



**RANCANG BANGUN SISTEM EVALUASI *USABILITYWEBSITE*
PADA SISTEM MANAJEMEN ANGGARAN (SIMANGGA)
UNIVERSITAS JEMBER MENGGUNAKAN
METODE *USABILITY TESTING***

SKRIPSI

Oleh

Evita Rosiana

NIM 132410101018

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

UNIVERSITAS JEMBER

2017



**RANCANG BANGUN SISTEM EVALUASI *USABILITYWEBSITE*
PADA SISTEM MANAJEMEN ANGGARAN (SIMANGGA)
UNIVERSITAS JEMBER MENGGUNAKAN
METODE *USABILITY TESTING***

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sistem Informasi Universitas
Jember dan mendapat gelar Sarjana Sistem Informasi

Oleh

Evita Rosiana

NIM 132410101018

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

UNIVERSITAS JEMBER

2017

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Tuhan Yesus Kristus yang senantiasa memberikan berkat dan karunia untuk mempermudah dan melancarkan dalam mengerjakan skripsi.
2. Ayahanda Heru Sih Wardoyodan Ibunda tercinta Titik Wasananingdyah tercinta.
3. Saudara laki-laki Setyo Adi Nugroho.
4. Aryo Udik Utomo atas dukungan beserta doanya.
5. Sahabatku Andhika Putra D.N, Elviera Enggarwati, Uslifatul Ustaniah, Clarista Mugistika atas dukungan beserta doanya.
6. Guru – guruku dari taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi.
7. Almamater Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

MOTO

“Tidak ada usaha yang sia-sia, tetapi yang sia-sia adalah ketika kamu banyak waktu namun kamu tidak mau berusaha”



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Evita Rosiana

NIM : 132410101018

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Evaluasi *Usability Website* Pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember Menggunakan Metode *Usability Testing*”, adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 20 September 2017

Yang menyatakan,

Evita Rosiana

NIM 132410101018

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM EVALUASI *USABILITY WEBSITE*
PADA SISTEM MANAJEMEN ANGGARAN (SIMANGGA)
UNIVERSITAS JEMBER MENGGUNAKAN
METODE *USABILITY TESTING***

Oleh :

Evita Rosiana
NIM 132410101018

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Windi Eka Yulia Retnani, S.Kom., M.T
Dosen Pembimbing Pendamping : Fahrobby Adnan S.Kom., M.MSI

PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul “Rancang Bangun Sistem Evaluasi *Usability Website* Pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember Menggunakan Metode *Usability Testing*”, telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jum’at, 27 Oktober 2017

tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Windi Eka Yulia Retnani, S.Kom., M.T
NIP 198403052010122002

Fahrobby Adnan S.Kom., M.MSI
NIP 198706192014041001

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi berjudul “Rancang Bangun Sistem Evaluasi *Usability Website* Pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember Menggunakan Metode *Usability Testing*”, telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jum’at, 27 Oktober 2017

tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember

Tim Penguji :

Penguji I,

Penguji II,

Prof. Drs. Slamin, M.Comp.Sc.,Ph.D

NIP. 19670420 1992011001

Nelly Oktavia A, S.Si., MT

NIP. 198410242009122008

Mengesahkan

Ketua Program Studi

Prof. Drs. Slamin, M.Comp.Sc.,Ph.D

NIP. 19670420 1992011001

RINGKASAN

Rancang Bangun Sistem Evaluasi *Usability Website* Pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember Menggunakan Metode *Usability Testing*; Evita Rosiana, 132410101018; 2017, 149 HALAMAN; Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember merupakan media yang digunakan untuk membantu pengusulan anggaran kegiatan tahunan setiap fakultas maupun unit kerja Universitas Jember. Sistem tersebut merupakan bentuk upaya yang dilakukan oleh bagian perencanaan Universitas Jember untuk melakukan perencanaan anggaran yang mulanya dilakukan secara manual menjadi tersistem. Bagian perencanaan UNEJ ingin mengetahui berapa tingkat kegunaan sistem yang baru dibangun tersebut bagi pengguna.

Pengukuran *website* merupakan hal yang perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat kegunaan SIMANGGA Universitas Jember dari sudut pandang pengguna. Kemampuan pengguna inilah yang dapat mempengaruhi dari *usability* (kegunaan) yang ada, oleh karena itu dalam penelitian ini peneliti membangun sistem evaluasi *usability website* untuk melakukan pengukuran SIMANGGA.

Sistem evaluasi berguna untuk memudahkan dalam proses perhitungan *usability testing*, mempercepat pekerjaan dan lebih menghemat penggunaan kertas dalam pengumpulan data dengan metode konvensional. Sistem evaluasi *website* dalam penelitian ini adalah sistem yang dapat melakukan evaluasi tingkat *usability* SIMANGGA menggunakan metode *Usability Testing* dan nilai dari hasil perhitungan dapat memberikan evaluasi terhadap komponen yang perlu diperbaiki. Perhitungan *usability testing* dilakukan pada setiap komponen. Komponen *usability testing* tersebut yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors* dan *satisfaction*.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yesus Kristus atas segala kasih dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Sistem Evaluasi *Usability Website* Pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember Menggunakan Metode *Usability Testing*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Drs. Slamir, M.Comp.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember;
2. Windi Eka Yulia Retnani, S.Kom., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Fahrobby Adnan S.Kom., M.MSI, selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi;
3. Dr. Saiful Bukhori, ST., M.Kom., sebagai dosen pembimbing akademik, yang telah mendampingi penulis sebagai mahasiswa;
4. Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta staf karyawan di Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember;
5. Ayahanda Heru Sih Wardoyo dan Ibunda tercinta Titik Wasananingdyah yang selalu mendukung dan mendoakan;
6. Saudara laki-laki Setyo Adi Nugroho;
7. Aryo Udik Utomo yang selalu memberi semangat, dukungan serta doa;
8. Bagian Perencanaan Universitas Jember yang telah bersedia menjadi objek penelitian;
9. Teman-teman seperjuanganku Intention angkatan 2013;
10. Sahabatku Andhika Putra D.N, Elviera Enggarwati, Uslifatul Ustaniah, Clarista Mugistika yang selalu memberi semangat serta doa;

11. Teman-Teman Kuliah Kerja Nyata (KKN) 102 Tahun Ajaran 2016/2017
12. Teman-Teman Program Studi Sistem Informasi di semua angkatan;
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan adanya masukan yang bersifat membangun dari semua pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, 20 September 2017

Penulis



DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
PERSEMBAHAN.....	ii
MOTO.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	vi
PENGESAHAN PENGUJI.....	vii
RINGKASAN.....	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
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 Penulisan.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Evaluasi.....	6
2.2. Website.....	6
2.3. Metode <i>Usability Testing</i> (Uji Ketergunaan).....	7
2.4. Kuisisioner (Instrument Pengukuran).....	8

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	10
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	10
3.2. Alat Penelitian	10
3.3. Tahapan Penelitian	10
3.3.1. Analisis Kebutuhan	11
3.3.2. Desain Sistem.....	14
3.3.3. Implementasi	15
3.3.4. Gambaran Umum Sistem	15
3.3.5. Tahapan Pengujian Sistem	15
3.3.6. Pemeliharaan	17
3.4. Persiapan Konten Sistem.....	17
3.4.1. Penentuan Populasi	18
3.4.2. Sampel Penelitian.....	18
3.4.3. Penyebaran Kuisisioner	18
3.4.4. Uji Validitas	20
3.4.5. Uji Reliabilitas	21
BAB 4. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	22
4.1. Analisis Kebutuhan Data dan Sistem	22
4.1.1. Kebutuhan Fungsional	23
4.1.2. Kebutuhan Non-Fungsional	23
4.2. Desain Sistem	24
4.2.1. <i>Bussiness Process</i>	24
4.2.2. <i>Usecase Diagram</i>	25
4.2.3. <i>Usecase Scenario</i>	28
4.2.4. <i>Sequence Diagram</i>	35

4.2.5	<i>Activity Diagram</i>	41
4.2.6	<i>Class Diagram</i>	46
4.2.7	Entity Relationship Diagram (ERD)	47
4.3.	Implementasi Perancangan.....	48
4.4.	Penulisan Kode Program dan Pengujian Sistem	48
4.3.1.	Pengujian Whitebox	49
4.3.2.	Pengujian Blackbox	51
BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		54
5.1.	Hasil Uji Instrumen Penelitian Evaluasi <i>Usability Website</i> SIMANGGA dengan Metode <i>Usability Testing</i>	54
5.1.1.	Hasil Uji Validitas.....	54
5.1.2.	Hasil Uji Reliabilitas	55
5.2.	Pengujian Perhitungan Metode <i>Usability Testing</i> dengan Sistem	57
5.3.	Hasil Implementasi Coding Pada Sistem Evaluasi <i>Usability Website</i>	81
5.3.1.	Halaman Mengelola Data <i>User</i>	82
5.3.2.	Halaman Mengelola Pertanyaan Kuisisioner.....	84
5.3.3.	Tampilan Halaman <i>login</i>	86
5.3.4.	Tampilan <i>Dashboard</i>	87
5.3.5.	Halaman Mengisi Kuisisioner	89
5.4.	Pembahasan Pengembangan Sistem Evaluasi <i>Usability Website</i> SIMANGGA Secara Keseluruhan	91
5.4.1.	Pembahasan Tahap Pengumpulan Data	91
5.4.2.	Pembahasan Tahap Desain Sistem	93
5.4.3.	Pembahasan Tahap Implementasi	94
5.4.4.	Pembahasan Tahap Pengujian	94
BAB 6. PENUTUP		96

6.1. Kesimpulan.....	96
6.2. Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN.....	100
A. Hasil Kuisisioner	100
A.1 Hasil Kuisisioner Responden 1 (Operator Unej Medical Center)	100
A.2 Hasil Kuisisioner Responden 2 (Pimpinan Unit dan Reviewer).....	104
B. Scenario Usecase	107
B.1 <i>Scenario Usecase</i> Login.....	107
B.2 <i>Scenario Usecase</i> Mengelola Data Periode	111
B.3 <i>Scenario Usecase</i> Mengelola Data User.....	113
B.4 <i>Scenario Usecase</i> Mengelola Data Pertanyaan.....	116
B.5 <i>Scenario Usecase</i> Mengelola Data Komponen <i>Usability</i>	118
B.6 <i>Scenario Usecase View</i> Komponen <i>Usability</i>	121
B.7 <i>Scenario Usecase View</i> Hasil Kuisisioner	122
B.8 <i>Scenario Usecase Logout</i>	123
C. Sequence Diagram.....	124
C.1 <i>Sequence</i> Usecase Login.....	124
C.2 <i>Sequence Usecase</i> Mengelola Data Periode	125
C.3 <i>Sequence</i> Usecase Mengelola Data User	126
Gambar C. 3 <i>Sequence</i> Diagram Usecase Mengelola Data User.....	126
C.4 <i>Sequence Usecase</i> Mengelola Data Pertanyaan.....	127
C.5 <i>Sequence Usecase</i> Mengelola Data Komponen <i>Usability</i>	128
C.6 <i>Sequence</i> Usecase View Komponen <i>Usability</i>	128
C.7 <i>Sequence</i> Usecase View Hasil Kuisisioner.....	129

C. 7 <i>Sequence</i> Usecase View Hasil Kuisisioner	129
C.8 <i>Sequence</i> Usecase Logout	129
D. Activity Diagram	130
D.1 Activity Diagram Usecase Login	130
D.2 Activity Diagram Mengelola Data Periode.....	131
D.3 Activity Diagram Mengelola Data User	132
D.4 Activity Diagram Mengelola Data Pertanyaan	133
D.5 Activity Diagram Mengelola Data Komponen <i>Usability</i>	134
D.6 Activity Diagram View Komponen Usability.....	135
D.7 Activity Diagram View Hasil Kuisisioner.....	135
D.8 Activity Diagram Logout	136
LAMPIRAN E	137
E. 1. Pengujian White Box	137
E. 2. Pengujian Black Box	142
E. 2. 1. Black Box Testing Fitur Mengelola Data Pertanyaan.....	142
E. 2. 2. <i>Black Box</i> Fitur Mengelola Data Komponen <i>Usability</i>	143
E. 2. 3. Hasil Audit <i>Usability Testing</i>	143
LAMPIRAN F.....	145

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Definisi <i>Usacase</i>	27
Tabel 4. 2 Skenario Mengisi Kuisisioner.....	29
Tabel 4. 3 Skenario Hasil Audit <i>Usability Testing</i>	31
Tabel 4. 4 <i>Test Case Function</i> hitungAwam.....	49
Tabel 4. 5 <i>Test Case Function</i> hitungAktif.....	50
Tabel 4. 6 <i>Test Case Function</i> hitungTerampil.....	50
Tabel 4. 7 <i>Test Case function Usability Testing</i>	51
Tabel 4. 8 <i>Black Box</i> Mengisi Kuisisioner	51
Tabel 5. 1 Hasil Uji Validitas Kuisisioner.....	54
Tabel 5. 2 Uji Reliabilitas Kuisisioner.....	56
Tabel 5. 3 Kriteria Level Pengguna	57
Tabel 5. 4 Tabel Range Keberhasilan Presentase Penilaian	58
Tabel 5. 5 Jumlah dan Persentase jawaban kategori <i>Learnability</i> Pengguna Awam	59
Tabel 5. 6 Jumlah dan Persentase jawaban kategori <i>Efficiency</i> Pengguna Awam	60
Tabel 5. 7 Jumlah dan Persentase jawaban kategori <i>Memorability</i> Pengguna Awam	61
Tabel 5. 8 Jumlah dan Persentase jawaban kategori <i>Errors</i> Pengguna Awam.....	62
Tabel 5. 9 Jumlah dan Persentase jawaban kategori <i>Satisfaction</i> Pengguna Awam	63
Tabel 5. 10 Persentase <i>Usability Testing</i> untuk level awam.....	64
Tabel 5. 11 Jumlah dan Persentase jawaban kategori <i>Learnability</i> Pengguna Aktif	65
Tabel 5. 12 Jumlah dan Persentase jawaban kategori <i>Efficiency</i> Pengguna Aktif	66
Tabel 5. 13 Jumlah dan Persentase jawaban kategori <i>Memorability</i> Pengguna Aktif	67
Tabel 5. 14 Jumlah dan Persentase jawaban kategori <i>Errors</i> Pengguna Aktif	68

Tabel 5. 15 Jumlah dan Persentase jawaban kategori <i>Satisfaction</i> Pengguna Aktif	69
Tabel 5. 16 Persentase <i>Usability Testing</i> untuk level aktif	70
Tabel 5. 17 Jumlah dan Persentase jawaban kategori <i>Learnability</i> Pengguna Terampil	70
Tabel 5. 18 Jumlah dan Persentase jawaban kategori <i>Efficiency</i> Pengguna Terampil	71
Tabel 5. 19 Jumlah dan Persentase jawaban kategori <i>Memorability</i> Pengguna Terampil	72
Tabel 5. 20 Jumlah dan Persentase jawaban kategori <i>Errors</i> Pengguna Terampil	73
Tabel 5. 21 Jumlah dan Persentase jawaban kategori <i>Satisfaction</i> Pengguna Terampil	74
Tabel 5. 22 Persentase <i>Usability Testing</i> untuk level Terampil	76
Tabel 5. 23 Presentase rata-rata setiap komponen semua level pengguna	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Model Waterfall (Sommerville, 2011).....	11
Gambar 3. 2 Diagram Alir evaluasi <i>usability</i> website	13
Gambar 4. 1 <i>Bussiness Process</i> Sistem Evaluasi <i>Usability Website</i>	24
Gambar 4. 2 <i>Usecase</i> Diagram.....	25
Gambar 4. 3 <i>Sequence Diagram</i> Mengisi Kuisisioner	38
Gambar 4. 4 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Hasil Audit <i>Usability Testing</i>	40
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Mengisi Kuisisioner	44
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> Hasil Perhitungan <i>Usability Testing</i>	45
Gambar 4. 7 Class Diagram Sistem Evaluasi <i>Usability Website</i>	47
Gambar 4. 8 Entity Relationship Diagram.....	48
Gambar 4. 9 Kode Program hitung Level Awam	49
Gambar 4. 10 Diagram Alir Hitung Level Awam.....	49
Gambar 4. 11 Kode Program hitung Level Aktif.....	49
Gambar 4. 12 Diagram Alir Hitung Level Aktif.....	49
Gambar 4. 13Kode Program hitung Level Terampil	50
Gambar 4. 14 Diagram Alir Hitung Level Terampil.....	50
Gambar 4. 15 Kode Program hitung <i>Usability</i> SIMANGGA	50
Gambar 4. 16Diagram Alir Hitung <i>Usability Testing</i>	50
Gambar 5. 1Presentase jawaban sistem evaluasi <i>Learnability</i> level awam	59
Gambar 5. 2 Presentase jawaban sistem evaluasi <i>Efficiency</i> level awam	60
Gambar 5. 3 Presentase jawaban sistem evaluasi <i>Memorability</i> level Awam	61
Gambar 5. 4 Presentase jawaban sistem evaluasi <i>Errors</i> level awam	62
Gambar 5. 5 Presentase jawaban sistem evaluasi <i>Satisfaction</i> level Awam	63
Gambar 5. 6 Presentase jumlah <i>Learnability</i> level Aktif.....	65
Gambar 5. 7 Presentase jawaban sistem evaluasi <i>Efficiency</i> level Aktif	66
Gambar 5. 8 Presentase jawaban sistem evaluasi <i>Memorability</i> level Aktif	67
Gambar 5. 9 Presentase jawaban sistem evaluasi <i>Errors</i> level Aktif	68

Gambar 5. 10	Presentase jawaban sistem evaluasi <i>Satisfaction</i> level Aktif	69
Gambar 5. 11	Presentase jawaban sistem evaluasi <i>Learnability</i> level Terampil ..	71
Gambar 5. 12	Presentase jawaban sistem evaluasi <i>Efficiency</i> level Terampil	72
Gambar 5. 13	Presentase jawaban sistem evaluasi <i>Memorability</i> level Terampil	73
Gambar 5. 14	Presentase jawaban sistem evaluasi <i>Errors</i> level Terampil	74
Gambar 5. 15	Presentase jawaban sistem evaluasi <i>Satisfaction</i> level Terampil ...	75
Gambar 5. 16	Presentase sistem hasil <i>usability testing</i> SIMANGGA	77
Gambar 5. 17	Hasil Audit atau Perhitungan <i>Learnability</i> Level Awam	79
Gambar 5. 18	Hasil <i>Usability Testing</i> SIMANGGA	80
Gambar 5. 19	Halaman Hasil Evaluasi Teknis	81
Gambar 5. 20	Halaman Tabel <i>User</i>	82
Gambar 5. 21	Halaman Tambah <i>User</i>	83
Gambar 5. 22	Halaman Edit <i>User</i>	83
Gambar 5. 23	Halaman Data Pertanyaan Kuisisioner	84
Gambar 5. 24	Halaman Tambah Pertanyaan.....	85
Gambar 5. 25	Halaman Edit Pertanyaan Kuisisioner	85
Gambar 5. 26	Halaman <i>Login</i> Sistem	86
Gambar 5. 27	Halaman Dashboard Super Admin.....	87
Gambar 5. 28	Halaman Dashboard Admin SIMANGGA	88
Gambar 5. 29	Halaman Dashboard Responden	88
Gambar 5. 30	Biodata Klasifikasi Responden	89
Gambar 5. 31	Halaman Kuisisioner Memilih Komponen	90
Gambar 5. 32	Mengisi Kuisisioner	91

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini merupakan langkah awal dari penulisan tugas akhir. Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada saat ini menghasilkan banyak sekali media yang memberikan atau menyajikan informasi dengan tampilan yang menarik, salah satunya adalah *website*. *Website* adalah cara untuk menampilkan informasi internet, baik berupa teks, gambar dan dapat terhubung (*link*) antara satu dokumen dengan dokumen yang lain (*hypertext*) yang dapat diakses melalui sebuah *browser* (Yuhfizar, 2008). Penggunaan *website* di Indonesia melesat cepat menurut data yang diperoleh pada tahun 2006 pengguna *website* mencapai 20 juta, tahun 2009 meningkat sejumlah 33 juta dan akhir tahun 2015 pengguna *website* berjumlah 100 juta (idprogrammer, 2017). Penggunaan *website* saat ini bukan hanya untuk personal saja tapi juga digunakan diberbagai instansi, salah satunya Universitas Jember yang menggunakan Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) berbasis *website*.

SIMANGGA merupakan sistem yang digunakan untuk mengusulkan anggaran kegiatan program kerja tahunan (Sandi, 2017). Sistem tersebut adalah bentuk upaya yang dilakukan oleh bagian perencanaan Universitas Jember untuk melakukan perencanaan anggaran yang mulanya dilakukan secara manual menjadi tersistem. Pengguna SIMANGGA terbagi dalam level pengguna diantaranya admin, kepala program studi (kaprodi), operator (maksimal 2 dari setiap fakultas), reviewer (TOR dan RAB), pimpinan unit (PD II dan Dekan), pimpinan universitas (Rektor, Wakil Rektor I, Wakil Rektor II, Wakil Rektor III), reviewer dan pimpinan unit, monitoring keuangan, rangkap dan GPM Fakultas. SIMANGGA merupakan sistem yang masih baru dibangun oleh bagian perencanaan Universitas Jember, sehingga perlu dilakukan evaluasi yaitu dengan melakukan pengukuran untuk mengetahui seberapa baik tingkat kegunaannya.

Pengukuran pada SIMANGGA bertujuan untuk mengukur tingkat kemudahan dari sudut pandang pengguna. Kemampuan serta pemahaman pengguna inilah yang menjadi tolak ukur dalam melakukan pengukuran. Kemudahan dalam mengakses *website* SIMANGGA inilah yang dapat mempengaruhi dari *usability* (kegunaan) yang ada, oleh karena itu dalam penelitian ini digunakan metode *usability testing*.

Usability testing dalam penelitian ini merupakan metode yang paling banyak digunakan untuk melakukan analisis kemudahan penggunaan (*usability*) terhadap *website* SIMANGGA. Metode *usability testing* memiliki beberapa komponen pengukuran yang sesuai dengan tingkat kegunaan dari setiap *website*. Pengukuran SIMANGGA menggunakan metode *usability testing* ini dilakukan dengan menggunakan 5 komponen pengukuran yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors* dan *satisfaction* (Hidayat & Ranius, 2011). Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode *usability testing* untuk diterapkan melalui pengisian kuisioner oleh pengguna SIMANGGA. Kuisioner yang digunakan dalam evaluasi *usability testing* ini memuat pertanyaan-pertanyaan yang mencakup 5 komponen pengukuran. Dari hasil pengisian kuisioner tersebut nantinya akan dapat diketahui tingkat *usability* dari Hasil dari pengukuran *usability testing* dengan menggunakan 5 komponen pengukuran tersebut akan diperoleh kesimpulan bahwa *website* SIMANGGA dapat dikatakan berhasil atau tidak berhasil. SIMANGGA.

Hasil dari penelitian evaluasi menggunakan metode *usability testing* pada *website* SIMANGGA ini adalah berupa sistem evaluasi *usability website*. Sistem evaluasi *usability website* SIMANGGA ini digunakan untuk membantu mengevaluasi komponen-komponen yang ada pada *usability testing* apakah sudah sesuai dengan *user* (pengguna). Hasil dari evaluasi *usability website* SIMANGGA nantinya akan menjadi masukan untuk bagian perencanaan Universitas Jember dalam memperbaiki komponen yang ada dalam *website* SIMANGGA.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan dalam latar belakang mendefinisikan permasalahan yang harus diselesaikan dalam penulisan ini, yaitu :

1. Bagaimana mengidentifikasi tingkat *usability* (kegunaan) *website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) menggunakan metode *Usability Testing*.
2. Berapa tingkat *usability* website pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember menggunakan metode *Usability Testing*.
3. Apa saja yang perlu diperbaiki pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember berdasarkan hasil analisis untuk meningkatkan kepuasan pengguna.

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember.
2. Dapat mengetahui tingkat *usability* untuk meningkatkan performa pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember menggunakan metode *Usability Testing*.
3. Memberikan analisis apa saja yang perlu diperbaiki pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember berdasarkan hasil analisis untuk meningkatkan kepuasan.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Akademis
Penelitian yang dilakukan diharapkan memberikan hasil yang mampu memberikan masukan informasi yang terkait dengan judul penelitian kepada pembaca pada umumnya dan pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember pada khususnya.

2. Bagi Peneliti
Mengetahui bagaimana proses penerapan metode *Usability Testing* pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember.
3. Bagi Objek Penelitian
Mengetahui tingkat *usability website* pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember.

1.5 Batasan Masalah

Penulis memberikan batasan masalah untuk objek dan tema yang dibahas sehingga tidak terjadi penyimpangan dalam proses penulisan dan pembuatan aplikasi.

