). *Software Engineering. Software Engineering*. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2362.2005.01463.x>
- Wibisono, A., Sutijo, B., Ulama, S., & Asmoro, W. A. (2012). Tracer Study At Institut Teknologi Sepuluh Nopember (Its), Promoting Localization and Multiple Touch Points To Capture Alumni. *International Conference on Experience with Link and Match in Higher Education: Result of Tracer Studies World Wide*.
- Wibisono, W., & Baskoro, F. (2002). Pengujian Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Model Behaviour Uml. *Juti, 01*, 43–50.

LAMPIRAN WAWANCARA

A.1 Wawancara dengan staf kemahasiswaan FILKOM

Apa saja yang diperlukan untuk data tracer study?

Jawab :

Data untuk keperluan tracer study banyak sekali, biasanya data penting yang dibutuhkan dari alumni yang sudah lulus dari FILKOM adalah daftar riwayat pekerjaan dari alumni, dimana data tersebut masih sulit karena terkadang tidak ada pemberitahuan secara langsung kepada kampus, sehingga tidak dapat dilacak untuk keberadaan alumni.

Apakah hanya sebatas data pekerjaan saja yang diperlukan?

Jawab :

Tidak hanya data pekerjaan, yang diperlukan pada tracer study juga diperlukan data yang menyangkut tentang masukan atau saran dari alumni, sehingga kualitas dari program studi dapat ditingkatkan menjadi lebih baik.

Kapan kemahasiswaan menerima data tracer study dari alumni?

Jawab :

Data tracer study didapat ketika alumni datang ke kampus, pada saat pengambilan toga wisuda, atau ketika terdapat keperluan ke kampus.

Bagaimana bisnis proses untuk melakukan pendataan alumni?

Jawab :

Bisnis proses yang ada selama ini adalah ketika alumni datang ke kampus, pada saat itu alumni diberikan formulir untuk diisi kemudian dikumpulkan kembali ke kemahasiswaan. Setelah formulir tersebut terkumpul kemudian kemahasiswaan menuliskan kembali kedalam file softcopy dalam bentuk excel supaya lebih mudah dalam menyimpan kedalam database alumni. Tetapi kesulitan terjadi pada penulisan kembali karena bentuk tulisan yang bermacam macam kadang sulit untuk dibaca.

Apakah jika akan dibuatkan sistem pendataan alumni, akan membantu dalam penyelesaian masalah?

Jawab :

Mungkin sangat terbantu karena tidak perlu melakukan penulisan ulang dan data tetap tersimpan dengan rapi dan mudah untuk dicari.

LAMPIRAN PENGUJIAN UAT

User Acceptance testing

Sistem Informasi Tracer Study Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Brawijaya

Nama : *Herman Dwi Riko*

Status Penguji : Kemahasiswaan / Alumni

Jawab Pertanyaan ini dengan memberikan tanda (v) :

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Setuju	Tidak Setuju
1	Dengan adanya sistem seperti ini, apakah Kemahasiswaan mendapat kemudahan dalam menerima data tracer study?	✓	
2	Adanya fitur pengingat melalui E-MAIL apakah dapat membantu kemahasiswaan dalam mendapatkan data terbaru Alumni?	✓	
3	Adanya fitur lihat data alumni apakah mempermudah kemahasiswaan dalam melihat jejak alumni?	✓	
4	Adanya fitur cetak data alumni apakah mempermudah kemahasiswaan untuk mengumpulkan persyaratan akreditasi?	✓	
5	Apakah dengan adanya fitur memasukkan data alumni menggunakan input text dapat menjaga konsistensi data?	✓	
6	Apakah dengan adanya fitur reset data alumni menggunakan generate password dapat merahasiakan data alumni?	✓	
7	Apakah user dapat melihat data alumni dengan mudah?	✓	
8	Apakah user merasa senang dengan tampilan sistem seperti ini?	✓	
9	Apakah sistem informasi tracer study dapat diakses dengan cepat?	✓	

Malang, 20/12/18

[Signature]

User Acceptance testing

Sistem Informasi Tracer Study Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Brawijaya

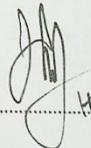
Nama : Helmy Dandi P

Status Penguji : Kemahasiswaan / Alumni

Jawab Pertanyaan ini dengan memberikan tanda (v) :