Berikut adalah batasan masalah yang dicantumkan :

1. Objek yang digunakan dalam Sistem Evaluasi *Usability Website* pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember menggunakan metode *Usability Testing*.
2. Sistem yang dibangun dalam Sistem Evaluasi *Usability Website* pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember menggunakan metode *Usability Testing*.
3. Sistem yang dibangun berbasis website.
4. Objek yang di evaluasi dengan menggunakan metode *Usability Testing* hanya Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Pendahuluan
Bab kesatu ini memuat uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan skripsi yang masing-masing tertuang secara eksplisit dalam subbab tersendiri.
2. Tinjauan Pustaka
Bab ini memaparkan tinjauan terhadap hasil-hasil penelitian terdahulu berkaitan dengan masalah yang dibahas, landasan materi, dan kajian teori metode analisis data yang berkaitan dengan masalah dalam penelitian.

3. Metodologi Penelitian

Bab ini menguraikan tentang tempat dan waktu penelitian, metode penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis data, dan teknik pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian.

4. Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini berisi uraian tentang tentang perancangan desain sistem. Perancangan sistem dimulai dari analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, kemudian merancang *business process*, *usecase diagram*, *scenario*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram* dan *entity relationship diagram* (ERD).

5. Hasil dan Pembahasan

Bab ini memaparkan secara rinci pemecahan masalah melalui analisis yang disajikan dalam bentuk deskripsi dibantu dengan ilustrasi berupa tabel dan gambar untuk memperjelas hasil penelitian.

6. Penutup

Bab ini terdiri atas kesimpulan atas penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini dipaparkan tinjauan yang berkaitan dengan masalah yang dibahas, kajian teori yang berkaitan dengan masalah serta kajian teori yang dikaitkan dengan permasalahan yang dihadapi.

2.1. Evaluasi

Evaluasi Kualitas Layanan *Website* Pusdiklat BPK RI Menggunakan Metode *Webqual* Modifikasian dan *Importance Performance Analysis* oleh Bayu Luhur Wicaksono dan Adhi Susanto. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa dari evaluasi yang dilakukan terdapat hubunganyang positif dan signifikan antara variabel kualitas layanan penggunaan yang memberntuk model konseptual penelitian. Evaluasi yang dilakukan ini mampu meningkatkan kepuasan dan loyalitas pengguna atas layanan yang diberikan dengan mempertahankan konsistensi kinerja beberapa atribut dari persepsi interaksi dan informasi yang memiliki kontribusi terbesar terhadap kualitas layanan *website*.

Penelitian terdahulu tentang evaluasi ini digunakan dalam penelitian ini karena dengan melakukan evaluasi peneliti dapat melakukan penilaian. Penelitian tersebut didasarkan pada kriteria yang telah ditetapkan, kemudian dilakukan pengambilan keputusan yang berupa suatu informasi.

2.2. Website

Website pada mulanya merupakan suatu layanan yang menyajikan informasi, yang memudahkan pengguna internet melakukan penelusuran informasi diinternet(Yuhefizar, 2008). Website menyajikan berbagai macam bentuk informasi didalamnya, bentuk informasi yang disediakan yaitu berupa media teks, gambar, animasi, suara atau film.

Website adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung dan file-filenya saling terkait. Web terdiri dari page atau halaman, dan kumpulan halaman yang dinamakan homepage. Berdasarkan sifatnya website dibagi menjadi dua (Bahar, 2013), yaitu :

1. Website Statis

Website statis adalah dimana penggunaannya tidak dapat mengubah halaman secara langsung melalui browser, namun perubahan dilakukan secara manual dengan mengubah kode. Website statis hanya dapat dilakukan search yaitu oleh pemilik softwarena saja dan halaman tersebut tidak memiliki database.

2. Website dinamis

Merupakan web yang halamannya selalu update dalam website dinamis ini terjadi interaksi antara pengguna dan server yang sangat kompleks, biasanya terdapat halaman backend (halaman administrator) yang digunakan untuk menambah atau mengubah konten. Web dinamis membutuhkan database untuk menyimpan.

Menurut (Haer Talib, 1992) website yang telah dioperasikan juga memiliki unsur pembangunan yang harus ada agar situs dapat berjalan dengan baik, diantaranya adalah *domain name, hosting, script, design web dan publikasi*. Hal ini dapat disimpulkan bahwa website adalah kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi, gambar gerak, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan link-link.

2.3. Metode *Usability Testing* (Uji Ketergunaan)

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Sriwulandari, Hidayati, & Pudjoatmojo, 2010) dengan judul “Analisis dan Evaluasi Komponen *Usability* Pada Web HRMIS Telkom *University* Menggunakan *Usability Testing*”. Penelitian ini menuliskan bahwa kemudahan dalam mengakses aplikasi *website* merupakan pengaruh dari *usability* (kegunaan) yang ada, maka dari itu penelitian ini menggunakan metode *Usability Testing* untuk menilai *usability* dari aplikasi HRMIS. Metode *Usability Testing* yang digunakan dalam penelitian ini hasilnya yaitu, *usability* pada aplikasi HRMIS telah memenuhi 5 komponen kriteria. Pengukuran metode *Usability Testing* pada aplikasi HRMIS memiliki

hasil yang baik, sehingga dapat dikatakan bahwa kepuasan pengguna telah terpenuhi.

Usability Testing Untuk Mengukur Penggunaan *Website* Inspektorat Kota Palembang (Saputra, 2009) Dalam penelitian terdahulu ini melakukan pengukuran dengan alasan untuk mengetahui kualitas situs *website* dari segi penggunaan dan dari segi standarisasi pemerintahan yaitu berdasarkan panduan penyelenggaraan situs *situs website* yang dikeluarkan oleh Kementrian Komunikasi Republik Indonesia tahun 2003. Hasil dari pengukuran *web*Inspektorat Kota Palembang dengan metode *Usability Testing* ini adalah baik, sehingga pengguna *web*Inspektorat Kota Palembang dinyatakan puas dengan *website* yang disajikan oleh Inspektorat Kota Palembang.

Penelitian terdahulu selanjutnya yaitu dilakukan oleh (Hidayat & Ranius, 2011) dengan judul “Penerapan Metode *Usability Testing* Pada Evaluasi Situs *Web* Pemerintahan Kota Prambulih”. Penelitian terdahulu ini dilakukan untuk melakukan pengukuran tingkat kemudahan penggunaan situs *web*Pemerintahan Kota Prambulih.

Pengukuran ini dilakukan dengan menerapkan metode *Usability Testing* dimana dalam proses pengukuran *web* menerapkan 5 komponen penilaian yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors* dan *satisfaction*. Hasil dari penilaian metode *Usability Testing* dengan 5 komponen pengukuran menyatakan bahwa Situs *Web* Pemerintahan Kota Prambulih yaitu cukup baik. Metode *Usability Testing* yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode yang paling banyak digunakan dalam melakukan analisis kemudahan penggunaan (*usability*) terhadap *website*. Selain itu metode *Usability Testing* memiliki 5 komponen penilaian yang sesuai untuk melakukan pengukuran terhadap kualitas *website*.

2.4. Kuisisioner (Instrument Pengukuran)

Kuisisioner adalah suatu teknik pengumpulan sebuah informasi yang digunakan untuk analisis mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku, dan karakteristik beberapa orang utama didalam sebuah organisasi yang bisa terpengaruh oleh sistem yang diajukan atau oleh sistem yang sudah ada. Dengan

menggunakan kuisisioner, analisis berupaya mengukur apa yang ditemukan dalam wawancara, selain itu digunakan untuk menentukan sentimen yang diekspresikan dalam suatu wawancara.

Penggunaan kuisisioner tepat bila :

- a. Responden (orang yang merespons atau menjawab pertanyaan) saling berjauhan.
- b. Melibatkan sejumlah orang di dalam proyek sistem, dan berguna bila mengetahui berapa proporsi suatu kelompok tertentu yang menyetujui atau tidak menyetujui suatu fitur khusus dari sistem yang diajukan.
- c. Melakukan studi untuk mengetahui sesuatu dan ingin mencari seluruh pendapat sebelum proyek sistem diberi petunjuk-petunjuk tertentu.

Jenis pertanyaan pada kuisisioner yang disebar merupakan jenis pertanyaan tertutup dan terbuka. Pertanyaan terbuka adalah pertanyaan yang memberikan peluang penjawab untuk memberikan jawaban secara luas, sedangkan pertanyaan tertutup biasanya dijawab dengan jawaban ya atau tidak (Suroyo, 2009).

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menggambarkan tentang penelitian yang akan dilakukan untuk menjawab rumusan masalah sehingga dapat mewujudkan tujuan sebenarnya dari penelitian. Pada metodologi penelitian akan dijelaskan tentang jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian serta tahapan dari penelitian.

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dilaksanakan penelitian yaitu di Bagian Perencanaan Universitas Jember. Waktu penelitian dilakukan selama dua bulan, dimulai bulan Maret 2017 sampai dengan bulan April 2017.

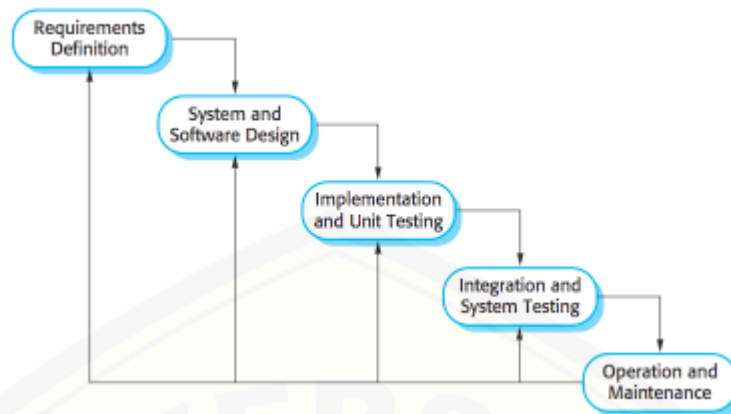
3.2. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *hardware* berupa satu unit laptop atau komputer yang didalamnya terdapat *software* sebagai berikut :

1. *DBMS MySQL*
2. *Xampp*
3. *Google Chrome*
4. *Ms. Office 2010*
5. *Ms. Excel 2010*
6. *Sublime Text 3*

3.3. Tahapan Penelitian

Penelitian mengenai sistem evaluasi *usability website* ini menggunakan *System Development Life Cycle (SDLC) waterfall*. Model *waterfall* digunakan karena aplikasi yang akan dibangun dalam skala kecil. Menurut Pressman (2002) model *waterfall* melakukan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial dimulai pada tingkat kemajuan sistem sampai analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan. Model *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Model Waterfall (Sommerville, 2011)

3.3.1. Analisis Kebutuhan

Tahap pertama yang harus dilakukan adalah proses analisis kebutuhan terhadap sistem yang akan dirancang. Data kebutuhan dibagi menjadi kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Pada sistem ini dibutuhkan juga data-data yang akan digunakan sebagai evaluasi sistem. Data yang sudah terkumpul akan menentukan bagaimana fitur yang akan dibangun pada sistem. Teknik analisis kebutuhan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi tentang Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember, data yang dicari merupakan penilaian *website* SIMANGGA dengan pengisian kuisioner. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap pengumpulan data sebagai berikut :

a. Studi pustaka

Studi pustaka merupakan teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaahan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, karya ilmiah, dan situs web yang ada hubungannya *usability testing*. Studi pustaka ini bertujuan untuk menyusun dasar teori yang akan digunakan dalam penelitian yaitu melakukan evaluasi *usability website* pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember.

b. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mendatangi bagian perencanaan Universitas Jember. Observasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui *usability website* yang ada di Universitas Jember khususnya pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) dan juga untuk mengetahui pihak-pihak yang berkaitan dengan Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA). Pihak-pihak tersebut nantinya akan menjadi responden dari penyebaran kuisisioner. Data responden berdasarkan hasil observasi yaitu pimpinan unit, operator unit dan operator fakultas.

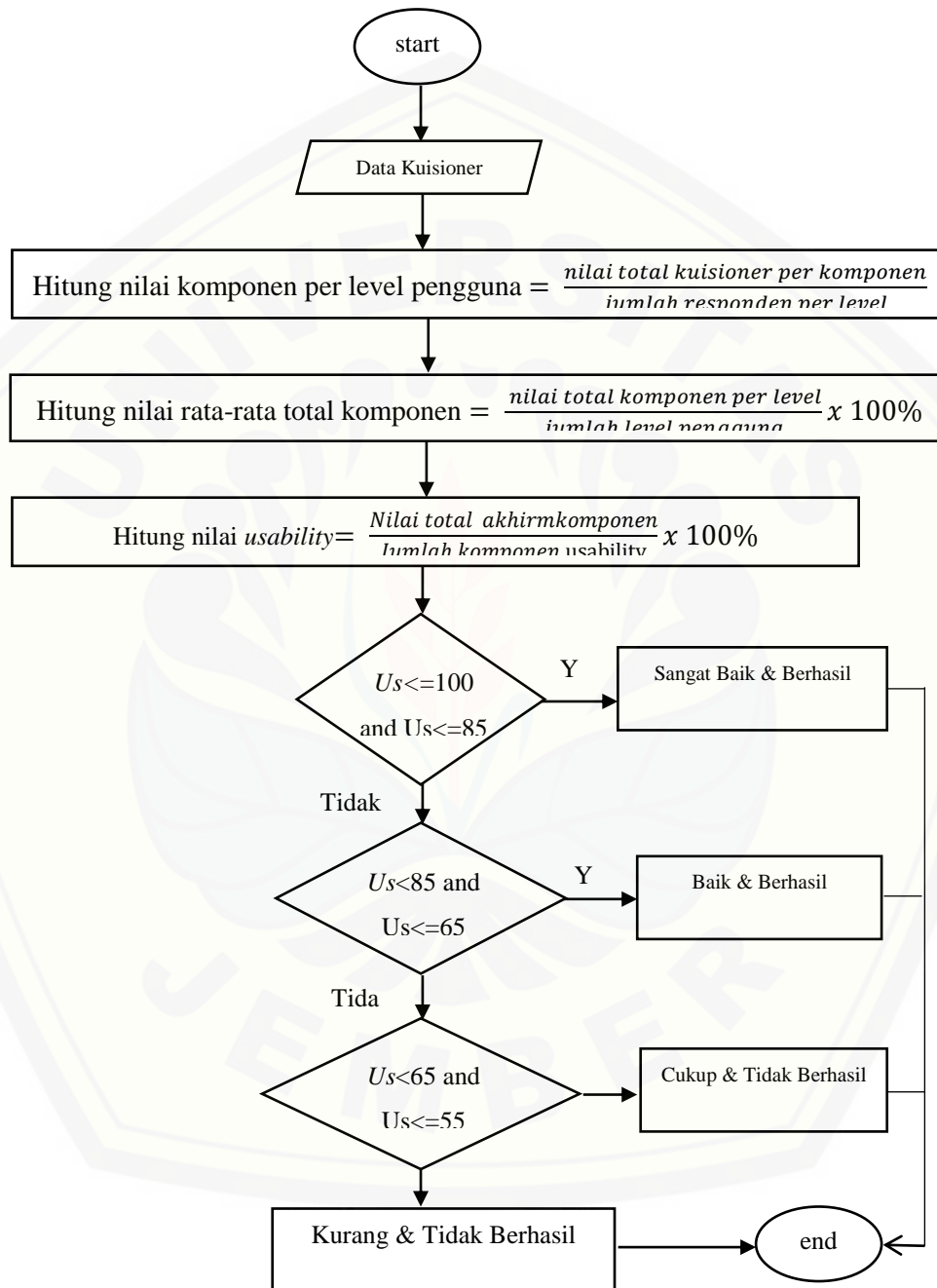
c. Menyebarkan Kuisisioner

Kuisisioner menjadi media untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dan efek yang dirasakan oleh responden terhadap Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember. Kuisisioner yang digunakan mengacu dari penelitian-penelitian sebelumnya dan terdapat penambahan dan pengurangan, hal ini disebabkan kuisisioner yang dituliskan juga didasarkan pada permasalahan yang akan dibahas sehingga penulisan harus melakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Beberapa bagian dari kuisisioner yang akan disebarakan dapat dilihat pada Tabel 3.1 sedangkan untuk hasil kuisisioner selengkapnya dapat dilihat pada lampiran A. Hasil dari kuisisioner ini akan menjadi parameter dalam menentukan nilai *usability website* dari Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember.

2. Pengolahan Data

Tahapan pengolahan data ini dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Pengolahan data secara kualitatif yaitu melakukan pengumpulan data dari hasil wawancara yang didapatkan dari bagian perencanaan Universitas Jember. Pengolahan data selanjutnya yaitu dengan menganalisa keseluruhan data yang telah diperoleh dari tahap pengumpulan data melalui penyebaran kuisisioner pada pengguna Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember. Data yang telah terkumpul kemudian digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Data yang diperoleh adalah jawaban responden dari kuisisioner yang telah disebarakan. Jawaban tersebut kemudian

diolah dengan *Usability Testing* untuk mengetahui tingkat *usability website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA). Diagram alir evaluasi *usability* SIMANGGA dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Diagram Alir evaluasi *usability* website

3.3.2. Desain Sistem

Tahapan selanjutnya adalah desain sistem dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang dirancang dengan konsep Object-Oriented Programming (OOP). Pemodelan UML yang digunakan sebagai berikut:

1. *Business Process*

Business Process digunakan untuk menggambarkan masukan data yang dibutuhkan oleh sistem (*input*), keluaran data yang dihasilkan oleh sistem (*output*), media dari sistem (*uses*), dan tujuan dari pembuatan sistem (*goals*).

2. *Usecase Diagram*

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas dari sebuah sistem dan interaksi antara *user* dengan sistem untuk melakukan suatu pekerjaan tertentu. *Use Case Diagram* juga menggambarkan hak akses dari aktor.

3. *Scenario*

Scenario digunakan untuk menjelaskan fitur yang ada pada *use case diagram*.

4. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram (diagram urutan) adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Interaksi antar objek tersebut termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya berupa pesan atau *message*.

5. *Activity Diagram*

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

6. *Class Diagram*

Class Diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

7. *Entity Relationship Diagram*

Entity Relationship Diagram menggambarkan struktur *database* yang akan dibangun pada sistem.

3.3.3. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahapan untuk mengimplementasikan desain yang telah dirancang ke dalam kode program. Dengan melakukan penulisan kode program menggunakan bahasa pemrograman *php*. Untuk manajemen basis data menggunakan DBMS MySQL.

3.3.4. Gambaran Umum Sistem

Sistem evaluasi *usability website* merupakan sistem yang dibangun untuk melakukan evaluasi *usability website* dan untuk mengetahui tingkat *usability website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember dengan menggunakan metode *Usability Testing*. Sistem ini dibangun berbasis website dan memiliki tujuan untuk mengukur *usability website*. Aktor yang terlibat dalam sistem evaluasi ini yaitu *admin* SIMANGGA bertugas untuk melakukan audit dari data kuisisioner yang telah dijawab responden. Output yang dihasilkan dari sistem ini yaitu laporan tingkat *usability website* dalam Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember.

3.3.5. Tahapan Pengujian Sistem

Tahap pengujian yang dilakukan oleh penulis dilakukan dengan 2 cara yaitu pengujian sistem dan pengujian algoritma. Tahap pengujian untuk mengetahui kinerja sistem penulis menggunakan *whitebox testing* dan *blackbox testing* dan pada tahap pengujian algoritma penulis membandingkan pengujian manual dengan pengujian pada sistem.

a. *White Box Testing*

White Box Testing merupakan proses pengujian aplikasi atau *software* dengan cara melihat setiap modul yang telah dibuat. Tujuannya adalah untuk dapat meneliti dan menganalisa kebenaran dari setiap kode program yang ada. Apabila terjadi ketidaksesuaian maka akan dilakukan proses kompilasi ulang dan dilakukan pengecekan dari setiap node yang ada sampai hasilnya sesuai dengan yang diharapkan (Nidhra, 2012). Tahapan teknik pengujian jalur dasar meliputi :

1. Listing Program

Merupakan baris-baris kode yang nantinya akan diuji. Setiap langkah dari kode-kode yang ada diberi contoh nomor baik menjalankan *statement* biasa atau

2. Grafik Alir

Menurut Pressman (2010) grafik alir merupakan sebuah notasi sederhana yang digunakan untuk merepresentasikan aliran kontrol. Aliran kontrol yang digambarkan merupakan hasil penomoran dari *listing* program. Grafik alir digambarkan dengan *node-node* (simpul) yang dihubungkan dengan *edge-edge* (garis) yang menggambarkan alur jalannya program.

3. Kompleksitas Siklomatik

Kompleksitas Siklomatik merupakan metrik perangkat lunak yang menyediakan ukuran kuantitatif dari kompleksitas logis suatu program (Pressman, 2010). Bila digunakan dalam konteks teknik pengujian jalur dasar, nilai yang dihitung untuk kompleksitas siklomatik mendefinisikan jumlah jalur independen dalam basis set suatu program (Pressman, 2010). Rumus yang digunakan untuk menghitung kompleksitas siklomatika ditunjukkan pada persamaan 2 :

$$V(G) = E - N + 2 \quad \dots\dots(2)$$

Keterangan:

V(G) : Kompleksitas Siklomatik

E : Jumlah *Edge*

N : Jumlah *Node*

4. Jalur Program Independen

Jalur independen adalah setiap jalur yang melalui program yang memperkenalkan setidaknya satu kumpulan pernyataan – pertanyaan pemrosesan atau kondisi baru (Pressman, 2010). Bila ditanyakan dalam grafik alir, jalur independen harus bergerak setidaknya sepanjang satu *edge* yang belum dilintasi sebelum jalur tersebut didefinisikan (Pressman, 2010).

5. Pengujian Basis Set

Pada bagian ini diberikan contoh data yang akan memaksa pelaksanaan jalur di basis set. Data yang dieksekusi dimasukkan ke dalam grafik alir apakah sudah melewati basis set yang tersedia. Sistem telah memenuhi syarat kelayakan

software jika salah satu jalur yang dieksekusi setidaknya satu kali. Dari tahap sebelumnya telah diketahui 2 basis set. Jika kemudian diuji dengan memasukkan data panjang = 5 dan lebar = 3, maka basis set jalur yang digunakan adalah 1-2-4-5. Dapat dilihat bahwa jalur telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan *software*, sistem ini telah memenuhi syarat.

b. Black Box Testing

BlackBox Testing digunakan untuk menguji spesifikasi fungsionalitas dari suatu aplikasi atau *software*. Seorang *tester* dengan melakukan proses *black box testing* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan fungsionalitas suatu aplikasi ataupun *software*. *Black box testing* merupakan pendukung dan pelengkap yang digunakan untuk menguji hal – hal yang tidak tercakup dalam *White box testing* (Mustaqbal, Firdaus, & Rahmadi, 2015).

Pada pengujian *black box* ini, aplikasi yang dibangun pada penelitian ini akan diuji dengan mengujikan langsung running aplikasi dan melakukan kegiatan pengujian dengan menganalisis proses input dan output yang dihasilkan aplikasi. Dalam metode *black box* juga dilakukan pengujian dengan cara memasukkan data normal dan data salah, dari pengimputkan ini nantinya akan dilakukan analisis terdapat reaksi yang muncul pada aplikasi.

3.3.6. Pemeliharaan

Pemeliharaan sistem diperlukan ketika sistem telah digunakan dan dijalankan oleh *user*. Ketika sistem dijalankan mungkin saja masih terjadi kesalahan atau *error* yang tidak ditemukan sebelumnya. Sehingga diperlukan perbaikan pada sistem tersebut.

3.4. Persiapan Konten Sistem

Persiapan yang dilakukan untuk keperluan konten yang ada pada sistem evaluasi *usability website* adalah menguji kelayakan kuisisioner yang digunakan. Kuisisioner yang akan digunakan diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu sebelum diimplementasikan pada aplikasi. Tahapan dalam persiapan konten aplikasi adalah sebagai berikut.

3.4.1. Penentuan Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah pengguna Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) selama penelitian berlangsung. Jumlah populasi yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 75 yang terdiri dari 25 pengguna level awam, 25 pengguna level aktif dan 25 pengguna level terampil. Adapun kriteria yang menggolongkan level pengguna Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1. Kriteria Level Pengguna

No	Level Pengguna	Pemahaman Fitur
1	Awam	< 70 %
2	Aktif	>=70% &<=80 %
3	Terampil	> 80 %

3.4.2. Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah metode *non-probabilty sampling* dengan jumlah tertentu berdasarkan prinsip *accidental sampling* yaitu prosedur sampling yang memilih sampel dari orang atau unit yang paling mudah dijumpai atau diakses. Sebelum kuesioner formal disebar, maka dilakukan penyebaran kuesioner awal sebanyak 30 kuesioner untuk menguji validitas dan reliabilitas kuesioner tersebut dan selanjutnya menyebar kuesioner formal sesuai jumlah sampel yang ditentukan.

3.4.3. Penyebaran Kuisiomer

Kuisiomer menjadi media untuk mengetahui tingkat *usability website* di suatu instansi. Kuisiomer yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi dari kuisiomer pengukuran metode *Usability Testing*. Beberapa kuisiomer yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat *usability website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kuisisioner Evaluasi *Usability Website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember.

No	PERTANYAAN	JAWABAN	
		YA	TIDAK
A. Learnability			
1	Apakah jenis font yang digunakan pada halaman SIMANGGA mudah dan jelas ?		
2	Apakah pilihan menu yang ada pada halaman SIMANGGA mudah untuk dipahami?		
3	Apakah anda menemukan menu download dan search pada halaman SIMANGGA?		
4	Apakah symbol gambar (icon) mudah dipahami ?		
B. Efficiency			
5	Apakah saat menu atau tombol yang anda klik memiliki respon yang cepat ?		
6	Apakah konten yang ditampilkan pada menu search sesuai dengan yang anda cari/inginkan?		
7	Saat anda ingin mendownload, apakah diberikan informasi tentang format file dan ukurannya ?		
C. Memorability			
8	Apakah nama halaman web SIMANGGA mudah untuk diingat?		
9	Apakah alamat tersebut ditulis menggunakan huruf kecil?		
10	Apakah alamat mengandung underline?		
11	Apakah halaman SIMANGGA menggunakan animasi gambar?		
12	Apakah tampilan website mudah dikenali ?		
D. Errors			
13	Apakah anda menemukan link referensi website, ketika di klik terjadi error atau link tersebut tidak dapat dibuka?		
14	Apakah ada pesan yang jelas terhadap link yang error tersebut?		

15	Apakah anda menemukan button atau menu saat diklik tidak memberikan respon apapun?		
16	Apakah terdapat fitur dalam website yang ketika di klik terjadi error ?		
17	Apakah anda menemukan adanya under recontruction dari beberapa menu atau link yang ditampilkan dalam halaman ini ?		
E. Satisfaction			
18	Apakah anda mendapatkan apa yang anda cari selama berkunjung ke halaman ini ?		
19	Apakah menurut anda informasi yang disajikan dalam SIMANGGA ini mudah dipahami?		
20	Dapatkah anda menemukan kelengkapan lain yang mendukung seperti file share, chat, mailis dan lainnya?		
21	Apakah ada menu yang anda butuhkan namun belum ada pada SIMANGGA tetapi anda menemui pada halaman yang pernah anda kunjungi sebelumnya?		

3.4.4. Uji Validitas

Untuk menguji kebenaran dari kuisisioner yang akan digunakan maka perlu dilakukan uji validitas. Uji validitas yang dilakukan menggunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment* pada persamaan (1).

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

$\sum xy$ = Jumlah perkalian antara variabel X dan Y

$\sum x^2$ = Jumlah dari kuadrat nilai X

$\sum y^2$ = Jumlah dari kuadrat nilai Y

$(\sum x)^2$ = Jumlah nilai X kemudian dikuadratkan

$(\sum y)^2$ = Jumlah nilai Y kemudian dikuadratkan

N = Jumlah data

Hasil dari perhitungan (r_{hitung}) akan dicocokkan dengan r_{tabel} , jika $r_{hitung} >$ dari r_{tabel} maka instrumen penelitian dinyatakan valid, tapi jika $r_{hitung} <$ dari r_{tabel} maka instrumen penelitian dinyatakan tidak valid

3.4.5. Uji Reliabilitas

Uji reabilitas digunakan untuk menguji konsistensi instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Instrumen penelitian dinyatakan reliabel jika nilai Alpha $>$ 0.60 Uji realibilitas yang akan digunakan menggunakan rumus Alpha Cronbach pada persamaan (2).

$$\alpha = \left(\frac{K}{K - 1} \right) \left(\frac{s_r^2 - \sum s_i^2}{s_x^2} \right) \dots\dots (2)$$

Keterangan :

α = Koefisien realibilitas Alpha Cronbach

K = Jumlah item pertanyaan yang akan diuji

$\sum s_i^2$ = Jumlah varian skor item

s_x^2 = Varian skor-skor tes (seluruh item K)

BAB 4. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan membahas tentang perancangan Sistem Evaluasi *Usability Website* Pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember Menggunakan Metode *Usability Testing*. Tahap perancangan sistem dimulai dari analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, pembuatan desain sistem, penulisan kode program, dan pengujian sistem.

4.1. Analisis Kebutuhan Data dan Sistem

Penelitian ini dalam pengembangannya menggunakan model *waterfall*, tahapan awal yang dilakukan adalah tahapan analisis. Tahapan analisis ini dilakukan terhadap objek penelitian untuk memperoleh kebutuhan-kebutuhan dari sistem yang dibangun, baik berupa kebutuhan fungsional maupun kebutuhan nonfungsional. Dimana hasil analisa tersebut sangat mempengaruhi fungsionalitas sistem yang dibangun untuk dapat digunakan sesuai dengan fungsi dan kebutuhan pengguna.

Tahapan yang dilalui untuk mendapatkan kebutuhan sistem yaitu, tahapan pertama dimulai dengan mengumpulkan data kebutuhan sistem yang didapat dari wawancara di bagian Perencanaan Universitas Jember. Setelah mendapatkan hasil wawancara, maka data hasil wawancara tersebut dikelompokkan untuk mendapatkan informasi mengenai pertanyaan-pertanyaan apa yang sesuai untuk dijadikan kuesioner penilaian Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA).

Bagian Perencanaan Universitas Jember menginginkan sebuah sistem yang dapat mengevaluasi kegunaan (*usability*) SIMANGGA dari penilaian *user* secara langsung. Alur pada sistem untuk mengevaluasi *usability* (kegunaan) ini dimulai dari *user* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) yang akan melakukan penilaian pada kuesioner harus terlebih dahulu mengisi biodata untuk mengklasifikasikan *user* termasuk dalam level pengguna awam, aktif atau terampil. Setelah itu konsumen mengisi penilaian kuesioner dengan jawaban ya atau tidak.

Hasil dari penilaian para *user* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) tersebut akan diolah dan pengolahan hasil kuesioner dapat dihitung pada akhir periode. Dari hasil pengolahan ini didapatkan *tingkat usability website* SIMANGGA dan dari hasil tersebut akan didapatkan kesimpulan *usability website* mana yang perlu ditingkatkan oleh bagian Perencanaan Universitas Jember. Hasil penilaian wawancara kebutuhan itulah yang menjadi kebutuhan sistem baik fungsional dan non fungsional yang akan dijabarkan pada poin 4.1.1 dan poin 4.1.2.

4.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem berisi fitur-fitur inti yang harus dipenuhi dalam sistem agar sistem mampu difungsikan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan pengguna terhadap sistem itu sendiri. Kebutuhan fungsional dari Sistem Evaluasi *Usability Website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember Metode *Usability Testing* yaitu:

1. Sistem mampu mengelola data *user* meliputi (*view, insert, dan view*).
2. Sistem mampu melihat data level pengguna.
3. Sistem mampu melihat data komponen *Usability Testing*.
4. Sistem mampu mengelola data pertanyaan meliputi (*view, insert dan view*).
5. Sistem mampu mengelola data periode meliputi (*view, insert dan view*).
6. Sistem mampu menampilkan data pertanyaan berupa kuisisioner.
7. Sistem mampu menampilkan hasil dari penilaian *Usability Testing*.

4.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan hal yang dibutuhkan oleh sistem untuk mendukung aktivitas sistem sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah disusun. Kebutuhan non-fungsional menitikberatkan pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem. Kebutuhan non-fungsional sistem ini yaitu :

1. Sistem menggunakan *username* dan *password* untuk autentifikasi akses terhadap sistem.

2. Sistem Evaluasi *Usability Website* Pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember menggunakan *template* dari *bootstrap* sehingga tampilan *website user friendly* dan *resizeable*.

4.2. Desain Sistem

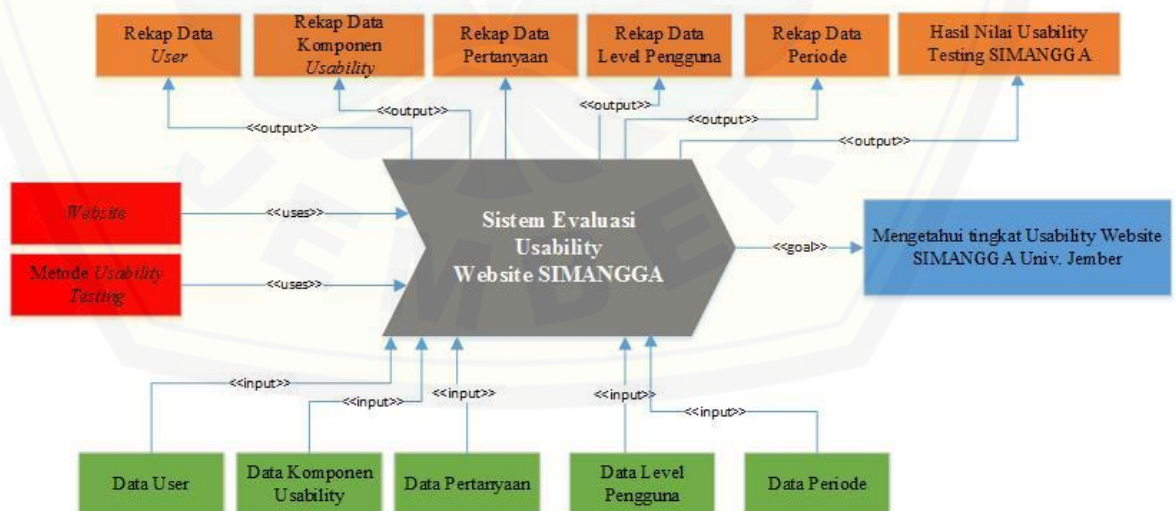
Desain sistem yang dibuat meliputi *business process*, *usecase diagram*, *usecase scenario*, *sequence diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan ERD. Berikut penjelasan mengenai tahapan desain sistem.

4.2.1 Business Process

Business process merupakan diagram yang menggambarkan kebutuhan data yang dibutuhkan oleh sistem. *Business process* didalamnya terdiri atas beberapa poin diantaranya:

1. *Input* : Data yang dimasukkan ke dalam aplikasi
2. *Output* : Data yang dihasilkan oleh aplikasi
3. *Goal* : Tujuan dibangun suatu aplikasi
4. *Used* : *Platform* yang menjadi basis aplikasi

Process : Sistem yang bekerja

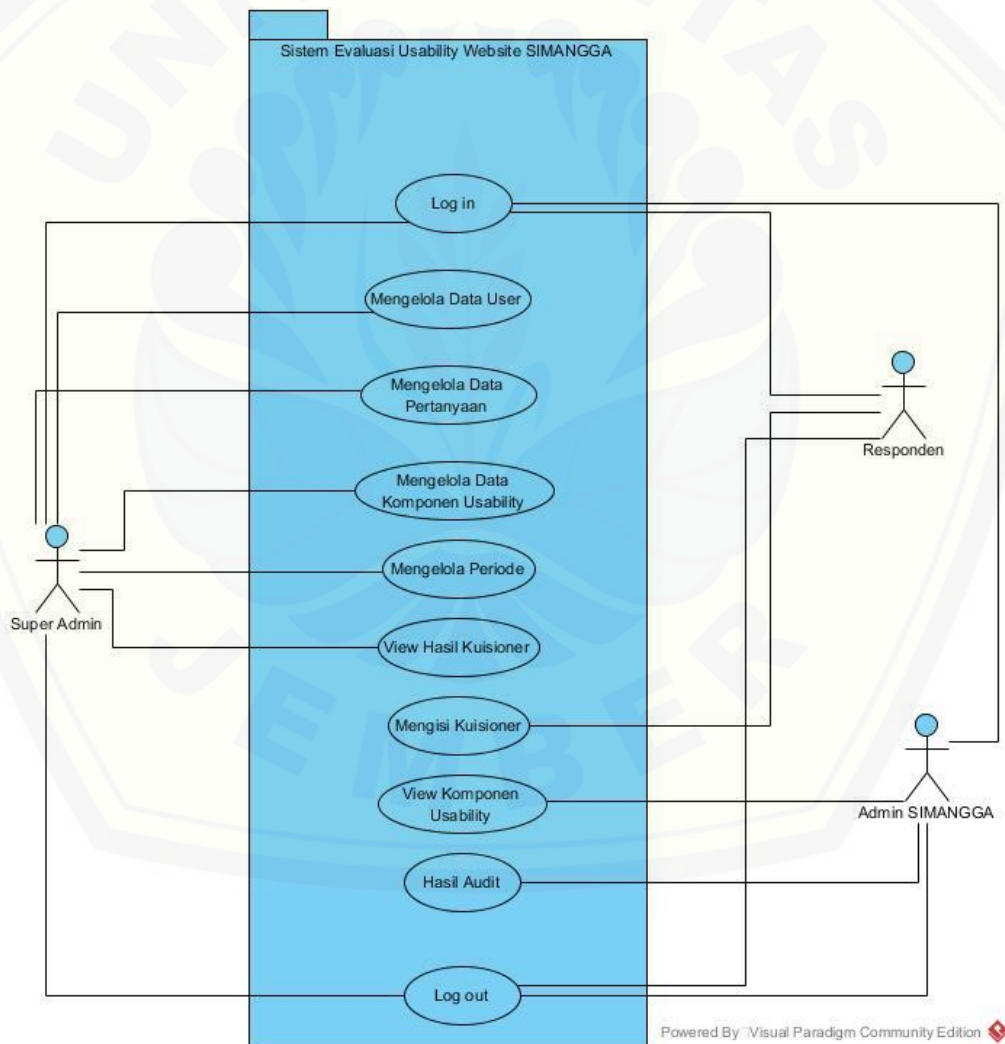


Gambar 4. 1 *Business Process* Sistem Evaluasi *Usability Website*

Gambar 4.1 merupakan *business process* dari sistem evaluasi *usability website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember. *Business process* menjelaskan proses *input*, *output*, *goal* dan *uses* yang diaplikasikan ke dalam sistem.

4.2.2 Usecase Diagram

Usecase diagram merupakan dokumentasi yang menggambarkan fitur dan aktor yang dapat mengakses fitur tersebut pada sistem pencocokan kriteria kualitas tembakau dan penentu prioritas pembeli. *Usecase diagram* aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Usecase Diagram

Berikut penjelasan tentang definisi aktor dan definisi *Usecase* dalam *Usecase diagram* pada Gambar 4.2.

1. Definisi Aktor

Definisi aktor merupakan penjelasan tentang aktor – aktor sebagai pengguna dari Sistem Evaluasi *Usability Website* Pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember yang akan dibangun. Terdapat 3 aktor seperti yang dijelaskan pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Definisi Aktor SIMANGGA

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Super Admin	Aktor Super Admin memiliki hak akses secara penuh. Super Admin dapat melakukan <i>login</i> dan mengelola data sistem secara keseluruhan, meliputi data <i>user</i> , data komponen <i>usability</i> , data periode, data level pengguna dan data pertanyaan.
2.	Admin Simangga	Aktor Admin Simangga memiliki hak akses untuk melihat data komponen dan hasil perhitungan <i>Usability Testing</i> sesuai periode yang ada.
3.	Responden (Pimpinan Unit, Operator Unit, Operator Fakultas).	Aktor Responden memiliki hak akses untuk mengisi kuisisioner dengan melihat data pertanyaan, Responden juga memiliki hak akses untuk melihat detail dari komponen <i>usability testing</i>

2. Definisi *Usecase*

Definisi *Usecase* merupakan penjelasan dari masing-masing *Usecase* atau fitur-fitur dari Sistem Evaluasi *Usability Website* Pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember yang terdapat pada Gambar 4.2. Definisi *Usecase* digambarkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 1 Definisi *Usacase*

No.	No <i>Usecase</i>	<i>Usecase</i>	Deskripsi
1.	U001	Masuk (Log In)	Menggambarkan proses autentifikasi untuk masuk ke sistem evaluasi <i>Usability Website SIMANGGA</i> .
2.	U002	Mengelola Data <i>User</i>	Melihat data responden yang sudah terdaftar.
3.	U003	Mengelola Data Pertanyaan	Menggambarkan proses menambah, melihat, mengubah dan menghapus data pertanyaan
4.	U004	Mengelola Data Komponen <i>Usability</i>	Menggambarkan proses melihat, mengubah dan menghapus data Komponen <i>Usability Testing</i> .
5.	U005	Mengelola Periode	Menggambarkan proses menambah, melihat, mengubah dan menghapus data periode
6.	U006	View Hasil Kuisisioner	Melihat hasil Kuisisioner dalam bentuk Grafik yang telah diisi oleh responden
7.	U007	Mengisi Kuisisioner	Menggambarkan proses pengisian kuisisioner.
8.	U008	View Komponen <i>Usability</i>	Melihat detail Komponen <i>Usability</i>
9.	U009	Hasil Audit	Melihat hasil audit yang merupakan hasil kuisisioner yang sudah diolah dan menghasilkan hasil perhitungan setiap variable komponen dan menghasilkan nilai <i>Usability website SIMANGGA</i>
10.	U010	Keluar (Log Out)	Menggambarkan proses keluar dari sistem yang telah dikunjungi.

4.2.3 *Usecase Scenario*

Usecase scenario digunakan untuk menjelaskan alur sistem sesuai dengan *Usecase diagram* pada Gambar 4.2.

1. Skenario *Usecase* Masuk

Skenario login merupakan alur aksi aktor yang memiliki hak akses dan bagaimana reaksi sistem jika akan masuk ke dalam sistem. Aktor yang akan masuk ke dalam sistem harus memasukkan username dan passwordnya pada saat login. Aktor yang berhasil login akan masuk ke halaman aktor tersebut. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario utama dan skenario alternative skenario login ditunjukkan pada lampiran B.

2. Skenario *Usecase* Mengelola Data *User*

Skenario mengelola data pengguna merupakan alur aksi aktor dan bagaimana reaksi sistem jika akan mengelola data *user* pada menu *user*. Pada menu ini aktor dapat melakukan tambah *user*, edit *user*, lihat detail *user* serta menghapus data *user*. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario utama dan skenario alternative skenario mengelola data pengguna ditunjukkan pada lampiran B.

3. Skenario *Usecase* Mengelola Data Pertanyaan

Skenario mengelola data pertanyaan merupakan alur aksi aktor dan bagaimana reaksi sistem jika akan mengelola data pertanyaan pada menu *question*. Pada menu ini aktor dapat melakukan tambah pertanyaan, edit pertanyaan serta menghapus data pertanyaan. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario utama dan skenario alternative skenario mengelola data pengguna ditunjukkan pada lampiran B.

4. Skenario *Usecase* Mengelola Data Komponen *Usability*

Skenario mengelola data pertanyaan merupakan alur aksi aktor dan bagaimana reaksi sistem jika akan mengelola data komponen *usability* pada menu *usability*. Pada menu ini aktor dapat melakukan tambah komponen *usability*, edit komponen *usability* serta menghapus data komponen *usability*. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario utama dan

skenario alternative skenario mengelola data pengguna ditunjukkan pada lampiran B.

5. Skenario *Usecase* Mengelola Data Periode

Skenario mengelola data periode merupakan alur aksi aktor dan bagaimana reaksi sistem jika akan mengelola data periode pada menu periode. Pada menu ini aktor dapat melakukan tambah periode serta menghapus data periode. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario utama dan skenario alternative skenario mengelola data pengguna ditunjukkan pada lampiran B.

6. Skenario *Usecase* View Hasil Kuisisioner

Skenario melihat data pengguna merupakan alur aksi aktor dan bagaimana reaksi sistem jika akan melihat data pengguna pada menu data pengguna. Menu ini ada pada menu halaman responden sebagai informasi hasil pengisian kuisisioner oleh responden. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario utama dan skenario alternative skenario melihat data pengguna ditunjukkan pada lampiran B..

7. Skenario *Usecase* Mengisi Kuisisioner

Skenario mengisi kuisisioner merupakan alur aksi aktor dan bagaimana reaksi sistem jika akan mengisi kuisisioner. Fitur ini merupakan fitur yang akan digunakan oleh para pengguna Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) untuk memberikan penilaian pada sistem evaluasi *usability website*. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario utama dan skenario alternative skenario mengisi kuisisioner ditunjukkan pada Tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4. 2 Skenario Mengisi Kuisisioner

Nama Use Case	Mengisi Kuisisioner
Aktor	Operator, Pimpinan Unit, Kaprodi, GPM Fakultas (Responden SIMANGGA)
Deskripsi Singkat	Responden akan menginputkan penilaian tentang SIMANGGA
Prekondisi	Data pertanyaan yang telah ditambahkan

Prakondisi	Mengisi kuisisioner berhasil
Flow Events	
Skenario Normal : View Kuisisioner	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu <i>kuisisioner</i>	
	2. Menampilkan halaman form biodata meliputi : a. Berapa lama anda mengakses SIMANGGA dalam 6 bulan terakhir ini ? b. Berapa (%) pemahaman anda terhadap fitur SIMANGGA ?
3. Isi Form biodata	
4. Klik Simpan	
	5. Mengklasifikasikan Responden
Skenario Normal : View Komponen Usability	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6. Klik tombol <i>mulai</i>	
	7. Menampilkan halaman pertanyaan beserta tombol Ya dan Tidak
Skenario Normal: Memilih Tombol Ya	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
8. Klik tombol Ya	
	9. Menyimpan Jawaban Ya ke database
	10. Menampilkan Halaman Pertanyaan
Skenario Normal : Memilih Tombol Tidak	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
8. Klik tombol Tidak	
	9. Menyimpan Jawaban Tidak ke database

	10. Menampilkan Halaman Pertanyaan
Skenario Normal : Memilih Tombol Selesai	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
11. Klik tombol Selesai	
	12. Menampilkan Halaman Kuisisioner

8. Skenario *Usecase* Melihat Komponen *Usability*

Skenario melihat data komponen *usability* merupakan alur aksi aktor dan bagaimana reaksi sistem jika akan melihat data komponen *usability* pada menu data komponen *usability*. Menu ini menampilkan detail informasi tentang komponen *usability* pada sistem ini. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario utama dan skenario alternative skenario melihat data konsumen ditunjukkan pada lampiran B.

9. Skenario *Usecase* Hasil *Audit*

Skenario mengisi kuesioner merupakan alur aksi aktor dan bagaimana reaksi sistem jika akan mengelola hasil penilaian kuesioner. Pada menu mengelola hasil penilaian kuesioner ini dapat dilakukan oleh admin SIMANGGA. Dari menu ini akan didapatkan kesimpulan tentang bagian *website* apa yang harus ditingkatkan. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario utama dan skenario alternative skenario mengelola hasil penilaian kuesioner ditunjukkan pada Tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4. 3 Skenario Hasil Audit *Usability Testing*

Nama Use Case	View Hasil Perhitungan <i>Usability Testing</i>
Aktor	Admin SIMANGGA
Deskripsi Singkat	Admin SIMANGGA akan melihat hasil perhitungan <i>Usability Testing</i>
Prekondisi	Data jawaban yang telah diinputkan

Prakondisi	Data <i>Usability Testing</i>
Flow Events	
Skenario Normal : View Hasil Perhitungan <i>Usability Testing</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu Hasil <i>Audit</i>	
	2. Menampilkan daftar submenu hasil perhitungan
Skenario Normal : Memilih Submenu <i>Learnability</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
3. Klik submenu <i>Learnability</i>	
	4. Menampilkan hasil masing-masing pertanyaan dari setiap level pengguna
5. Klik Hitung	
	6. Menampilkan Perhitungan Persentase Rata-Rata <i>Learnability</i> setiap level pengguna dan menyimpan ke database
Skenario Normal : Memilih Submenu <i>Efficiency</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
7. Klik submenu <i>Efficiency</i>	
	8. Menampilkan hasil masing-masing pertanyaan dari setiap level pengguna
9. Klik Hitung	

	10. Menampilkan Perhitungan Persentase Rata-Rata <i>Efficiency</i> setiap level pengguna dan menyimpan ke database
Skenario Normal : Memilih <i>Submenu Memorability</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
11. Klik submenu <i>Memorability</i>	
	12. Menampilkan hasil masing- masing pertanyaan dari setiap level pengguna
13. Klik Hitung	
	14. Menampilkan Perhitungan Persentase Rata-Rata <i>Memorability</i> setiap level pengguna dan menyimpan ke database
Skenario Normal : Memilih <i>Submenu Errors</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
15. Klik submenu <i>Errors</i>	
	16. Menampilkan hasil masing- masing pertanyaan dari setiap level pengguna
17. Klik Hitung	
	18. Menampilkan Perhitungan Persentase Rata-Rata <i>Errors</i> setiap level pengguna dan menyimpan ke database

Skenario Normal : Memilih Submenu Satisfaction	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
19. Klik submenu Satisfaction	
	20. Menampilkan hasil masing-masing pertanyaan dari setiap level pengguna
21. Klik Hitung	
	22. Menampilkan Perhitungan Persentase Rata-Rata Satisfaction setiap level pengguna dan menyimpan ke database
Skenario Normal : View Hasil Usability Testing SIMANGGA	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
23. Klik Hitung Usability	
	24. Menampilkan hasil perhitungan Usability Testing SIMANGGA
Skenario Normal : View Evaluasi Teknis Testing SIMANGGA	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
25. Klik Submenu Evaluasi Teknis	
	26. Menampilkan Grafik Jumlah Komentar Yang Perlu Diperbaiki
Skenario Normal : Memilih Tombol Selesai	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem

27. Klik Tombol Kembali	
	28. Menampilkan Halaman Periode

10. Skenario *Usecase* Keluar

Skenario logout merupakan alur aksi aktor dan bagaimana reaksi sistem jika akan keluar dari sistem. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario utama dan skenario alternatif skenario logout ditunjukkan pada lampiran B.