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Setuju	Tidak Setuju
1	Dengan adanya sistem seperti ini, apakah alumni mendapat kemudahan dalam mengirim atau menerima data?	✓	
2	Adanya fitur edit profile apakah dapat membantu alumni dalam memberikan data terbaru ?	✓	
3	Adanya fitur form online apakah mempermudah alumni dalam mengirim biodata alumni ketika keadaan mendadak?	✓	
4	Adanya fitur lowongan apakah mempermudah alumni untuk mendapatkan pekerjaan?	✓	
5	Apakah dengan menampilkan sebagian data pada halaman data alumni dapat menjaga kerahasiaan data?	✓	
6	Apakah dengan tidak bisa mengedit nama pada profile dapat menjaga konsistensi data?		✓
7	Apakah dengan fitur reset password hanya melalui kemahasiswaan dapat menjaga kerahasiaan data?	✓	
8	Apakah alumni dapat melihat data alumni dengan mudah?	✓	
9	Apakah alumni merasa senang dengan tampilan sistem seperti ini?		✓
10	Apakah sistem informasi tracer study dapat diakses dengan cepat?		✓

Malang, 19 Desember 2018


 Helmy Dandi P

User Acceptance testing

Sistem Informasi Tracer Study Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Brawijaya

Nama : Lariza Novianti

Status Penguji : Kemahasiswaan / Alumni

Jawab Pertanyaan ini dengan memberikan tanda (v) :

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Setuju	Tidak Setuju
1	Dengan adanya sistem seperti ini, apakah alumni mendapat kemudahan dalam mengirim atau menerima data?	✓	
2	Adanya fitur edit profile apakah dapat membatu alumni dalam memberikan data terbaru ?	✓	
3	Adanya fitur form online apakah mempermudah alumni dalam mengirim biodata alumni ketika keadaan mendadak?	✓	
4	Adanya fitur lowongan apakah mempermudah alumni untuk mendapatkan pekerjaan?	✓	
5	Apakah dengan menampilkan sebagian data pada halaman data alumni dapat menjaga kerahasiaan data?	✓	
6	Apakah dengan tidak bisa mengedit nama pada profile dapat menjaga konsistensi data?	✓	
7	Apakah dengan fitur reset password hanya melalui kemahasiswaan dapat menjaga kerahasiaan data?	✓	
8	Apakah alumni dapat melihat data alumni dengan mudah?	✓	
9	Apakah alumni merasa senang dengan tampilan sistem seperti ini?	✓	
10	Apakah sistem informasi tracer study dapat diakses dengan cepat?	✓	

Malang, 14 Desember 2018

[Handwritten Signature]

User Acceptance testing

Sistem Informasi Tracer Study Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Brawijaya

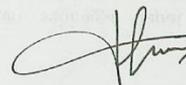
Nama : Eko Hilmi Firmansyah

Status Penguji : ~~Kemahasiswaan~~ / Alumni

Jawab Pertanyaan ini dengan memberikan tanda (v) :

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Setuju	Tidak Setuju
1	Dengan adanya sistem seperti ini, apakah alumni mendapat kemudahan dalam mengirim atau menerima data?	✓	
2	Adanya fitur edit profile apakah dapat membatu alumni dalam memberikan data terbaru ?	✓	
3	Adanya fitur form online apakah mempermudah alumni dalam mengirim biodata alumni ketika keadaan mendadak?	✓	
4	Adanya fitur lowongan apakah mempermudah alumni untuk mendapatkan pekerjaan?	✓	
5	Apakah dengan menampilkan sebagian data pada halaman data alumni dapat menjaga kerahasiaan data?	✓	
6	Apakah dengan tidak bisa mengedit nama pada profile dapat menjaga konsistensi data?	✓	
7	Apakah dengan fitur reset password hanya melalui kemahasiswaan dapat menjaga kerahasiaan data?	✓	
8	Apakah alumni dapat melihat data alumni dengan mudah?	✓	
9	Apakah alumni merasa senang dengan tampilan sistem seperti ini?	✓	
10	Apakah sistem informasi tracer study dapat diakses dengan cepat?	✓	

Malang, 14 Desember 2018



Eko Hilmi Firmansyah

User Acceptance testing

Sistem Informasi Tracer Study Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Brawijaya

Nama : Syahrhel Diiovanni Yolanda

Status Penguji : ~~Kemahasiswaan~~ / Alumni

Jawab Pertanyaan ini dengan memberikan tanda (v) :