4.2.4 Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menunjukkan interaksi yang terjadi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan dan rangkaian waktu pada sistem evaluasi *usability website* pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA).

1. *Sequence Diagram* Masuk

Sequence diagram login digunakan untuk menggambarkan skenario *use case login* secara teknis. *Sequence diagram login* berisi *function* dan *method* yang digunakan dalam proses *login*. *Class* yang berhubungan dengan *sequence diagram* ini adalah *login.php*, *dashboard.php*, *C_login* dan *m_login.php*. *Class dashboard.php* digunakan untuk menampilkan halaman awal *login*. *Class C_login.php* merupakan *controller login*. *Class m_login.php* merupakan *class* yang digunakan untuk menyimpan *logic* dan berhubungan dengan *database*. *Sequence diagram login* dapat dilihat pada lampiran C.

2. *Sequence Diagram* Mengelola Data User

Sequence diagram mengelola data *user* digunakan untuk menggambarkan skenario *use case* mengelola data *user* secara teknis. *Sequence diagram* mengelola data *user* berisi *function* dan *method* yang digunakan dalam proses manajemen data *user*. *Class* yang berhubungan dengan *sequence diagram* ini adalah *dashboard.php*, *v_superadmin_user.php*, *v_user_edit.php*, *c_user.php* dan *m_user.php*. *Class dashboard.php* merupakan *class* yang digunakan untuk menyimpan menu-menu utama sistem. *Class v_superadmin_user.php* tampilan

awal ketika memilih menu periode, *c_user.php* merupakan *controller* data *user*. *Class m_user.php* merupakan *class* yang digunakan untuk menyimpan *logic* dan berhubungan dengan *database*. *Class v_user.php* merupakan halaman data *user*. *Sequencediagram* mengelola data *user* dapat dilihat pada lampiran C.

3. *Sequence Diagram* Mengelola Data Pertanyaan

Sequence diagram mengelola data pertanyaan digunakan untuk menggambarkan skenario *use case* mengelola data pertanyaan secara teknis. *Sequence diagram* mengelola data pertanyaan berisi *function* dan *method* yang digunakan dalam proses manajemen data variabel pengukuran. *Class* yang berhubungan dengan *sequence diagram* ini adalah *dashboard.php*, *v_pertanyaan.php*, *v_formPertanyaan.php*, *c_pertanyaan.php*, *m_pertanyaan.php*. *Class dashboard.php* merupakan *class* yang digunakan untuk menyimpan menu-menu utama sistem. *Class c_pertanyaan.php* merupakan *controller* data variabel pengukuran. *Class m_pertanyaan.php* merupakan *class* yang digunakan untuk menyimpan *logic* dan berhubungan dengan *database*. *Class v_pertanyaan.php* merupakan halaman data pertanyaan berupa tabel. *Sequencediagram* mengelola data pertanyaan dapat dilihat pada lampiran C.

4. *Sequence Diagram* Mengelola Data Komponen *Usability*

Sequence diagram mengelola data komponen *usability* digunakan untuk menggambarkan skenario *use case* mengelola data komponen *usability* secara teknis. *Sequence diagram* mengelola data data komponen *usability* berisi *function* dan *method* yang digunakan dalam proses manajemen data komponen *usability*. *Class* yang berhubungan dengan *sequence diagram* ini adalah *dashboard.php*, *v_komponenUsability.php*, *v_komponenEdit.php*, *c_komponenUsabilit.php*, *m_komponen.php*. *Class dashboard.php* merupakan *class* yang digunakan untuk menyimpan menu-menu utama sistem. *Class c_komponen.php* merupakan *controller* data variabel pengukuran. *Class m_komponen.php* merupakan *class* yang digunakan untuk menyimpan *logic* dan berhubungan dengan *database*. *Class v_komponenUsability.php* merupakan halaman data variabel pengukuran. *Sequencediagram* mengelola data komponen *usability* dapat dilihat pada lampiran C.

5. *Sequence Diagram* Mengelola Data Periode

Sequence diagram mengelola data periode digunakan untuk menggambarkan skenario *use case* mengelola data periode secara teknis. *Sequence diagram* mengelola data periode berisi *function* dan *method* yang digunakan dalam proses manajemen data periode. *Class* yang berhubungan dengan *sequence diagram* ini adalah `dashboard.php`, `v_periode.php`, `v_formPeriode_edit.php`, `c_periode.php`, `m_periode.php`. *Class* `dashboard.php` merupakan *classtampilan* awal *user* saat baru saja melakukan *login*. *Class* `c_periode.php` merupakan *controller* data periode. *Class* `m_periode.php` merupakan *class* yang digunakan untuk menyimpan *logic* dan berhubungan dengan *database*. *Sequencediagram* mengelola data periode dapat dilihat pada lampiran C.

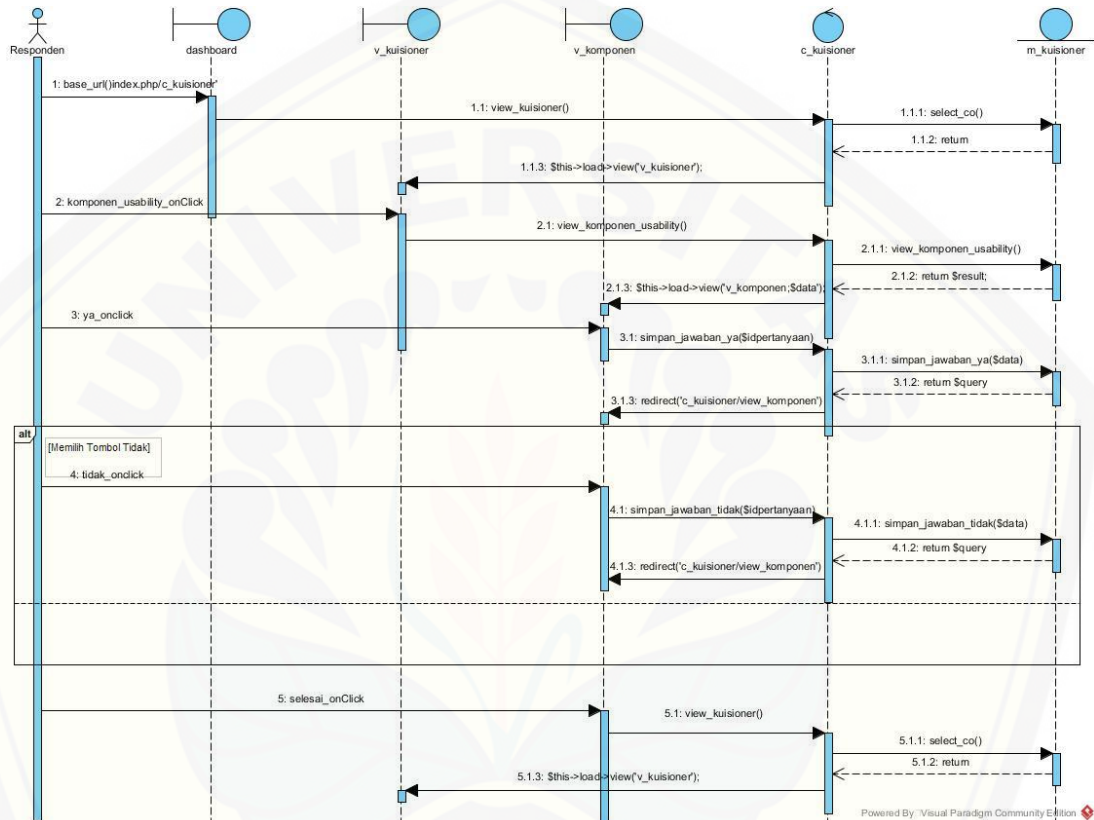
6. *Sequence Diagram* Melihat Hasil Kuisisioner

Sequence diagram melihat hasil kuisisioner digunakan untuk menggambarkan skenario *use case* melihat hasil kuisisioner secara teknis. *Sequence diagram* melihat hasil kuisisioner berisi *function* dan *method* yang digunakan dalam proses manajemen melihat hasil kuisisioner. *Class* yang berhubungan dengan *sequence diagram* ini adalah `responden.php`, `c_kuisisioner.php`, `m_kuisisioner.php`. *Class* `c_kuisisioner.php` merupakan *controller* data variabel pengukuran. *Class* `m_kuisisioner.php` merupakan *class* yang digunakan untuk menyimpan *logic* dan berhubungan dengan *database*. *Class* `responden.php` merupakan halaman data hasil pengisian kuisisioner oleh responden. *Sequencediagram* melihat hasil kuisisioner dapat dilihat pada lampiran C.

7. *Sequence Diagram* Mengisi Kuisisioner

Sequence diagram mengisi kuisisioner digunakan untuk menggambarkan skenario *use case* mengisi kuisisioner secara teknis. *Sequence diagram* mengisi kuisisioner berisi *function* dan *method* yang digunakan untuk mengisi kuisisioner. *Class* yang berhubungan dengan *sequence diagram* ini adalah `dashboard.php`, `v_kuisisioner.php`, `v_komponen.php`, `c_kuisisioner.php`, `m_kuisisioner.php`. *Class* `dashboard.php` merupakan *class* yang digunakan untuk menyimpan menu-menu utama sistem. *Class* `c_kuisisioner.php` merupakan *controller* kuisisioner. *Class*

m_kuisioner.php merupakan *class* yang digunakan untuk menyimpan *logic* dan berhubungan dengan *database*. *Class* v_kuisioner.php merupakan halaman kuisioner yang akan diisi. *Class* v_komponen.php merupakan halaman komponen yang dipilih sebelum memilih menjawab pertanyaan. *Sequencediagram* mengisi kuisioner dapat dilihat pada Tabel 4.3.



Gambar 4. 3 *Sequence Diagram* Mengisi Kuisioner

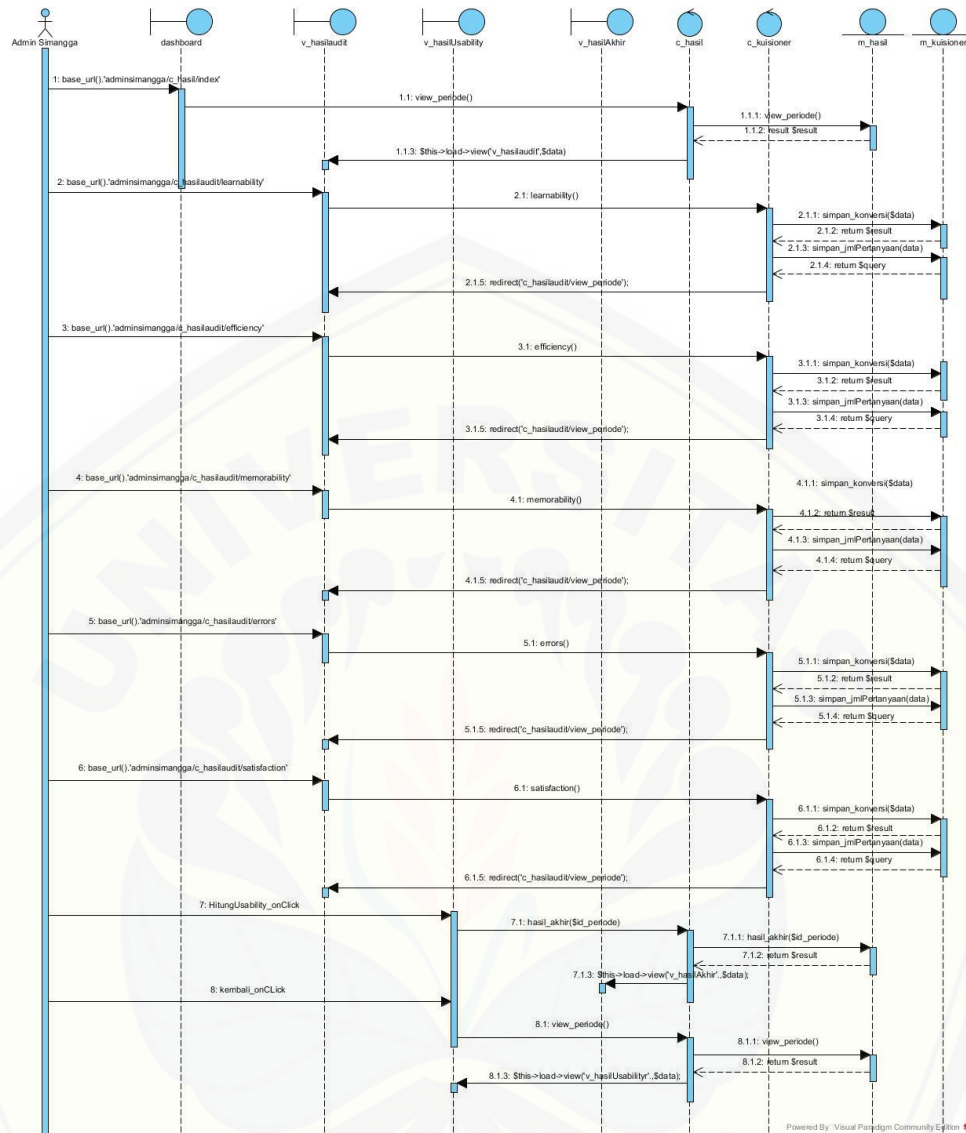
8. *Sequence Diagram* Melihat Komponen Usability

Sequence diagram melihat komponen *usability* digunakan untuk menggambarkan skenario *use case* melihat melihat komponen *usability* secara teknis. *Sequence diagram* melihat melihat komponen *usability* berisi *function* dan *method* yang digunakan untuk melihat melihat komponen *usability*. *Class* yang berhubungan dengan *sequence diagram* ini adalah *dashboard.php*, *v_komponen.php*, *v_komponen_co.php*, *c_komponenUsability*, *m_komponenUsability.php*. *Class* *dashboard.php* merupakan *class* yang digunakan untuk menyimpan menu-menu utama sistem. *Class* *c_komponenUsability.php* merupakan *controller* data pengukuran. *Class* *m_komponenUsability.php*

merupakan *class* yang digunakan untuk menyimpan *logic* dan berhubungan dengan *database*. *Class* *sv_komponenUsability.php* merupakan halaman detail komponen *Usability*. *Sequencediagram* melihat data komponen *Usability* dapat dilihat pada lampiran C.

9. *Sequence Diagram Hasil Audit*

Sequence diagram melihat hasil audit digunakan untuk menggambarkan skenario *usecase* melihat hasil audit secara teknis. *Sequence diagram* hasil audit berisi *function* dan *method* yang digunakan dalam melihat hasil audit. *Class* yang berhubungan dengan *sequence diagram* ini adalah *dashboard.php*, *v_hasilaudit.php*, *v_hasilUsability.php*, *c_hasil.php* dan *m_hasil.php*. *Class* *dashboard.php* merupakan *class* yang digunakan untuk menyimpan menu-menu utama sistem. *Class* *c_hasil.php* merupakan *controller* hasil audit. *Class* *m_hasil.php* merupakan *class* yang digunakan untuk menyimpan *logic* dan berhubungan dengan *database*. *Sequencediagram* melihat hasil audit dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4. 4 Sequence Diagram Melihat Hasil Audit Usability Testing

10. Sequence Diagram Keluar

Sequence diagram keluar sistem digunakan untuk menggambarkan skenario use case keluar sistem secara teknis. Sequence diagram keluar sistem berisi function dan method yang digunakan dalam proses keluar sistem. Class yang berhubungan dengan sequence diagram ini adalah dashboard.php, cekLogin.php dan login.php. Class dashboard.php merupakan class yang digunakan untuk menyimpan menu-menu utama sistem. Class cekLogin.php merupakan controller pengelolaan akun. Class login.php merupakan halaman yang

digunakan untuk melakukan login ke sistem evaluasi. *Sequencediagramlogout* dapat dilihat pada lampiran C.

4.2.5 Activity Diagram

Activity Diagram berfungsi untuk menggambarkan alur aktivitas yang akan dijalankan sistem dengan *user* dalam bentuk diagram aktivitas.

1. Activity Diagram Masuk

Activity diagram *login* menggambarkan alur aktivitas *login* pada sistem evaluasi *usability website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA). Alur pada *activity* ini dimulai dengan aktor membuka halaman website kemudian sistem menampilkan halaman login. Selanjutnya, aktor mengisi *username* dan *password* serta klik tombol login. Jika login gagal maka sistem akan menampilkan pesan error, jika *form* tidak lengkap maka menampilkan span *form* tidak lengkap, dan jika login berhasil maka sistem menampilkan halaman dashboard. *Activity* diagram login selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

2. Activity Diagram Mengelola Data User

Activity diagram mengelola data *user* menggambarkan alur aktivitas manajemen data *user* pada sistem evaluasi *usability website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA). Alur pada *activity* ini dimulai dengan aktor memilih menu data *user* kemudian sistem menampilkan halaman data *user*. Selanjutnya, aktor bisa memilih untuk menambah, mengubah atau mengubah status *user*. Jika data *user* berhasil disimpan maka sistem akan menampilkan pesan data berhasil disimpan dan sistem akan menampilkan kembali halaman data *user*. Jika data *user* gagal disimpan maka sistem akan menampilkan span *form* tidak lengkap atau menampilkan pesan *username* sudah digunakan. *Activity* diagram mengelola data *user* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

3. Activity Diagram Mengelola Data Pertanyaan

Activity diagram mengelola data pernyataan menggambarkan alur aktivitas manajemen data pernyataan pada sistem evaluasi *usability website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA). Alur pada *activity* ini dimulai dengan aktor

memilih menu data pernyataan kemudian sistem menampilkan halaman data pernyataan. Selanjutnya, aktor bisa memilih untuk menambah, mengubah atau menghapus data pernyataan. Jika data pernyataan berhasil disimpan maka sistem akan menampilkan pesan data berhasil disimpan dan sistem akan menampilkan kembali halaman data pernyataan. Jika data pernyataan gagal disimpan maka sistem akan menampilkan span *form* tidak lengkap. *Activity* diagram mengelola data pernyataan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

4. *Activity* Diagram Mengelola Data Komponen *Usability*

Activity diagram mengelola data komponen *usability* menggambarkan alur aktivitas manajemen data komponen *usability* pada sistem evaluasi *usability website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA). Alur pada *activity* ini dimulai dengan aktor memilih menu data komponen *usability* kemudian sistem menampilkan halaman data komponen *usability*. Selanjutnya, aktor bisa memilih untuk menambah, mengubah atau menghapus data komponen *usability*. Jika data komponen *usability* berhasil disimpan maka sistem akan menampilkan pesan data berhasil disimpan dan sistem akan menampilkan kembali halaman komponen *usability*. Jika data komponen *usability* gagal disimpan maka sistem akan menampilkan span *form* tidak lengkap. *Activity* diagram mengelola data komponen *usability* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

5. *Activity* Diagram Mengelola Data Periode

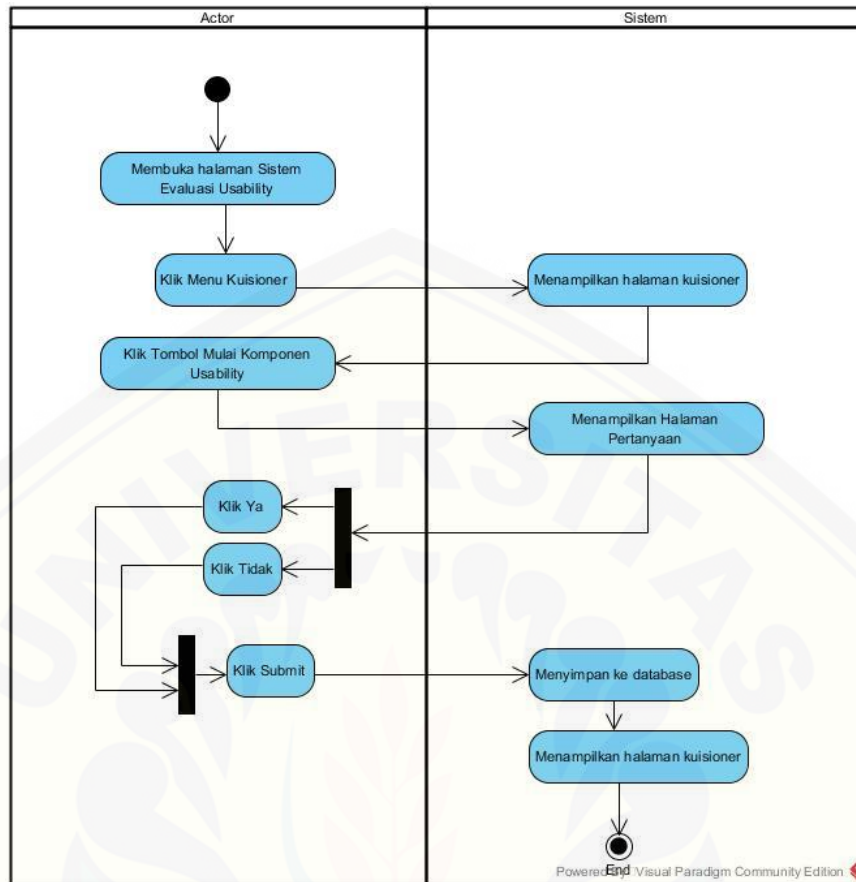
Activity diagram mengelola data periode menggambarkan alur aktivitas manajemen data skala pengukuran pada sistem evaluasi *usability website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA). Alur pada *activity* ini dimulai dengan aktor memilih menu data data periode kemudian sistem menampilkan halaman data periode. Selanjutnya, aktor bisa memilih untuk menambah. Jika data data periode berhasil disimpan maka sistem akan menampilkan pesan data berhasil disimpan dan sistem akan menampilkan kembali halaman data skala pengukuran. Jika data data periode gagal disimpan maka sistem akan menampilkan span *form* tidak lengkap. *Activity* diagram mengelola data periode selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

6. *Activity* Diagram Melihat Hasil Kuisisioner

Activity diagram melihat hasil kuisisioner menggambarkan alur aktivitas untuk melihat data pengukuran pada sistem evaluasi *usability website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA). Alur pada *activity* ini dimulai dengan aktor memilih menu hasil kuisisioner kemudian sistem akan menampilkan halaman hasil pengisian kuisisioner oleh responden tersebut. *Activity* diagram melihat data pengukuran selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

7. *Activity* Diagram Mengisi Kuisisioner

Activity diagram mengisi kuisisioner menggambarkan alur aktivitas pengisian kuisisioner pada sistem evaluasi *usability website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA). Alur pada *activity* ini dimulai dengan aktor memilih menu kuisisioner kemudian jika terdapat data pengukuran maka sistem menampilkan halaman kuisisioner. Jika tidak terdapat data pengukuran maka sistem akan menampilkan pesan tidak ada pengukuran untuk instansi tersebut. Jika aktor sudah mengisi kuisisioner maka akan menampilkan pesan sudah mengisi kuisisioner. Selanjutnya, aktor bisa mengisi *form* kuisisioner. Jika data kuisisioner berhasil disimpan maka sistem akan menampilkan pesan ucapan terima kasih sudah mengisi kuisisioner dan sistem akan menampilkan kembali halaman kuisisioner. Jika data kuisisioner gagal disimpan maka sistem akan menampilkan *span form* tidak lengkap. *Activity* diagram mengisi kuisisioner selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 4.5.



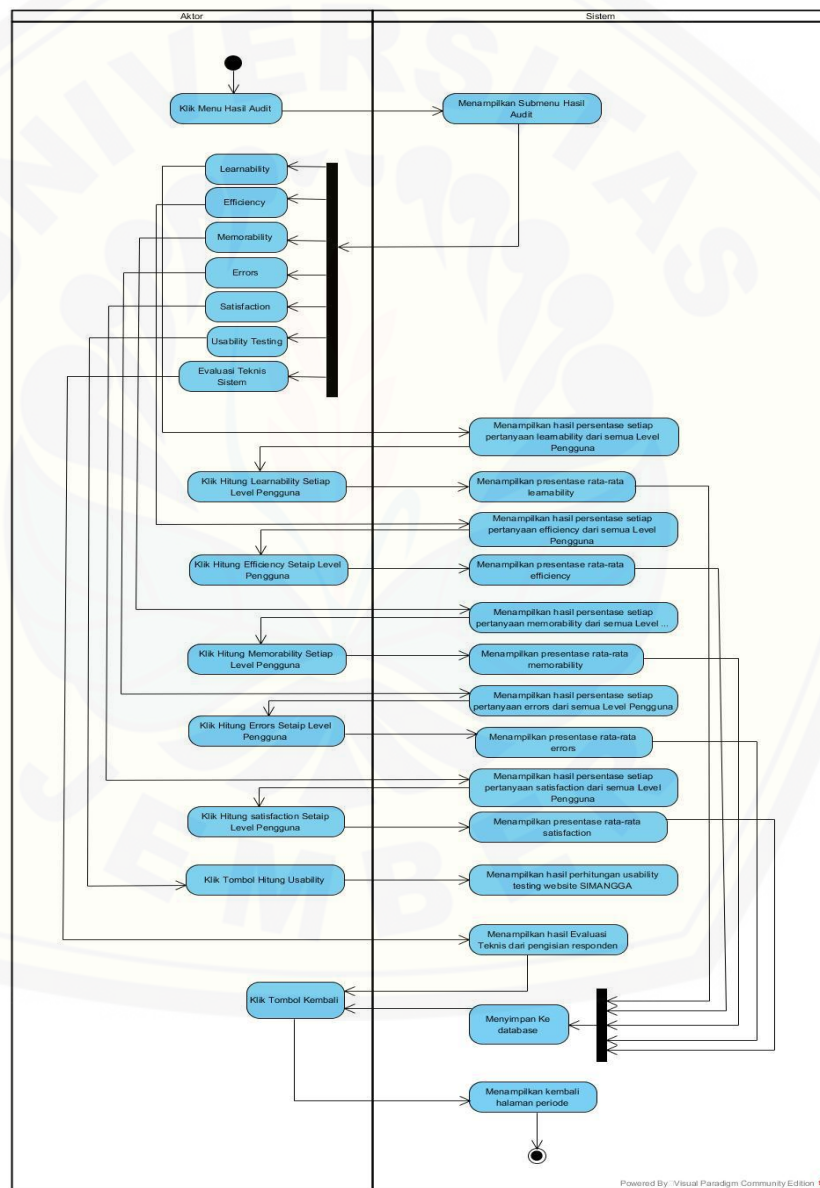
Gambar 4. 5 Activity Diagram Mengisi Kuisiner

8. Activity Diagram Melihat Komponen Usability

Activity diagram melihat komponen menggambarkan alur aktivitas untuk melihat data pengukuran pada sistem evaluasi *usability website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA). Alur pada *activity* ini dimulai dengan aktor memilih menu komponen *Usability* kemudian sistem akan menampilkan halaman data komponen *Usability*. Selanjutnya, aktor bisa melihat data komponen *Usability* beserta detailnya.. *Activity* diagram melihat komponen *Usability* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

9. Activity Diagram Hasil Audit

Activity diagram hasil audit menggambarkan alur aktivitas manajemen hasil audit pada sistem evaluasi *usability website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA). Alur pada *activity* ini dimulai dengan aktor memilih menu hasil audit kemudian sistem menampilkan halaman data perhitungan. Selanjutnya, aktor bisa memilih untuk melakukan perhitungan dari hasil kuisisioner yang telah diisi responden. Activity diagram hasil audit selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 4.6.



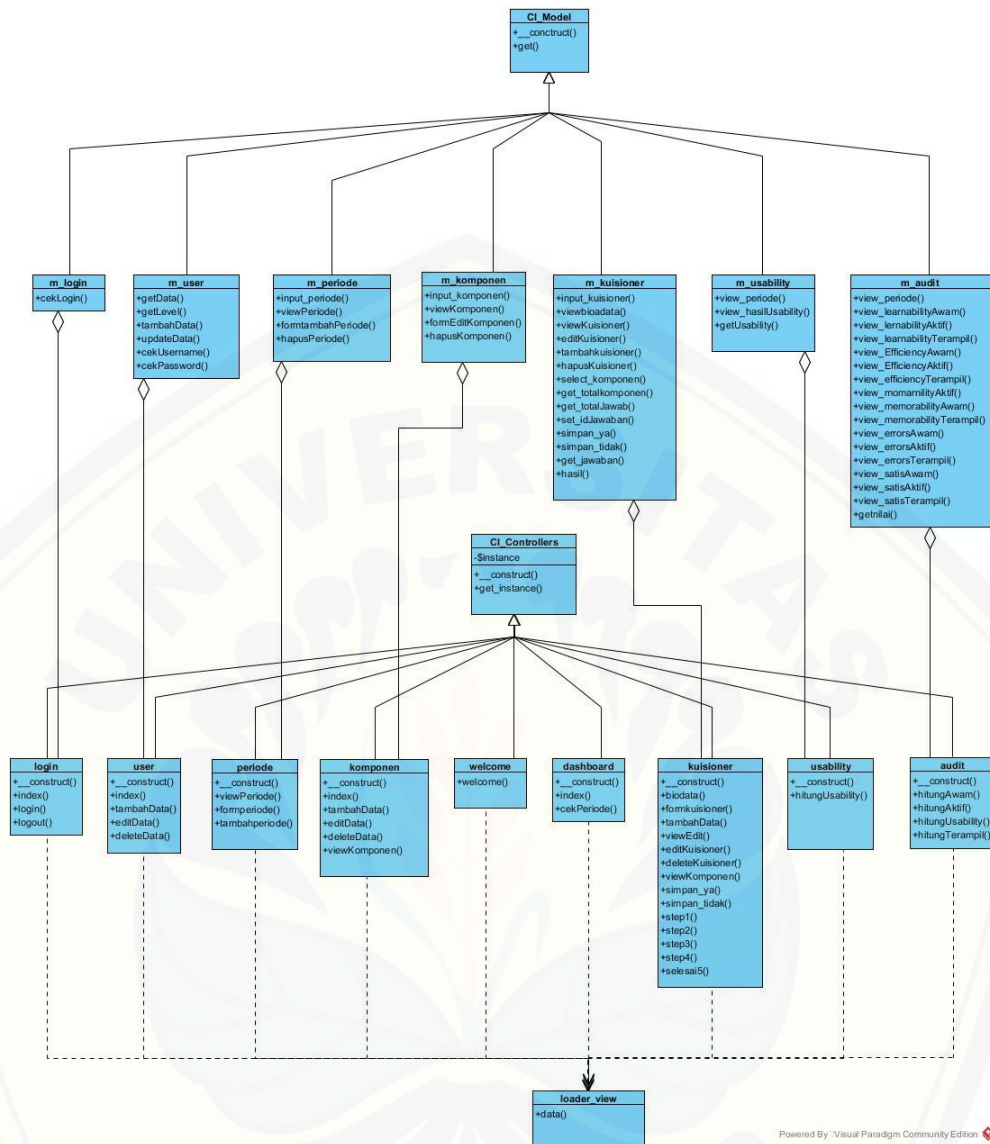
Gambar 4. 6 Activity Diagram Hasil Perhitungan Usability Testing

10. *Activity* Diagram Keluar

Activity diagram keluar sistem menggambarkan alur aktivitas untuk keluar sistem dari sistem evaluasi *usability website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA). Alur pada *activity* ini dimulai dengan aktor memilih button logout kemudian sistem akan menampilkan halaman login. *Activity* diagram melihat data pengukuran selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

4.2.6 Class Diagram

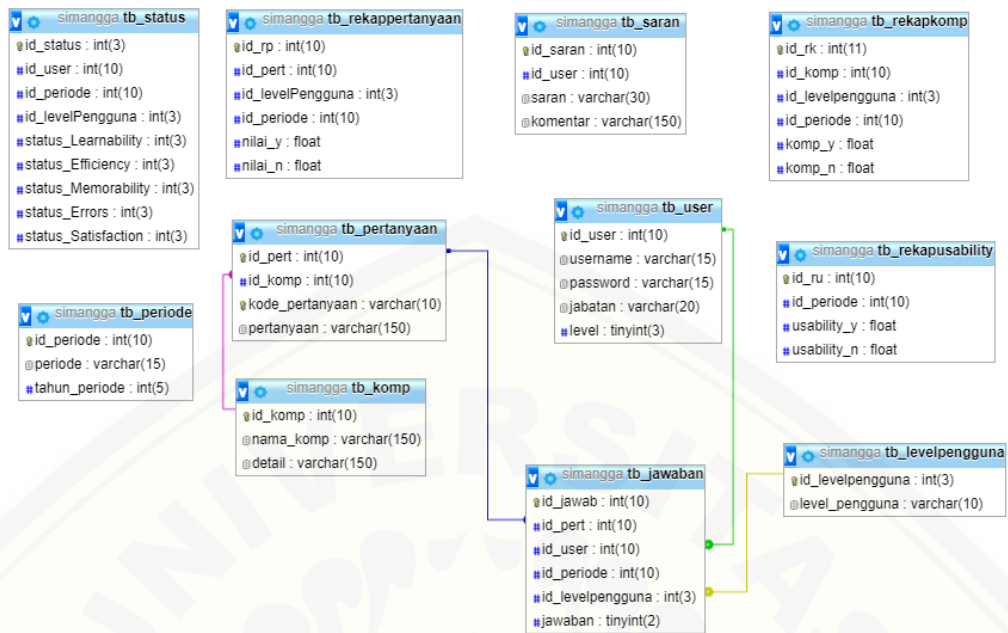
Class Diagram menggambarkan hubungan antarkelas yang digunakan untuk membangun suatu sistem. Class Diagram pada Gambar 4.7 menggambarkan tentang relasi antar *class* di dalam sistem. Relasi terjadi antar *controller*, *model*, dan *view*. Berdasarkan gambar tersebut bisa dipahami keterkaitan dan ketergantungan antar *class* di dalam sistem.



Gambar 4. 7 Class Diagram Sistem Evaluasi Usability Website

4.2.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) pada sistem evaluasi usability website ini menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD aplikasi ditunjukkan pada Gambar 4.8.



Gambar 4. 8 Entity Relationship Diagram

4.3. Implementasi Perancangan

Tahap yang dilakukan setelah tahap design sistem yaitu pengimplementasian design perancangan sistem ke dalam bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan *framework*. Dalam tahapan perancangan ini menjelaskan tentang fitur-fitur yang terdapat dalam sistem evaluasi *usability website* SIMANGGA. Fitur-fitur dalam sistem evaluasi *usability website* meliputi mengelola data *user*, mengelola data periode, mengelola data pertanyaan, mengelola data komponen, mengisi kuisisioner dan melihat hasil *usability website* yang didalamnya mengimplementasikan metode *Usability Testing* didalam barisan kode program

4.4. Penulisan Kode Program dan Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi aplikasi yang telah dibuat. Proses pengujian dilakukan dengan pengujian *whitebox* menggunakan *cyclomatic complexity* terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan pengujian *blackbox*.

4.3.1. Pengujian *Whitebox*

Pengujian *Whitebox* pada Sistem Evaluasi *Usability Website* ini dengan cara menggambarkan diagram alir, menghitung *cyclomatic complexity* (CC), dan membuat tabel pengujian *test case*. Pengujian *listing program* fitur *audit usability testing* dan *cyclomatic complexity* ditunjukkan pada Gambar 4.9 sampai dengan Gambar 4.15 dan tabel pengujian alur test case ditunjukkan pada tabel 4.6 sampai dengan tabel 4.9 Sedangkan untuk fitur yang lain dapat dilihat pada Lampiran E.

```

26 public function hitungAwam($komp)
27 {
28     $this->m_audit->hitungData($komp, 1);
29     redirect('/audit/audit/' . $komp);
30 }
    
```

Gambar 4. 9 Kode Program hitung Level Awam



Gambar 4. 10 Diagram Alir Hitung Level Awam

$$CC = E - N + 2 = 4 - 5 + 2 = 1$$

Jalur 1 = 26, 27, 28, 29, 30

Tabel 4. 4 Test Case Function hitungAwam

Test Case Function hitungAwam	
Jalur 1	
Test Case	Komponen tidak kosong
Target yang diharapkan	Menghitung hasil audit pengguna awam
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	26, 27, 28, 29, 30

```

31 public function hitungAktif($komp)
32 {
33     $this->m_audit->hitungData($komp, 2);
34     redirect('/audit/audit/' . $komp);
35 }
    
```

Gambar 4. 11 Kode Program hitung Level Aktif



Gambar 4. 12 Diagram Alir Hitung Level Aktif

$$CC = E - N + 2 = 4 - 5 + 2 = 1$$

Jalur 1 = 31, 32, 33, 34, 35

Tabel 4. 5 Test Case Function hitungAktif

Test Case Function hitungAktif	
Jalur 1	
Test Case	Komponen tidak kosong
Target yang diharapkan	Menghitung hasil audit pengguna aktif
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	31, 32, 33, 34, 35

```

36 public function hitungTerampil($komp)
37 {
38     $this->m_audit->hitungData($komp, 3);
39     redirect('/audit/audit/' . $komp);
40 }
    
```

Gambar 4. 13 Kode Program hitung Level Terampil



Gambar 4. 14 Diagram Alir Hitung Level Terampil

$$CC = E - N + 2 = 4 - 5 + 2 = 1$$

Jalur 1 = 36, 37, 38, 39, 40

Tabel 4. 6 Test Case Function hitungTerampil

Test Case Function hitungTerampil	
Jalur 1	
Test Case	Komponen tidak kosong
Target yang diharapkan	Menghitung hasil audit pengguna terampil
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	36, 37, 38, 39, 40

```

48 public function hitungUsability()
49 {
50     $this->m_audit->hitungUsability();
51     $this->testing();
52 }
    
```

Gambar 4. 15 Kode Program hitung Usability SIMANGGA



Gambar 4. 16 Diagram Alir Hitung Usability Testing

$$CC = E - N + 2 = 4 - 5 + 2 = 1$$

Jalur 1 = 48, 49, 50, 51, 52

Tabel 4. 7 *Test Case function Usability Testing*

<i>Test Case Function</i> hitungUsability	
Jalur 1	
Test Case	Komponen tidak kosong
Target yang diharapkan	Menghitung usability testing
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	48, 49, 50, 51, 52

4.3.2. Pengujian *Blackbox*

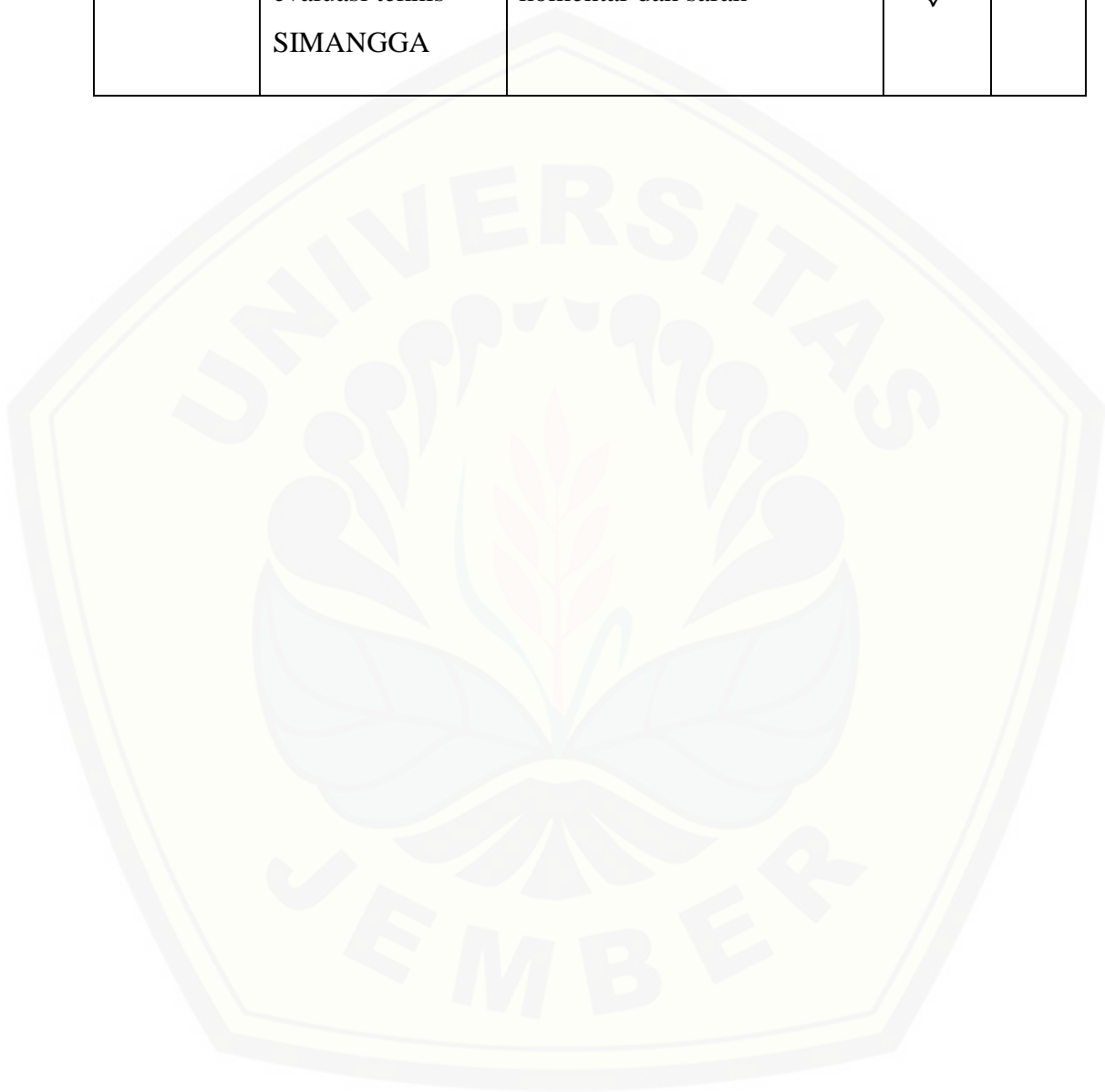
Pengujian black box merupakan pengujian yang dilakukan oleh responden dengan menjalankan program secara langsung dan menganalisis input dan output yang dihasilkan sistem. *Black box testing* pada fitur mengisi kuisisioner dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4. 8 *Black Box* Mengisi Kuisisioner

Nama Fitur	Aksi	Hasil	Kesimpulan	
			Sukses	Tidak
Melakukan perhitungan <i>Usability Testing</i>	Memilih menu hasil audit	Menampilkan submenu dari hasil audit	✓	
	Memilih submenu <i>learnability</i>	Menampilkan tabel presentase jawaban setiap level pengguna	✓	
	Memilih tombol hitung	Menampilkan presentase rata-rata jawaban <i>learnability</i> setiap level pengguna	✓	
	Memilih submenu <i>efficiency</i>	Menampilkan tabel presentase jawaban setiap level pengguna	✓	
	Memilih tombol	Menampilkan presentase rata-rata jawaban <i>efficiency</i>	✓	

	hitung	setiap level pengguna		
	Memilih submenu <i>memorability</i>	Menampilkan tabel presentase jawaban setiap level pengguna	✓	
	Memilih tombol hitung	Menampilkan presentase rata-rata jawaban <i>memorability</i> setiap level pengguna	✓	
	Memilih submenu <i>errors</i>	Menampilkan tabel presentase jawaban setiap level pengguna	✓	
	Memilih tombol hitung	Menampilkan presentase rata-rata jawaban <i>errors</i> setiap level pengguna	✓	
	Memilih submenu <i>satisfaction</i>	Menampilkan tabel presentase jawaban setiap level pengguna	✓	
	Memilih tombol hitung	Menampilkan presentase rata-rata jawaban <i>satisfaction</i> setiap level pengguna	✓	
	Memilih submenu <i>usability testing</i>	a. Menampilkan presentase rata-rata akhir setiap level pengguna b. Menampilkan presentase akhir <i>Usability Testing</i> dan klasifikasi serta hasil <i>Usability Testing</i> SIMANGGA	✓	

		c. Menampilkan grafik hasil akhir <i>Usability Testing</i>		
	Memilih submenu evaluasi teknis SIMANGGA	Menampilkan Grafik komentar dan saran	✓	



BAB 6. PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran dari peneliti tentang penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dan saran tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian selanjutnya.

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisis dan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Identifikasi tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember yaitu dengan melakukan penilaian *website* melalui kuisisioner yang disebarakan pada *user* (pengguna) SIMANGGA, kuisisioner yang disebarakan tentunya juga telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Pertanyaan yang dicantumkan dalam kuisisioner adalah pertanyaan yang termasuk dalam 5 komponen metode *Usability Testing*. Kuisisioner yang telah diisi oleh *user* akan diolah menggunakan Sistem Evaluasi *Usability Website* yang telah dirancang, sehingga dari hasil perhitungan kuisisioner yang telah diisi *user* akan dapat diketahui tingkat *usability* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember.
2. Tingkat *Usability Website* pada Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember setiap komponen adalah *learnability* 91,00%, *efficiency* 88%, *memorability* 86,67%, *errors* 79,467% dan *satisfaction* 82,3%.Kemudian persentase nilai 5 komponen tersebut mendapatkan nilai rata-rata akhir *usability website* SIMANGGA sebesar 85,49% sehingga *website* Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) dinyatakan berhasil dari segi *usability* (kegunaan) oleh pengguna dengan kualifikasi sangat baik.
3. Dari hasil analisis yang didapatkan melalui perhitungan dengan Sistem Evaluasi yang dibangun yang perlu diperbaiki dari Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember yaitu komponen penilaian

errors dimana nilai presentase rata-rata *errors* paling rendah dibandingkan dengan nilai komponen lainnya. Dan yang perlu diperbaiki untuk segi teknis evaluasi sistem yaitu kompleksitas informasi, dari saran dan kritik yang dilampirkan *user* banyak sekali keluhan untuk lebih memperjelas panduan untuk mengoperasikan Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA).

6.2. Saran

Adapun saran yang ditujukan untuk memberikan masukan yang lebih baik yaitu sebagai berikut:

1. Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) perlu dilakukan perbaikan pada komponen *errors*. Perbaikan yang perlu dilakukan oleh admin Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) yaitu memperbaiki link-link referensi dengan menghubungkan link referensi tersebut dengan benar atau memberi pesan bahwa referensi tersebut tidak bisa dikunjungi, kemudian *button* ataupun menu dan fitur yang masih error bisa diperbaiki dengan menghubungkan *button* dengan tujuan fitur yang sesuai,.
2. Pengukuran *usability website* dengan metode *Usability Testing* sebaiknya dilakukan secara kontinyu dan terprogram, sehingga akan memudahkan pengguna dalam mengoperasikan Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember.
3. Apabila penelitian ini untuk kedepannya akan dikembangkan, sebaiknya peneliti dapat menambahkan pertanyaan pada variabel yang ada menyesuaikan kebutuhan dan keadaan objek dalam masa yang akan datang agar hasil evaluasi dari penilaian *user* bagi instansi terkait lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, w., & Ranius, A. Y. (2011). Penerapan Metode Usability Testing Pada Evaluasi Situs Web PEmerintahan Kota Prambulih. 12.
- idprogrammer. (2017, April 9). *perkembangan website di Indonesia*. Dipetik September Rabu, 2017, dari idprogrammer.com:
<https://idprogrammer.com/perkembangan-website-di-indonesia/>
- irawan, c. (2012). Evaluasi Kualitas Website Pemerintah Daerah. *Sistem Informasi*, 2.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015, Agustus). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan, Volume I, No. 3*, 31-36.
- Nidhra, S. a. (2012, June). Blackbox and Whitebox Testing Techniques - A Literature Review. *International Journal of Embedded System and Application (IJESA), Vol.2 No.2*.
- Nielson, J. (1995). *Usability Engineering*. AP Professional.
- Saputra, E. (2009). Usability Testing Untuk Mengukur Penggunaan Website Inspektorat Kota Palembang. 1.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering 9th Edition*. Addison-Wesley.
- Sriwulandari, A., Hidayati, H., & Pudjoatmojo, B. (2010). Analisis dan Evaluasi Aspek Usability Pada Web HRMIS Telkom University Menggunakan Usability Testing. 6.
- Sudijono, A. (1996). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Suroyo, A. (2009). Pemahaman Individu; Observasi, Checklist, Kuisisioner dan Sosiometri. Semarang: Widya Karya.

Yuhefizar. (2008). *10 Jam Mengenal Internet Teknologi dan Aplikasinya*. Jakarta:
PT Elex Media Komputindo.