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Setuju	Tidak Setuju
1	Dengan adanya sistem seperti ini, apakah alumni mendapat kemudahan dalam mengirim atau menerima data?	✓	
2	Adanya fitur edit profile apakah dapat membantu alumni dalam memberikan data terbaru ?	✓	
3	Adanya fitur form online apakah mempermudah alumni dalam mengirim biodata alumni ketika keadaan mendadak?	✓	
4	Adanya fitur lowongan apakah mempermudah alumni untuk mendapatkan pekerjaan?	✓	
5	Apakah dengan menampilkan sebagian data pada halaman data alumni dapat menjaga kerahasiaan data?		✓
6	Apakah dengan tidak bisa mengedit nama pada profile dapat menjaga konsistensi data?	✓	
7	Apakah dengan fitur reset password hanya melalui kemahasiswaan dapat menjaga kerahasiaan data?	✓	
8	Apakah alumni dapat melihat data alumni dengan mudah?	✓	
9	Apakah alumni merasa senang dengan tampilan sistem seperti ini?	✓	
10	Apakah sistem informasi tracer study dapat diakses dengan cepat?	✓	

Malang, 14 Desember 2018



Syahrhel Diiovanni Yolanda

User Acceptance testing

Sistem Informasi Tracer Study Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Brawijaya

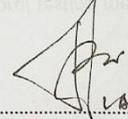
Nama : Maulani Camaliah (M)

Status Penguji : Mahasiswa / Alumni

Jawab Pertanyaan ini dengan memberikan tanda (v) :

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Setuju	Tidak Setuju
1	Dengan adanya sistem seperti ini, apakah alumni mendapat kemudahan dalam mengirim atau menerima data?		✓
2	Adanya fitur edit profile apakah dapat membantu alumni dalam memberikan data terbaru ?	✓	
3	Adanya fitur form online apakah mempermudah alumni dalam mengirim biodata alumni ketika keadaan mendadak?	✓	
4	Adanya fitur lowongan apakah mempermudah alumni untuk mendapatkan pekerjaan?	✓	
5	Apakah dengan menampilkan sebagian data pada halaman data alumni dapat menjaga kerahasiaan data?	✓	
6	Apakah dengan tidak bisa mengedit nama pada profile dapat menjaga konsistensi data?	✓	
7	Apakah dengan fitur reset password hanya melalui kemahasiswaan dapat menjaga kerahasiaan data?	✓	
8	Apakah alumni dapat melihat data alumni dengan mudah?	✓	
9	Apakah alumni merasa senang dengan tampilan sistem seperti ini?	✓	
10	Apakah sistem informasi tracer study dapat diakses dengan cepat?	✓	

Malang, 14 Des 2018


.....

User Acceptance testing

Sistem Informasi Tracer Study Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Brawijaya

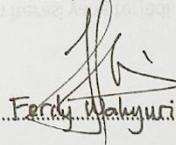
Nama : Ferdy Wahyurianto

Status Penguji : ~~Kemahasiswaan~~ /Alumni Alumni

Jawab Pertanyaan ini dengan memberikan tanda (v) :

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Setuju	Tidak Setuju
1	Dengan adanya sistem seperti ini, apakah alumni mendapat kemudahan dalam mengirim atau menerima data?	✓	
2	Adanya fitur edit profile apakah dapat membatu alumni dalam memberikan data terbaru ?	✓	
3	Adanya fitur form online apakah mempermudah alumni dalam mengirim biodata alumni ketika keadaan mendadak?	✓	
4	Adanya fitur lowongan apakah mempermudah alumni untuk mendapatkan pekerjaan?	✓	
5	Apakah dengan menampilkan sebagian data pada halaman data alumni dapat menjaga kerahasiaan data?	✓	
6	Apakah dengan tidak bisa mengedit nama pada profile dapat menjaga konsistensi data?		✓
7	Apakah dengan fitur reset password hanya melalui kemahasiswaan dapat menjaga kerahasiaan data?	✓	
8	Apakah alumni dapat melihat data alumni dengan mudah?	✓	
9	Apakah alumni merasa senang dengan tampilan sistem seperti ini?	✓	
10	Apakah sistem informasi tracer study dapat diakses dengan cepat?	✓	

Malang, 14 Desember 2018


Ferdy Wahyurianto.....