LAMPIRAN

A. Hasil Kuisisioner

A.1 Hasil Kuisisioner Responden 1 (Operator Unej Medical Center)



PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI - FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS JEMBER

Jl. Kalimantan No. 37, Kampus Tegalboto, Jember, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68121

Yth. Kepada Pengguna Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) UNEJ

Saya Evita Rosiana (132410101018) Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Jember. Dalam hal ini sedang mengadakan penelitian untuk tugas akhir yaitu Skripsi. Kuisisioner ini bertujuan untuk mengevaluasi komponen *Usability* (Kegunaan) dari website **simangga.bapsi.unej.ac.id**. Hasil kuisisioner ini akan menjadi acuan untuk pengukuran website Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember.

Atas bantuan kesediaan waktu, dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Petunjuk pengisian :

- Berilah tanda (√) pada kolom jawaban yang anda pilih.
- Isi sesuai dengan pendapat anda.
- Jawablah masing-masing pertanyaan sesuai dengan persepsi anda sebagai pengguna Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA)

Nama Lengkap

: Arsetyo Rahardhianto

Jabatan (*Dalam Simangga*) : Operator CDAST

Lama menjadi pengguna (SIMANGGA) : 24 Bulan

Lama menggunakan SIMANGGA : 8 Jam/Periode

Berapa Persen Penguasaan Anda Terhadap : 80 %

Fitur SIMANGGA

KUISIONER

No	PERTANYAAN	JAWABAN	
		YA	TIDAK
<i>A. Learnability</i>			
1	Apakah jenis font yang digunakan pada halaman SIMANGGA mudah dan jelas ?	V	
2	Apakah pilihan menu yang ada pada halaman SIMANGGA mudah untuk dipahami?		V
3	Apakah anda menemukan menu download dan search pada halaman SIMANGGA?	V	
4	Apakah symbol gambar (icon) mudah dipahami ?	V	
<i>B. Efficiency</i>			
5	Apakah saat menu atau tombol yang anda klik memiliki respon yang cepat ?		V
6	Apakah konten yang ditampilkan pada menu search sesuai dengan yang anda cari/ inginkan?	V	

7	Saat anda ingin mendownload, apakah diberikan informasi tentang format file dan ukurannya ?	V	
C. Memorability			
8	Apakah nama halaman web SIMANGGA mudah untuk diingat?	V	
9	Apakah alamat tersebut ditulis menggunakan huruf kecil?	V	
10	Apakah alamat mengandung underline?		V
11	Apakah halaman SIMANGGA menggunakan animasi gambar?		V
12	Apakah tampilan website mudah dikenali ?		V
D. Errors			
13	Apakah anda menemukan link referensi website, ketika di klik terjadi error atau link tersebut tidak dapat dibuka?		V
14	Apakah ada pesan yang jelas terhadap link yang error tersebut?		V
15	Apakah anda menemukan button atau menu saat diklik tidak memberikan respon apapun?		V
16	Apakah terdapat fitur dalam website yang ketika di klik terjadi error ?		V
17	Apakah anda menemukan adanya under recontruction dari beberapa menu atau link yang ditampilkan dalam halaman ini ?		V

<i>E. Satisfaction</i>			
18	Apakah anda mendapatkan apa yang anda cari selama berkunjung ke halaman ini ?	V	
19	Apakah menurut anda informasi yang disajikan dalam SIMANGGA ini mudah dipahami?		V
20	Dapatkah anda menemukan kelengkapan lain yang mendukung seperti file share, chat, mailis dan lainnya?	V	
21	Apakah ada menu yang anda butuhkan namun belum ada pada SIMANGGA tetapi anda menemui pada halaman yang pernah anda kunjungi sebelumnya?		V

- Tuliskan kritik dan saran untuk website Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember *simangga.bapsi.unej.ac.id*:

Untuk mengisi IKK, RAB dll harap lebih dijelaskan dengan dipisah secara rinci tidak langsung dijadikan 1

A.2 Hasil Kuisioner Responden 2 (Pimpinan Unit dan Reviewer)



PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI – FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS JEMBER

Jl. Kalimantan No. 37, Kampus Tegalboto, Jember, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68121

Yth. Kepada Pengguna Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) UNEJ

Saya Evita Rosiana (132410101018) Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Jember. Dalam hal ini sedang mengadakan penelitian untuk tugas akhir yaitu Skripsi. Kuisioner ini bertujuan untuk mengevaluasi komponen *Usability* (Kegunaan) dari website **simangga.bapsi.unej.ac.id**. Hasil kuisioner ini akan menjadi acuan untuk pengukuran website Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember.

Atas bantuan kesediaan waktu, dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Petunjuk pengisian :

- Berilah tanda (√) pada kolom jawaban yang anda pilih.
- Isi sesuai dengan pendapat anda.
- Jawablah masing-masing pertanyaan sesuai dengan persepsi anda sebagai pengguna Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA)

Nama Lengkap	: Ida Widiastuti
Jabatan (<i>Dalam Simangga</i>)	: Pimpinan Unit dan Reviewer
Lama menjadi pengguna (SIMANGGA)	: 16 Bulan
Lama menggunakan SIMANGGA	: 13 Jam/Periode

Berapa Persen Penguasaan Anda Terhadap :75 %

Fitur SIMANGGA

KUISIONER

No	PERTANYAAN	JAWABAN	
		YA	TIDAK
A. Learnability			
1	Apakah jenis font yang digunakan pada halaman SIMANGGA mudah dan jelas ?	V	
2	Apakah pilihan menu yang ada pada halaman SIMANGGA mudah untuk dipahami?	V	
3	Apakah anda menemukan menu download dan search pada halaman SIMANGGA?	V	
4	Apakah symbol gambar (icon) mudah dipahami ?		V
B. Efficiency			
5	Apakah saat menu atau tombol yang anda klik memiliki respon yang cepat ?	V	
6	Apakah konten yang ditampilkan pada menu search sesuai dengan yang anda cari/ inginkan?	V	
7	Saat anda ingin mendownload, apakah diberikan informasi tentang format file dan ukurannya ?		V
C. Memorability			

8	Apakah nama halaman web SIMANGGA mudah untuk diingat?	V	
9	Apakah alamat tersebut ditulis menggunakan huruf kecil?	V	
10	Apakah alamat mengandung underline?		V
11	Apakah halaman SIMANGGA menggunakan animasi gambar?		V
12	Apakah tampilan website mudah dikenali ?		V
<i>D. Errors</i>			
13	Apakah anda menemukan link referensi website, ketika di klik terjadi error atau link tersebut tidak dapat dibuka?		V
14	Apakah ada pesan yang jelas terhadap link yang error tersebut?		V
15	Apakah anda menemukan button atau menu saat diklik tidak memberikan respon apapun?		V
16	Apakah terdapat fitur dalam website yang ketika di klik terjadi error ?		V
17	Apakah anda menemukan adanya under recontruction dari beberapa menu atau link yang ditampilkan dalam halaman ini ?		V
<i>E. Satisfaction</i>			
18	Apakah anda mendapatkan apa yang anda cari selama berkunjung ke halaman ini ?	V	

19	Apakah menurut anda informasi yang disajikan dalam SIMANGGA ini mudah dipahami?	V	
20	Dapatkah anda menemukan kelengkapan lain yang mendukung seperti file share, chat, mailis dan lainnya?		V
21	Apakah ada menu yang anda butuhkan namun belum ada pada SIMANGGA tetapi anda menemui pada halaman yang pernah anda kunjungi sebelumnya?		V

- Tuliskan kritik dan saran untuk website Sistem Manajemen Anggaran (SIMANGGA) Universitas Jember *simangga.bapsi.unej.ac.id*:

Untuk menghindari kesalahan memasukan MAK, sebaiknya disediakan menu khusus untu masing-masingunit/fakultas yang membuat MAK”wajib” dan yang optional

B. Scenario Usecase

B.1 Scenario UsecaseLogin

Tabel B. 1Skenario Usecase Responden Login

Nama Use Case	Login
Aktor	Responden
Deskripsi Singkat	Operator, Pimpinan Unit, Kaprodi, GPM Fakultas (Responden SIMANGGA)
Prekondisi	Username dan password yang

	akan digunakan untuk <i>login</i>
Prakondisi	Berhasil <i>login</i>
Flow Events	
Skenario Normal : <i>Login</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka halaman website Sistem Evaluasi Usability Website SIMANGGA	
	2. Menampilkan halaman utama <i>login</i>
3. Menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
4. Klik tombol <i>login</i>	
	5. Mengecek ke database
	6. Menampilkan halaman dashboard
Skenario Alternatif : <i>Username dan Password Salah</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
4a. Klik tombol <i>login</i>	
	5a. Menampilkan alert " <i>Username dan Password Salah</i> "

Tabel B. 2Skenario Usecase Admin SIMANGGA Login

Nama Use Case	<i>Login</i>
Aktor	<i>Admin SIMANGGA</i>
Deskripsi Singkat	<i>Admin SIMANGGA akan mengakses sistem evaluasi usability website SIMANGGA</i>
Prekondisi	<i>Username dan password yang akan digunakan untuk login</i>
Prakondisi	<i>Berhasil login</i>
Flow Events	
Skenario Normal : <i>Login</i>	

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka halaman website Sistem Evaluasi Usability Website SIMANGGA	
	2. Menampilkan halaman login
3. Menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
4. Klik tombol <i>login</i>	
	5. Mengecek ke database
	6. Menampilkan halaman dashboard
Skenario Alternatif : <i>Username dan Password Salah</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
4a. Klik tombol <i>login</i>	
	5a. Menampilkan alert " <i>Username dan Password Salah</i> "

Tabel B. 3Skenario Usecase Super Admin Login

Nama Use Case	Login
Aktor	Super Admin akan mengakses sistem evaluasi usability website SIMANGGA
Deskripsi Singkat	Super Admin SIMANGGA akan mengakses sistem evaluasi usability website SIMANGGA
Prekondisi	Username dan password yang akan digunakan untuk login
Prakondisi	Berhasil login
Flow Events	
Skenario Normal : Login	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka halaman website Sistem Evaluasi Usability Website SIMANGGA	
	2. Menampilkan halaman utama login
3. Menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
4. Klik tombol <i>login</i>	
	5. Mengecek ke database
	6. Menampilkan halaman dashboard
Skenario Alternatif : Username dan Password Salah	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
4a. Klik tombol <i>login</i>	

	5a. Menampilkan alert “Username dan Password Salah”
--	--

B.2 Scenario Usecase Mengelola Data Periode

Tabel B. 4 Skenario Usecase Mengelola Data Periode

Nama Use Case	Login
Aktor	Super Admin
Deskripsi Singkat	Super Admin mengelola data periode
Prekondisi	Data periode yang akan ditambahkan
Prakondisi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data periode berhasil ditambahkan 2. Data periode berhasil diubah 3. Data periode berhasil dihapus
Flow Events	
Skenario Normal : View Periode	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu <i>user</i>	
	2. Menampilkan halaman <i>periode</i> meliputi tabel data <i>periode</i> yang telah diinputkan beserta tombol tambah data, edit dan hapus
Skenario Normal : Tambah Periode	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
3. Klik tombol <i>tambah data</i>	
	4. Menampilkan halaman form tambah <i>user</i> meliputi id <i>periode</i> , tgl awal, tgl akhir
5. Mengisi form tambah data <i>periode</i>	

6. Klik tombol simpan	
	7. Menyimpan ke database
	8. Menampilkan halaman <i>periode</i>
Skenario Alternatif : Form Data Tidak Lengkap	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6a. Klik tombol simpan	
	7a. Menampilkan alert " <i>Please fill out this field</i> "
Skenario Alternatif : Memilih Tombol Kembali	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6a. Klik tombol kembali	
	7a. Menampilkan kembali halaman <i>periode</i>
Skenario Normal : Edit <i>Periode</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
3. Klik tombol edit	
	4. Menampilkan halaman form tambah <i>user</i> meliputi id <i>periode</i> , tgl awal, tgl akhir
5. Mengisi form edit <i>periode</i>	
6. Klik tombol simpan	
	7. Menyimpan ke database
	8. Menampilkan halaman <i>periode</i>

Skenario Alternatif : Form Data Tidak Lengkap	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6a. Klik tombol simpan	
	7a. Menampilkan alert “Please fill out this field”
Skenario Alternatif : Memilih Tombol Kembali	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6a. Klik tombol simpan	
	7a. Menampilkan kembali halaman <i>periode</i>
Skenario Normal : Hapus <i>Periode</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
3. Klik tombol hapus	
	4. Menghapus data pada database
	5. Menampilkan halaman <i>Periode</i>

B.3 Scenario Usecase Mengelola Data User

Tabel B. 5 Skenario Usecase Mengelola Data Periode

Nama Use Case	<i>Login</i>
Aktor	<i>Super Admin</i>
Deskripsi Singkat	<i>Super Admin mengelola data user</i>
Prekondisi	<i>Data user yang akan</i>

	ditambahkan
Prakondisi	4. Data <i>user</i> berhasil ditambahkan 5. Data <i>user</i> berhasil diubah 6. Data <i>user</i> berhasil dihapus
Flow Events	
Skenario Normal : <i>View User</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu <i>user</i>	
	2. Menampilkan halaman <i>user</i> meliputi tabel data <i>user</i> yang telah diinputkan beserta tombol tambah data, edit dan hapus
Skenario Normal : <i>Tambah User</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
3. Klik tombol <i>tambah data</i>	
	4. Menampilkan halaman form tambah <i>user</i> meliputi id <i>user</i> , level, username, password dan jabatan
5. Mengisi form tambah data <i>user</i>	
6. Klik tombol simpan	
	7. Menyimpan ke database
	8. Menampilkan halaman <i>user</i>
Skenario Alternatif : Form Data Tidak Lengkap	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6a. Klik tombol simpan	

	7a. Menampilkan alert “ <i>Please fill out this field</i> ”
Skenario Alternatif : Memilih Tombol Kembali	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6a. Klik tombol kembali	
	7a. Menampilkan kembali halaman <i>user</i>
Skenario Normal : Edit User	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
9. Klik tombol edit	
	10. Menampilkan halaman form tambah <i>user</i> meliputi id <i>user</i> , level, username, password dan jabatan
11. Mengisi form edit <i>user</i>	
12. Klik tombol simpan	
	13. Menyimpan ke database
	14. Menampilkan halaman <i>user</i>
Skenario Alternatif : Form Data Tidak Lengkap	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6a. Klik tombol simpan	
	7a. Menampilkan alert “Please fill out this field”
Skenario Alternatif : Memilih Tombol Kembali	

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6a. Klik tombol simpan	
	7a. Menampilkan kembali halaman <i>user</i>
Skenario Normal : Hapus User	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6. Klik tombol hapus	
	7. Menghapus data pada database
	8. Menampilkan halaman <i>User</i>

B.4 Scenario Usecase Mengelola Data Pertanyaan

Tabel B. 6Skenario Usecase Mengelola Data Pertanyaan

Nama Use Case	<i>Pengelolaan Data Pertanyaan</i>
Aktor	<i>Super Admin</i>
Deskripsi Singkat	<i>Super Admin mengelola data pertanyaan</i>
Prekondisi	Data pertanyaan
Prakondisi	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Data pertanyaan</i> berhasil ditambahkan 2. <i>Data pertanyaan</i> berhasil diubah 3. <i>Data pertanyaan</i> berhasil dihapus
Flow Events	
Skenario Normal : View Pertanyaan	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu <i>kuisisioner</i>	
	2. Menampilkan halaman <i>pertanyaan</i> meliputi tabel data

	<i>pertanyaan</i> yang telah diinputkan beserta tombol tambah data, edit dan hapus
Skenario Normal : Tambah Pertanyaan	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
3. Klik tombol <i>tambah data</i>	
	4. Menampilkan halaman form tambah pertanyaan meliputi id <i>pertanyaan</i> , Komponen Usability, pertanyaan
5. Mengisi form tambah data	
6. Klik tombol simpan	
	7. Menyimpan ke database
	8. Menampilkan halaman <i>user</i>
Skenario Alternatif : Form Data Tidak Lengkap	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6a. Klik tombol simpan	
	7a. Menampilkan alert “ <i>Please fill out this field</i> ”
Skenario Alternatif : Memilih Tombol Kembali	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6b. Klik tombol kembali	
	7b. Menampilkan kembali halaman <i>pertanyaan</i>
Skenario Normal : Edit Pertanyaan	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
3. Klik tombol edit	
	4. Menampilkan halaman form tambah pertanyaan meliputi id <i>pertanyaan</i> , Komponen Usability, pertanyaan
5. Mengisi form edit <i>pertanyaan</i>	

6. Klik tombol simpan	
	7. Menampilkan Alert “Data berhasil disimpan”
	8. Menampilkan halaman <i>user</i>
Skenario Alternatif : Form Data Tidak Lengkap	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6a. Klik tombol simpan	
	7a. Menampilkan alert “Please fill out this field”
Skenario Alternatif : Memilih Tombol Kembali	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6b. Klik tombol kembali	
	7b. Menampilkan kembali halaman <i>user</i>
Skenario Normal : Hapus <i>Pertanyaan</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
9. Klik tombol hapus	
	10. Menampilkan Alert “Data berhasil dihapus”
	11. Menampilkan halaman <i>Pertanyaan</i>

B.5 Scenario Usecase Mengelola Data Komponen *Usability*

Tabel B. 7 Skenario Usecase Mengelola Data Komponen *Usability*

Nama Use Case	Pengelolaan Data Komponen Usability
Aktor	<i>Super Admin</i>
Deskripsi Singkat	<i>Super Admin</i> akan mengelola data Komponen Usability
Prekondisi	Data Komponen Usability

Prakondisi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data Komponen Usability berhasil ditambahkan 2. Data Komponen Usability berhasil diubah 3. Data Komponen Usability berhasil dihapus
Flow Events	
Skenario Normal : View Komponen Usability	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu Komponen Usability	
	2. Menampilkan halaman Komponen Usability meliputi tabel data Komponen Usability yang telah diinputkan beserta tombol tambah data, edit dan hapus
Skenario Normal : Tambah Komponen Usability	
3. Klik tombol tambah data	
	4. Menampilkan halaman form tambah Komponen Usability meliputi id Komponen Usability, nama Komponen Usability, detail Komponen Usability
5. Mengisi form tambah data Komponen Usability	
6. Klik tombol simpan	
	7. Menampilkan alert "Data Berhasil Disimpan"
Skenario Alternatif : Form Data Tidak Lengkap	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6a. Klik tombol simpan	
	7a. Menampilkan alert " <i>Please fill</i>

	<i>out thhis field”</i>
Skenario Alternatif : Memilih Tombol Kembali	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6a. Klik tombol simpan	
	7a. Menampilkan kembali halaman Komponen Usability
Skenario Normal : Edit Komponen Usability	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
3. Klik tombol Edit	
	4. Menampilkan halaman form edit Komponen Usability meliputi id Komponen Usability, nama Komponen Usability, detail Komponen Usability
5. Mengisi form edit Komponen Usability	
6. Klik tombol simpan	
	7. Menampilkan alert “Data Berhasil Disimpan”
	8. Menampilkan halaman Komponen Usability
Skenario Normal : Form Data Tidak Lengkap	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6a. Klik tombol simpan	
	7a. Menampilkan alert “ <i>Please fill out thhis field”</i>
Skenario Normal : Memilih Tombol Kembali	

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
6a. Klik tombol simpan	
	7a. Menampilkan kembali halaman Komponen Usability
Skenario Normal : Hapus Komponen Usability	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
3. Klik tombol hapus	
	4. Menampilkan alert “Data Berhasil Dihapus”
	5. Menampilkan halaman Komponen Usability

B.6 Scenario Usecase View Komponen Usability

Tabel B. 8Skenario UsecaseView Komponen Usability

Nama Use Case	View Komponen Usability
Aktor	<i>Admin SIMANGGA</i>
Deskripsi Singkat	<i>Admin SIMANGGA akan melihat komponen usability website SIMANGGA</i>
Prekondisi	<i>Data komponen usability yang telah diinputkan</i>
Prakondisi	<i>Menampilkan data Komponen Usability</i>
Flow Events	
Skenario Normal : View Komponen Usability	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem

1. Klik menu Komponen Usability	
	2. Menampilkan halaman Komponen Usability
3. Klik tombol detail	
	4. Menampilkan halaman detail data komponen usability
Skenario Normal : <i>Memilih Tombol Kembali</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
5. Klik tombol <i>kembali</i>	
	6. Menampilkan kembali halaman Komponen Usability

B.7 Scenario Usecase View Hasil Kuisisioner

Tabel B. 9Skenario UsecaseView Hasil Kuisisioner

Nama Use Case	View Hasil Kuisisioner
Aktor	Responden
Deskripsi Singkat	Responden view kuisisioner
Prekondisi	Kuisisioner yang telah diisi
Prakondisi	Hasil kuisisioner
Flow Events	
Skenario Normal : <i>View Kuisisioner</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu Grafik Hasil Kuisisioner	
	2. Menampilkan Grafik hasil kuisisioner dan komentar responden

Skenario Normal : Memilih Tombol Kembali	
3. Klik tombol kembali	
	4. Menampilkan Halaman Dashboard Sistem Evaluasi Pengukuran SIMANGGA

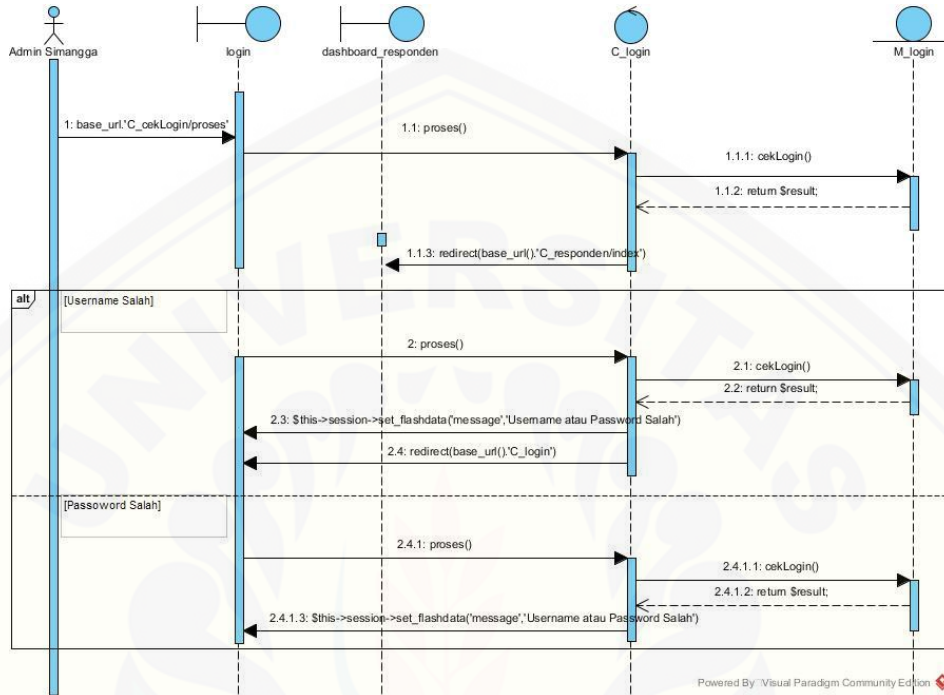
B.8 Scenario Usecase Logout

Tabel B. 10 Skenario Usecase Logout

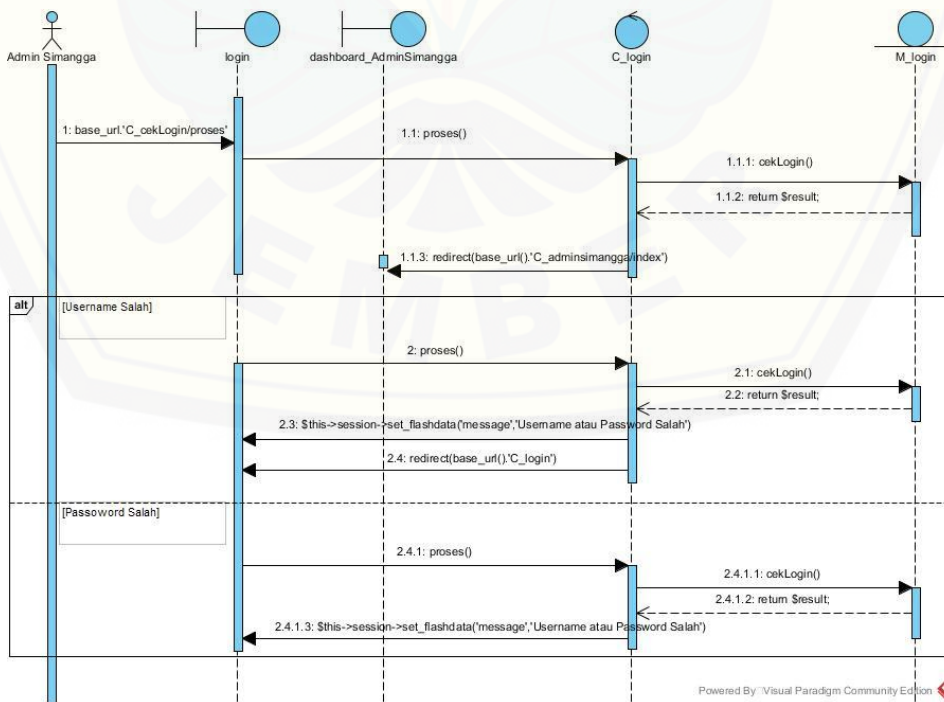
Nama Use Case	View Hasil Usability Testing
Aktor	Super Admin
Deskripsi Singkat	Super Admin view hasil Usability Testing
Prekondisi	Hasil Usability Testing
Prakondisi	4. Hasil Usability Testing
Flow Events	
Skenario Normal : View Hasil Usability Testing	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu <i>Usability Testing</i>	
	2. Menampilkan halaman <i>Usability Testing</i> meliputi Grafik hasil usability testing dan evaluasi Teknis SIMANGGA
Skenario Normal : Memilih Tombol Kembali	
3. Klik tombol kembali	
	4. Menampilkan Halaman Dashboard Sistem Evaluasi Pengukuran SIMANGGA

C. Sequence Diagram

C.1 Sequence Usecase Login

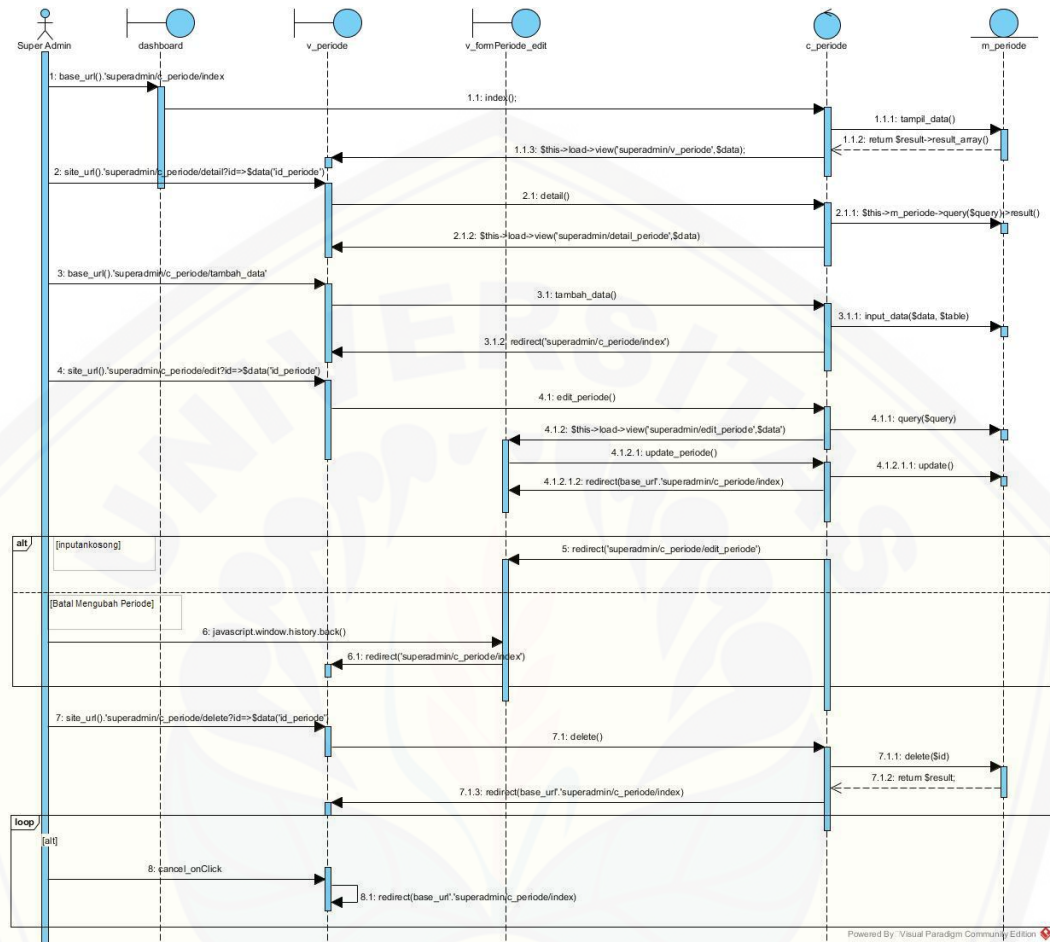


Gambar C. 1 Sequence Diagram Usecase Login



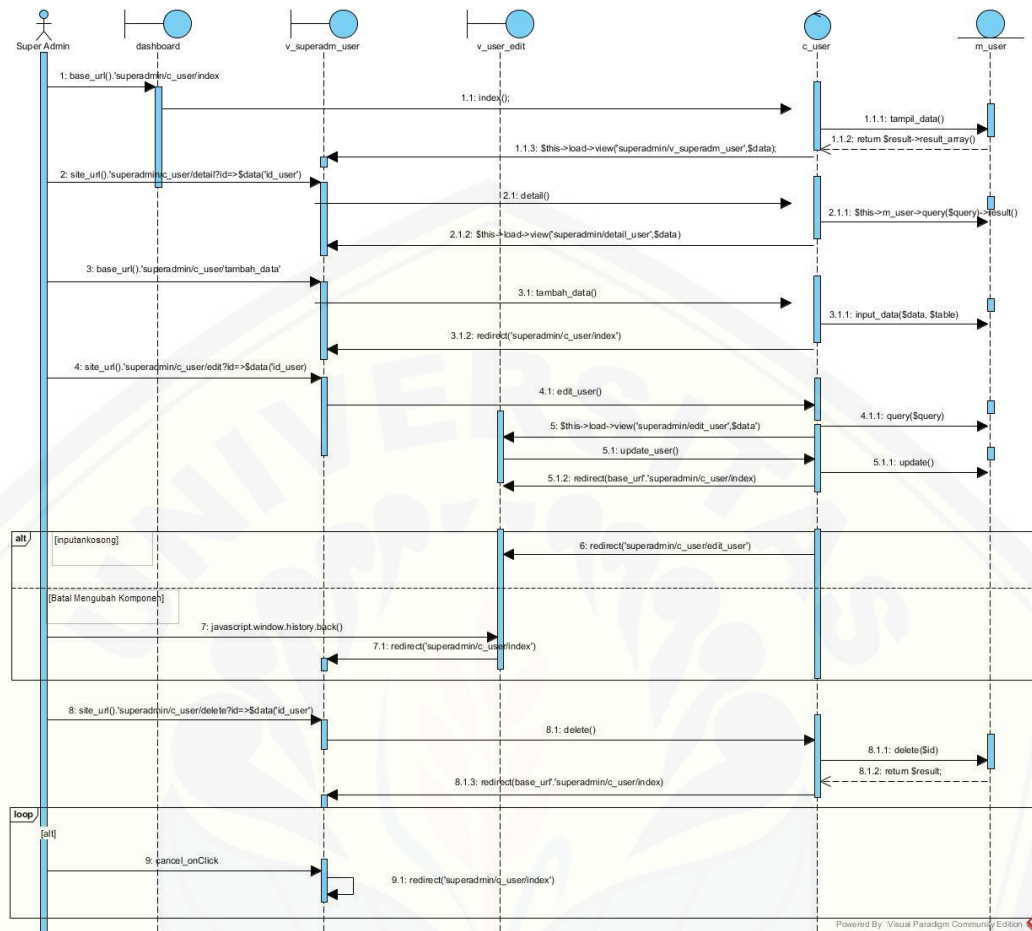
Gambar 2 Sequence Diagram Admin SIMANGGA Login

C.2 Sequence Usecase Mengelola Data Periode



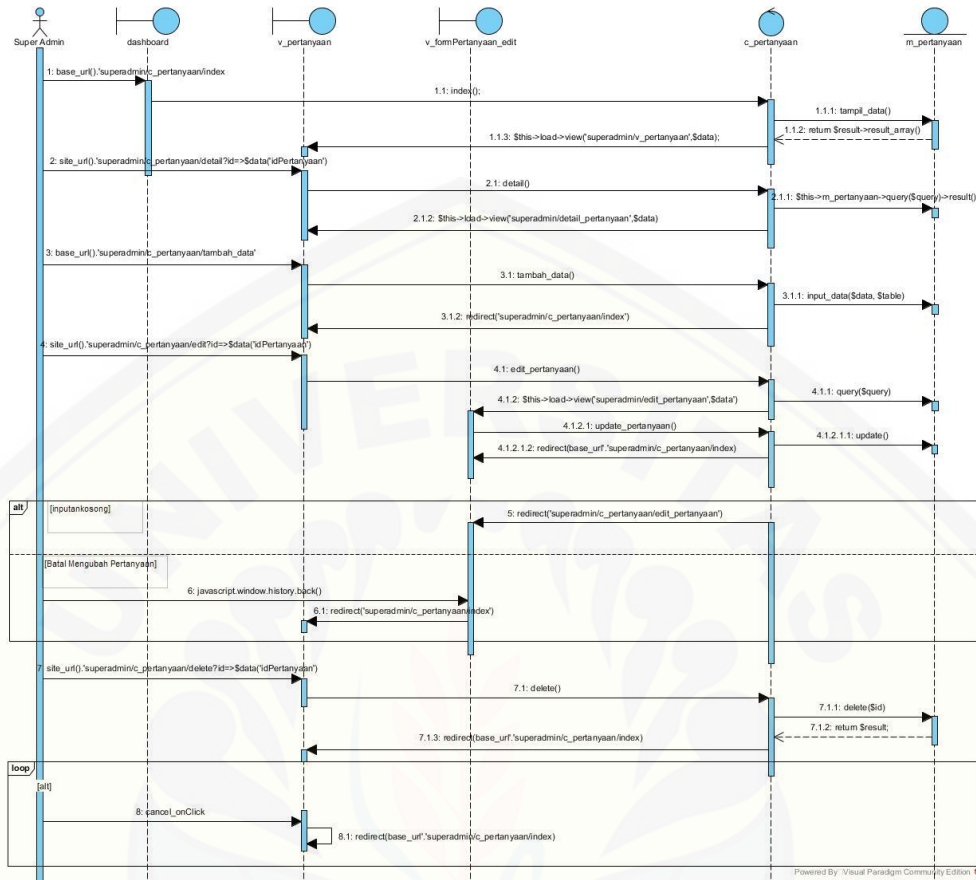
Gambar C. 2 Sequence Diagram Usecase Mengelola Data Periode

C.3 Sequence Usecase Mengelola Data User



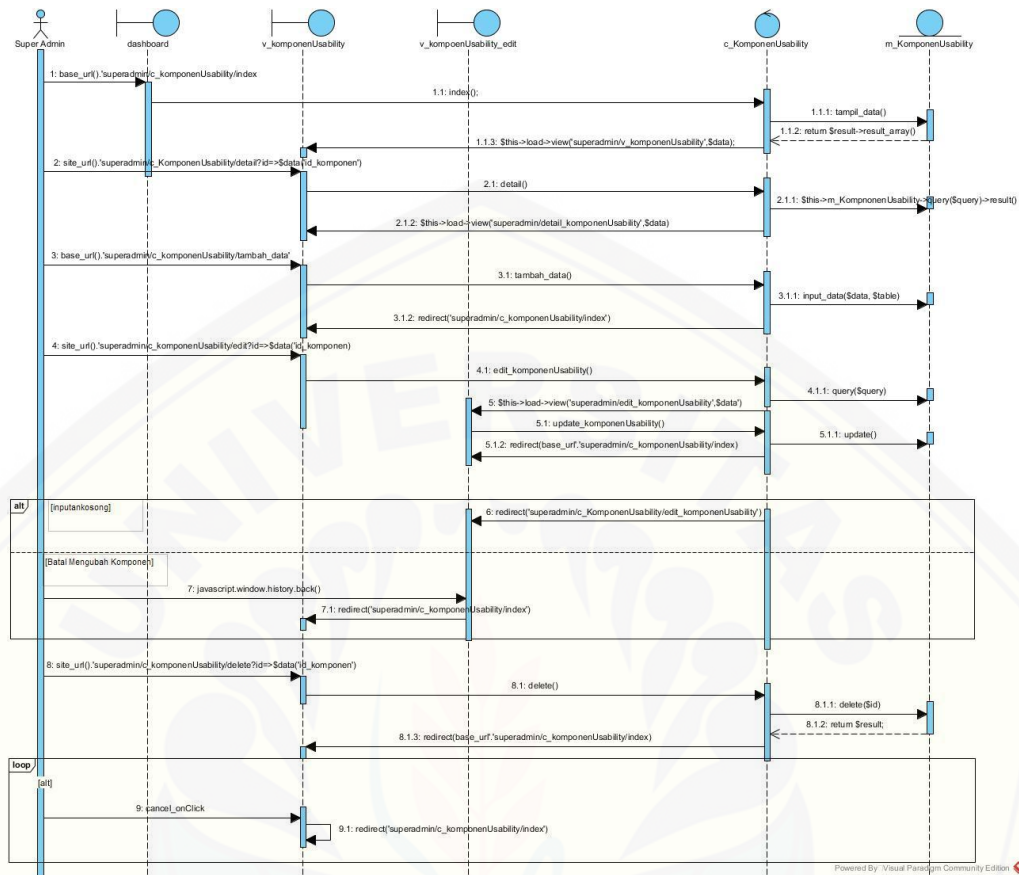
Gambar C. 3 Sequence Diagram Usecase Mengelola Data User

C.4 Sequence Usecase Mengelola Data Pertanyaan



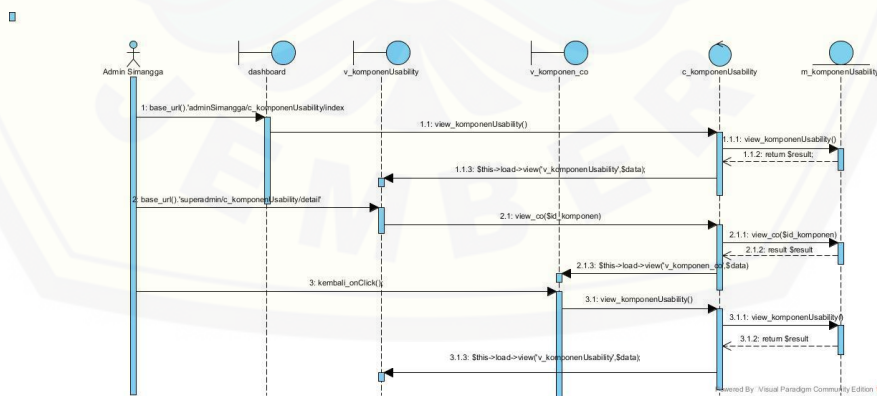
Gambar C. 4 Sequence Diagram Mengelola Data Pertanyaan

C.5 Sequence Usecase Mengelola Data Komponen Usability



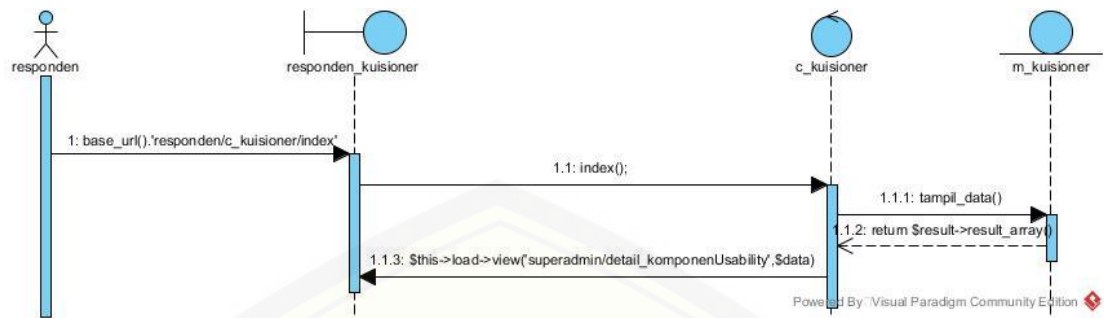
Gambar C. 5 Squence Diagram Mengelola Data Komponen Usability

C.6 Sequence Usecase View Komponen Usability



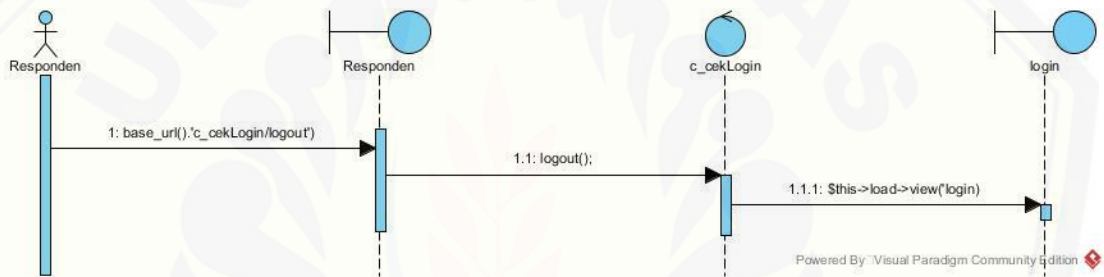
Gambar C. 6 Squence Diagram View Komponen Usability

C.7 Sequence Usecase View Hasil Kuisiorer



C. 7 Sequence Usecase View Hasil Kuisiorer

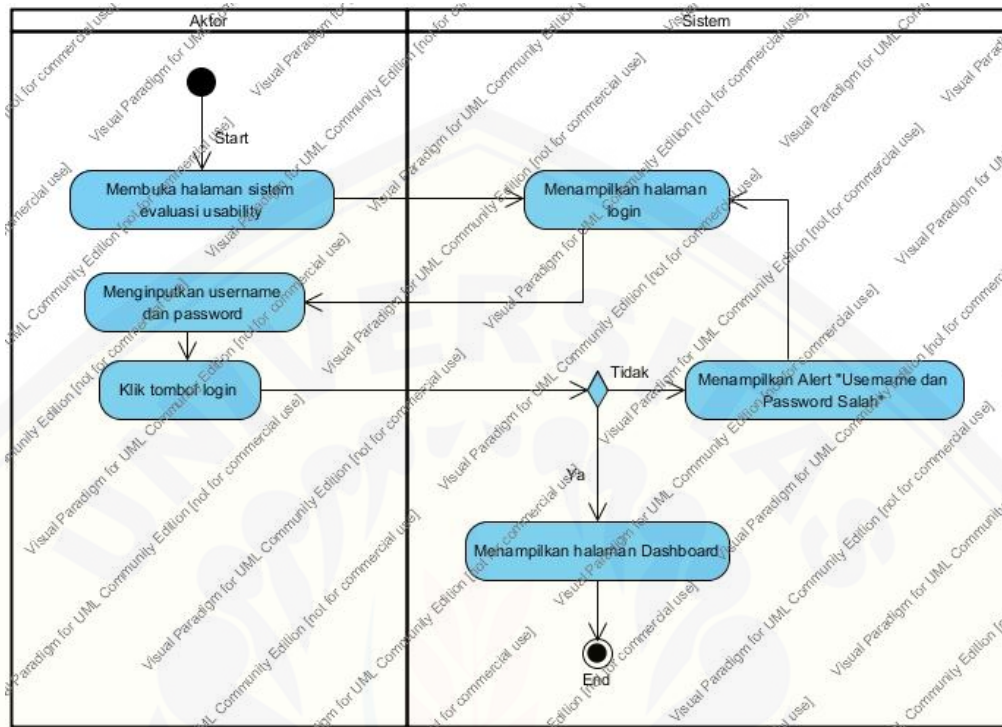
C.8 Sequence Usecase Logout



Gambar C. 8 SequenceDiagram Usecase Logout

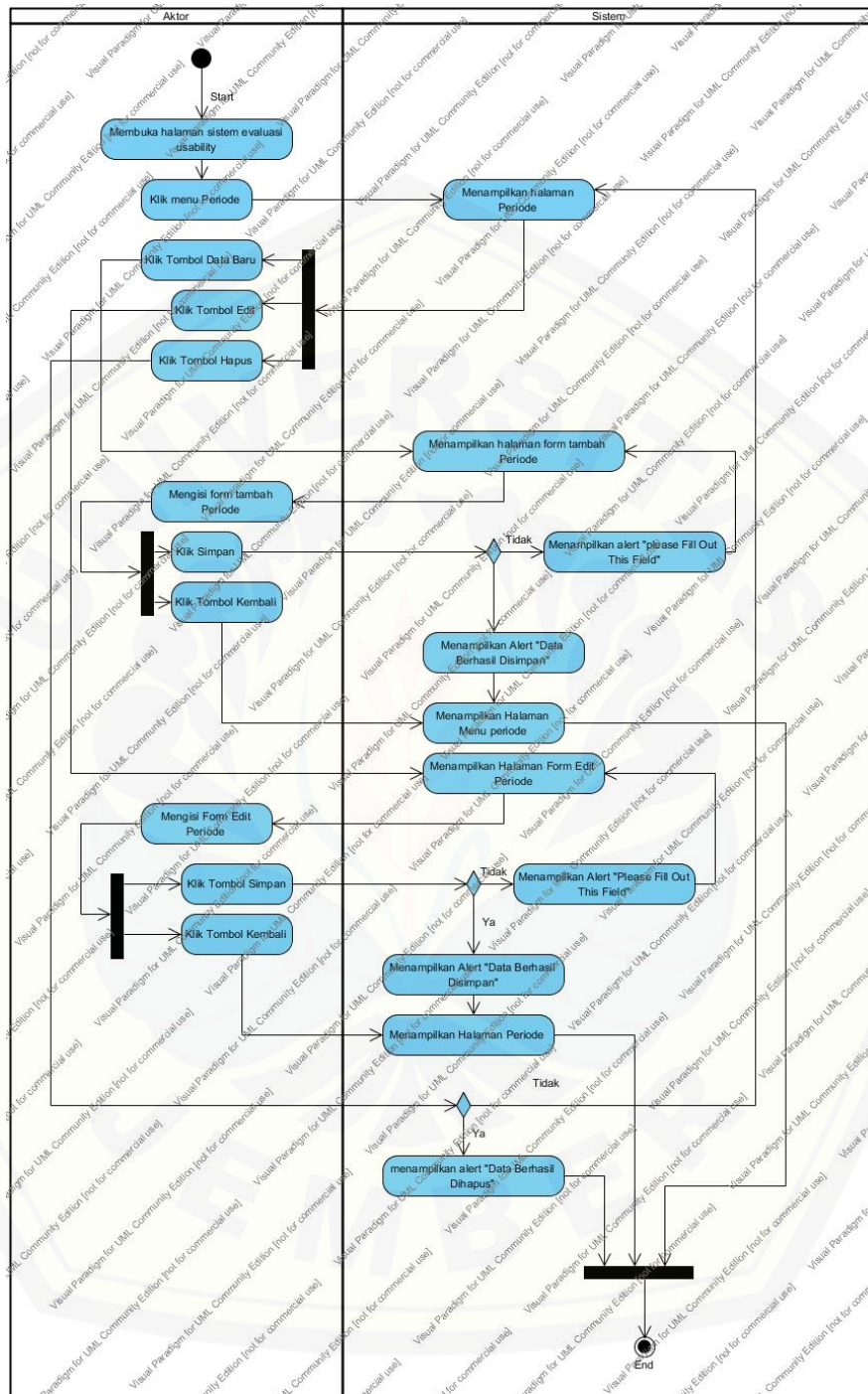
D. Activity Diagram

D.1 Activity Diagram Usecase Login



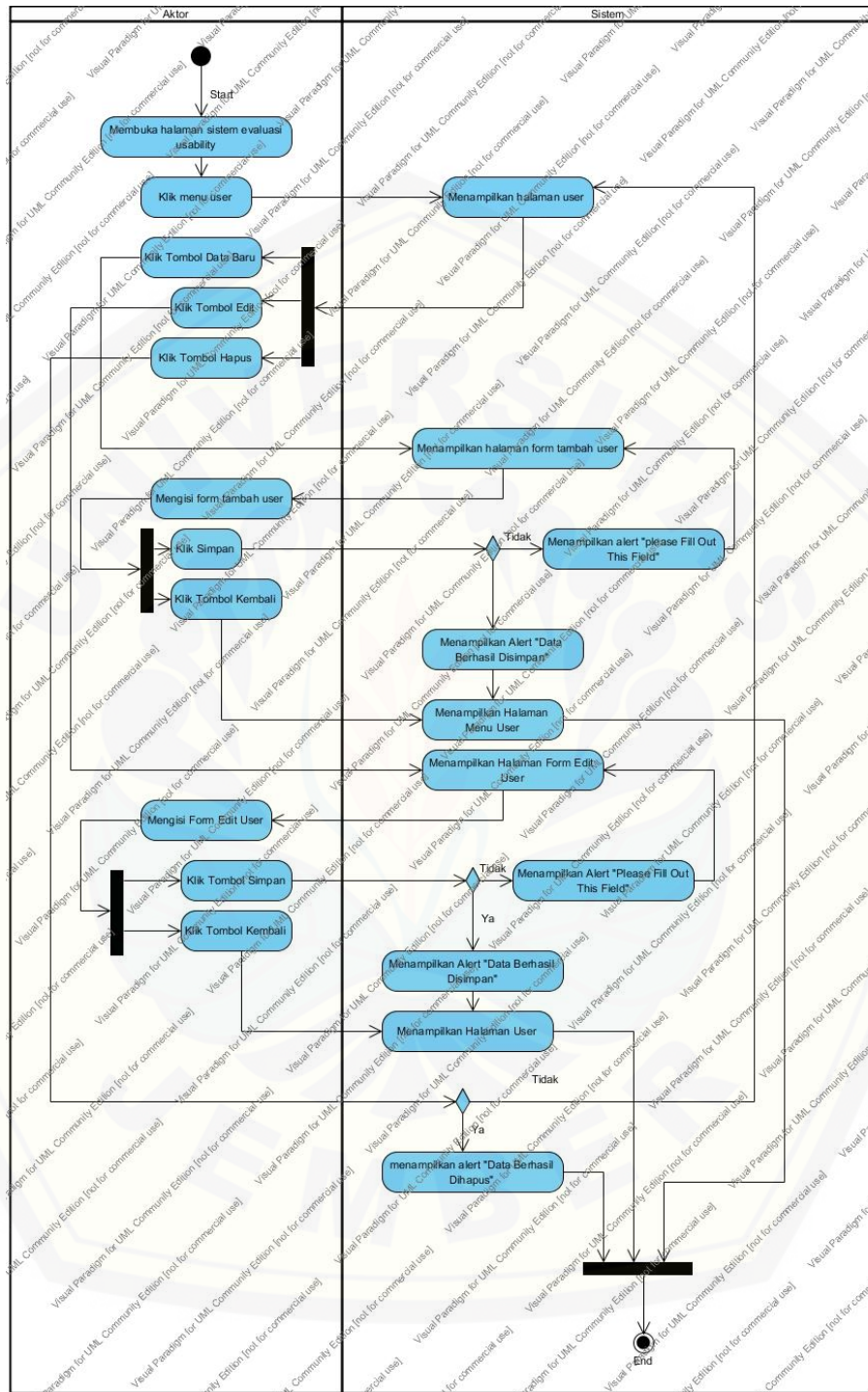
Gambar D. 1 Activity Diagram Usecase Login

D.2 Activity Diagram Mengelola Data Periode



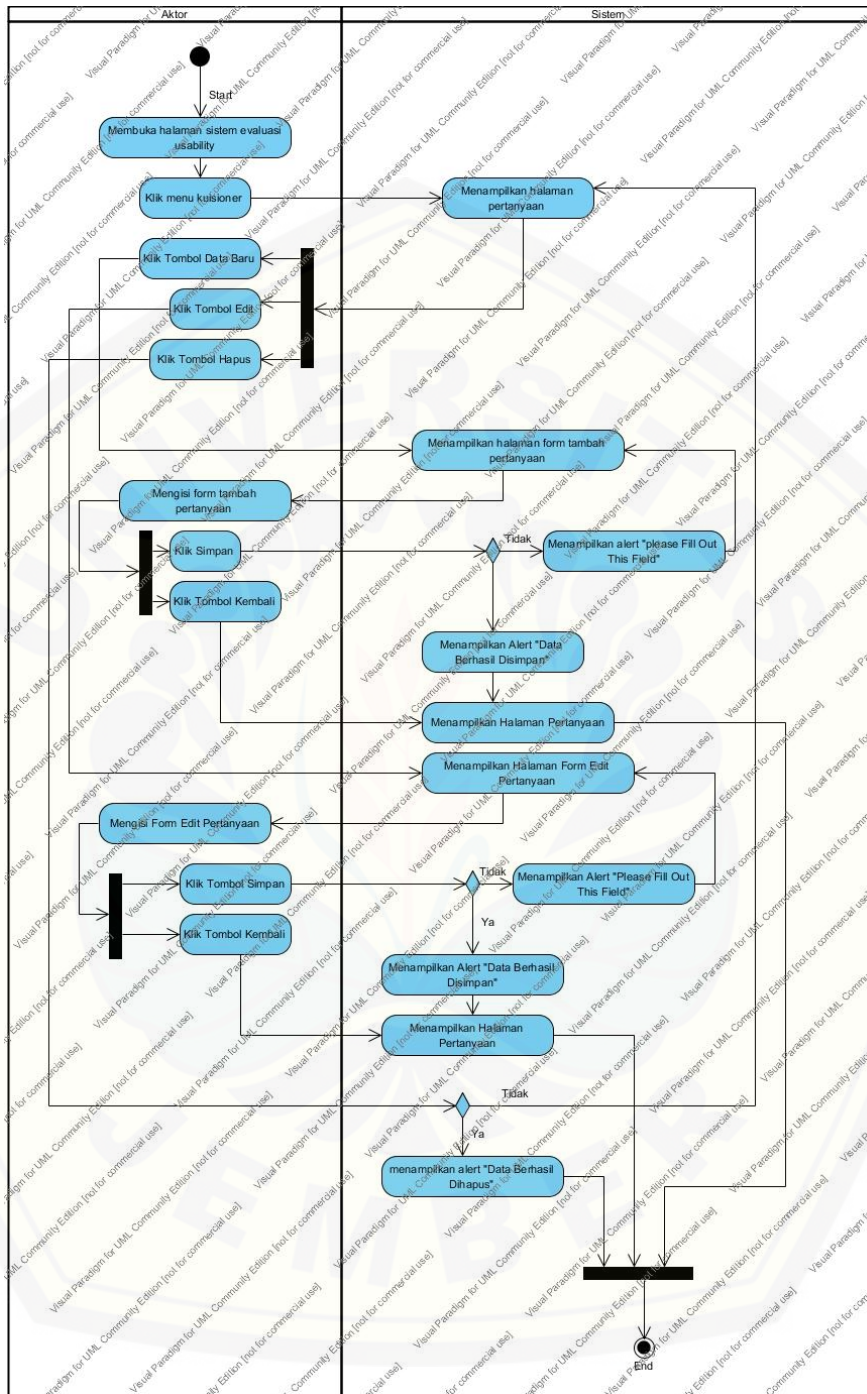
Gambar D. 2 Activity Diagram Mengelola Data Periode

D.3 Activity Diagram Mengelola Data User



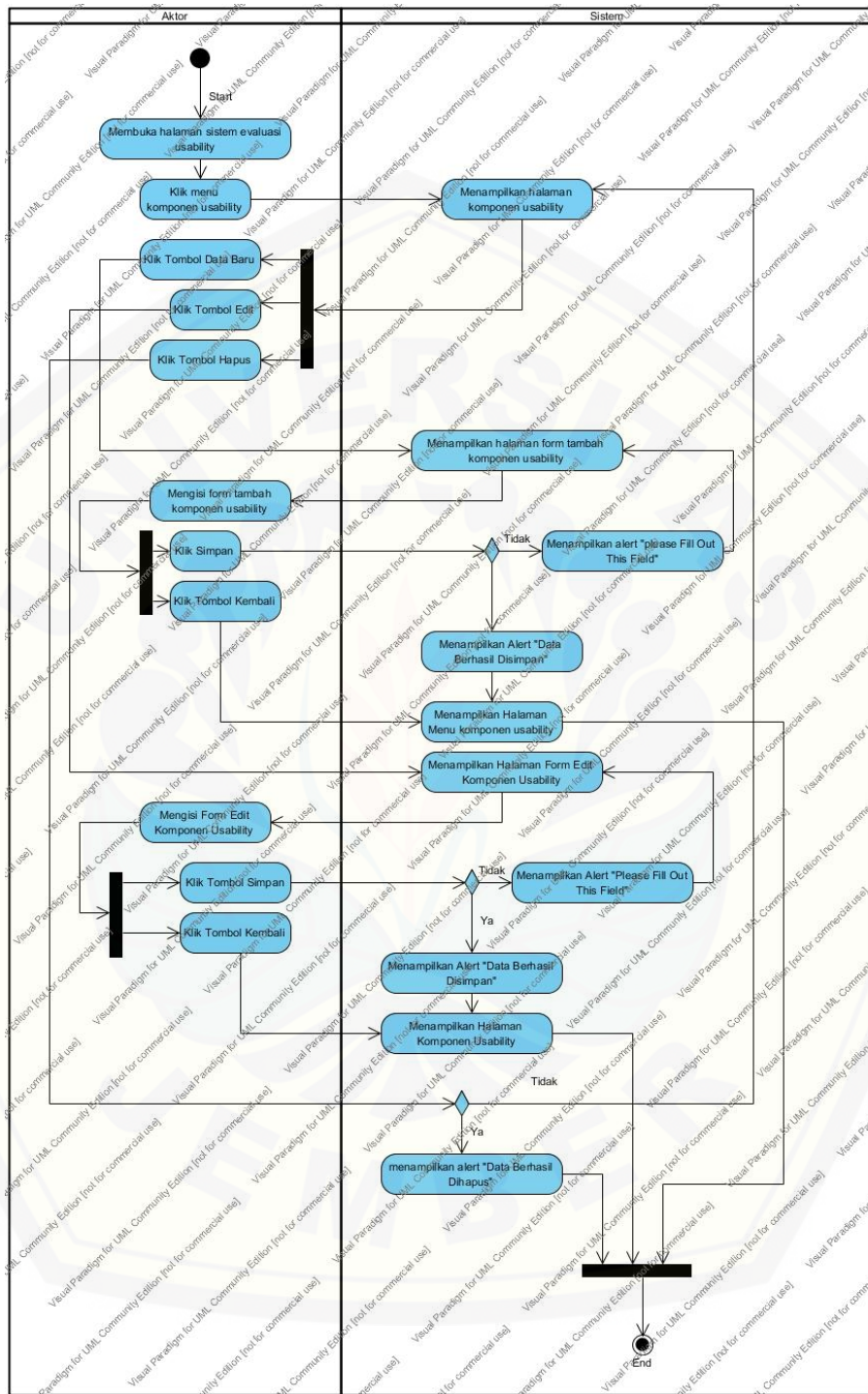
Gambar D. 3 Activity Diagram Mengelola Data User

D.4 Activity Diagram Mengelola Data Pertanyaan



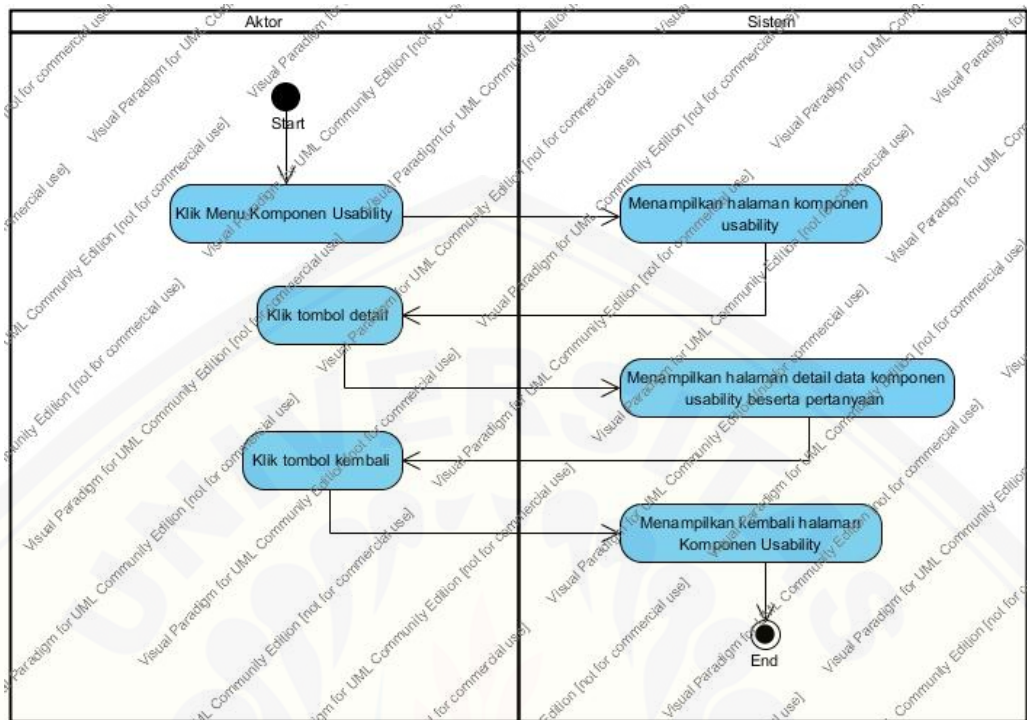
Gambar D. 4 Activity Diagram Mengelola Data Pertanyaan

D.5 Activity Diagram Mengelola Data Komponen Usability



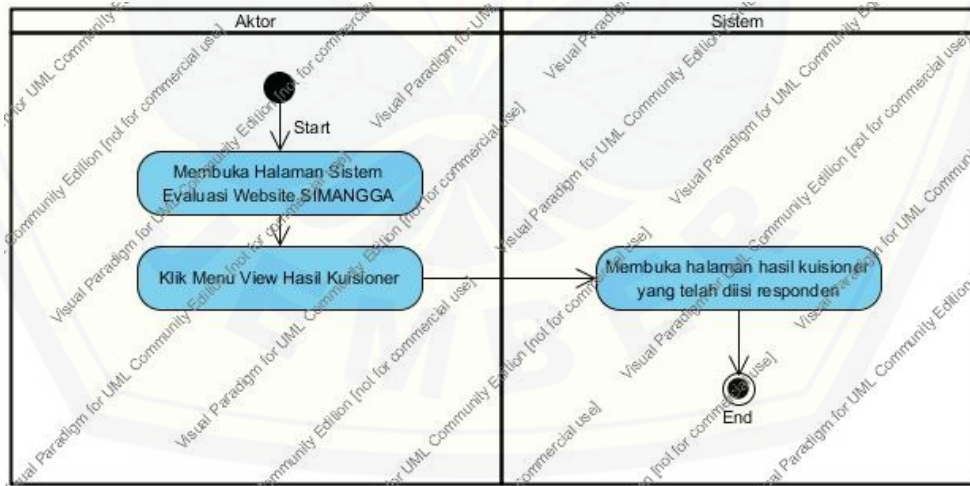
Gambar D. 5 Activity Diagram Mengelola Data Komponen Usability

D.6 Activity Diagram View Komponen Usability



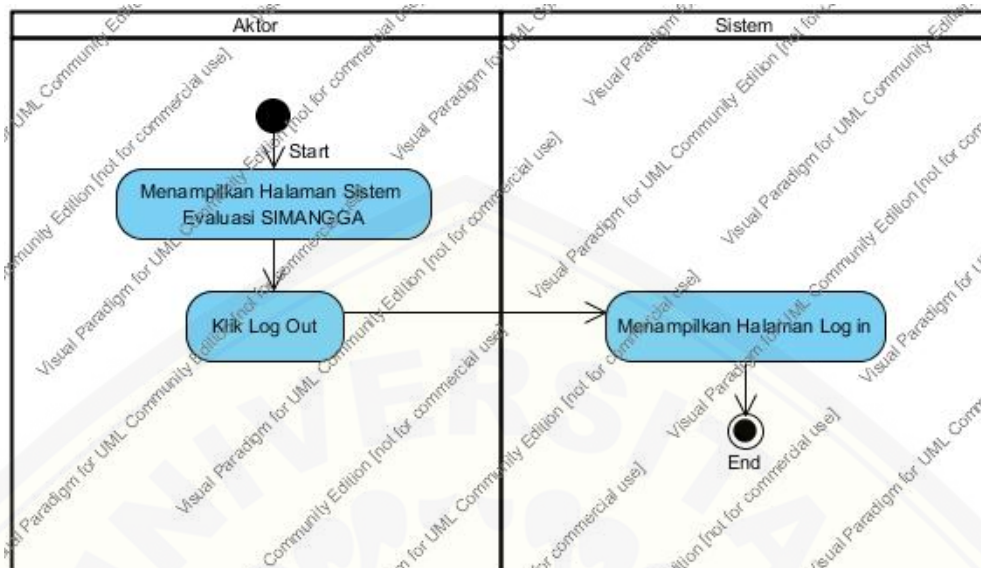
Gambar D. 6 Activity Diagram View Komponen

D.7 Activity Diagram View Hasil Kuisioner



Gambar D. 7 Activity Diagram View Hasil Kuisioner

D.8 Activity Diagram Logout



Gambar D. 8 Activity Diagram Logout

LAMPIRAN E

E. 1. Pengujian White Box

E. 1. 1. Melihat Komponen Usability

```

28     public function detailKomponen($id, $komponen)
29     {
30         $data = $this->m_usability->detailKomponen($id);
31         $this->load->view('admin/detailKomponen', array('data' => $data, 'komponen' => $komponen));
32     }
33 }
34
    
```

Gambar E. 1 Kode program melihat detail Komponen Usability



Gambar E. 2 Diagram Alir Melihat detail Komponen Usability

$$CC = E - N + 2 = 5 - 6 + 2 = 1$$

Jalur 1 = 28, 29, 30, 31, 32, 33

Tabel E. 1 Test Case Function detailKomponen

Test Case Function detailKomponen	
Jalur 1	
Test Case	Komponen tidak kosong
Target yang diharapkan	Menampilkan detailKomponen
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	28, 29, 30, 31, 32, 33

E. 1. 2. Fitur Mengisi Kuisiner

Function levelPegguna

```

62     public function levelPegguna($id)
63     {
64         $level = $_POST['levelPegguna'];
65         $this->m_kuesioner->insertLevel($id, $level);
66         redirect('/kuesioner');
67     }
    
```

Gambar E. 3 Kode Program Mengklasifikasikan Level Pengguna



Gambar E. 4 Diagram Alir Klasifikasi Level Pengguna

$$CC = E - N + 2 = 5 - 6 + 2 = 1$$

Jalur 1 = 62, 63, 64, 65, 66, 67

Tabel E. 2 Test Case Function levelPengguna

<i>Test Case Function</i> audit	
Jalur 1	
Test Case	Data pengguna tidak kosong
Target yang diharapkan	Menampilkan kuisiner berdasarkan level pengguna
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	62, 63, 64, 65, 66, 67

```

68 public function jawabKuesioner($komp)
69 {
70     $data = $this->m_kuesioner->getPertanyaan($komp);
71     $this->load->view('responden/jawabKuesioner', array('data' => $data));
72 }
    
```

Gambar E. 5 Kode Program Jawab Kuisioner



Gambar E. 6 Diagram Alir Jawab Kuisioner

$$CC = E - N + 2 = 4 - 5 + 2 = 1$$

Jalur 1 = 68, 69, 70, 71, 72

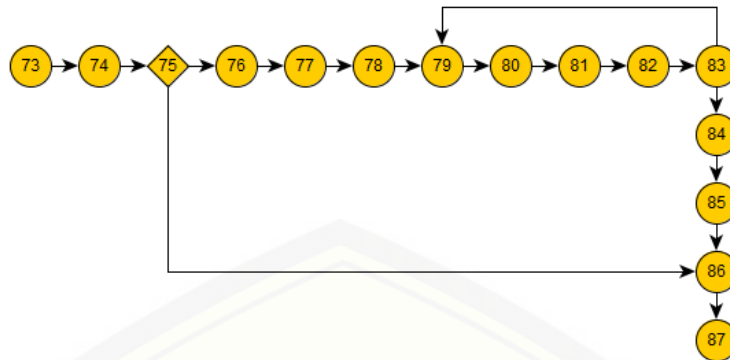
Tabel E. 3 Test Case Function jawabKuisioner

<i>Test Case Function</i> jawabKuisioner	
Jalur 1	
Test Case	Komponen tidak kosong
Target yang diharapkan	Melakukan proses jawab pertanyaan
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	68, 69, 70, 71, 72

```

73 public function submitJawaban($komp)
74 {
75     if ('submit') {
76         $pertanyaan = $this->m_kuesioner->getPertanyaan($komp);
77         $user = $_SESSION['id'];
78         $levelPengguna = $this->m_kuesioner->getLevel($user);
79         foreach ($pertanyaan as $row => $value) {
80             $jawaban = $this->input->post('id-' . $value['id_pert']);
81             $idPert = $value['id_pert'];
82             $this->m_kuesioner->submitJawaban($idPert, $user, $levelPengguna, $jawaban);
83         }
84         $this->m_kuesioner->ubahStatus($komp, $user);
85         redirect('/kuisioner');
86     }
87 }
    
```

Gambar E. 7 Kode Program Submit Jawaban Kuisioner



Gambar E. 8 Diagram Alir Submit Jawabn Kuisiomer

$$CC = E - N + 2 = 16 - 15 + 2 = 3$$

Jalur 1 = 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87

Jalur 2 = 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 79

Jalur 3 = 73, 74, 75, 86, 87

Tabel E. 4 Test Case Function submitJawaban

Test Case Function submitJawaban	
Jalur 1	
Test Case	Jawaban tidak kosong
Target yang diharapkan	Menyimpan jawaban
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87
Jalur 2	
Test Case	Jawaban tidak kosong
Target yang diharapkan	Menyimpan jawaban
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 79
Jalur 3	
Test Case	Jawaban kosong
Target yang diharapkan	Menyimpan jawaban
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	73, 74, 75, 86, 87

```

88     public function submitSaran()
89     {
90         if ('submit'){
91             $user = $_SESSION['id'];
92             $saran = $_POST['saran'];
93             $komentar = $_POST['komentar'];
94             $this->m_kuesioner->insertSaran($saran, $komentar, $user);
95             redirect('/kuesioner');
96         }
97     }
  
```

Gambar E. 9 Kode Program Submit Saran



Gambar E. 10 Diagram Alir Submit Saran

$$CC = E - N + 2 = 10 - 10 + 2 = 2$$

Jalur 1 = 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97

Jalur 2 = 88, 89, 90, 97

Tabel E. 5 Test Case Function submitSaran

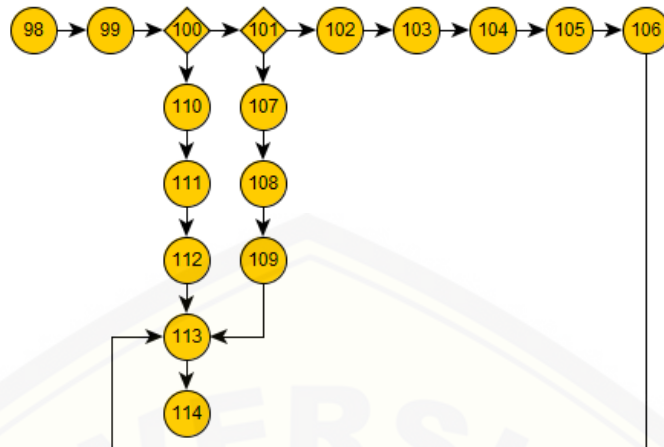
<i>Test Case Function submitSaran</i>	
Jalur 1	
Test Case	Saran tidak kosong
Target yang diharapkan	Menyimpan saran
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97
Jalur 2	
Test Case	Saran kosong
Target yang diharapkan	Menyimpan saran
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	88, 89, 90, 97

E. 1. 3. Function hasilResponden

```

98 public function hasilResponden()
99 {
100     if ($SESSION['loggedIn']){
101         if ($SESSION['level'] == 3){
102             $iduser = $SESSION['id'];
103             $komentar = $this->m_kuesioner->getDatakomentar($iduser);
104             $responden = $this->m_kuesioner->getDataresponden($iduser);
105             $grafik = $this->m_kuesioner->getDatagrafik($iduser);
106             $this->load->view('responden/grafikHasil', array('responden' => $responden, 'grafik' => $grafik, 'komentar' => $komentar));
107         } else {
108             echo 'Forbidden Access';
109         }
110     } else {
111         redirect('/login');
112     }
113 }
114 }
  
```

Gambar E. 11 Kode Program hasilResponden



Gambar E. 12 Diagram Alir hasilResponden

$$CC = E - N + 2 = 18 - 17 + 2 = 3$$

Jalur 1 = 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 113, 114

Jalur 2 = 98, 99, 100, 101, 107, 108, 109, 113, 114

Jalur 3 = 98, 99, 100, 110, 111, 112, 113, 114

Tabel E. 6 Test Case Function hasilResponden

Test Case Function hasilResponden	
Jalur 1	
Test Case	Komponen tidak kosong
Target yang diharapkan	Menampilkan hasil dari responden
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 113, 114
Jalur 2	
Test Case	Komponen tidak kosong
Target yang diharapkan	Menampilkan hasil dari responden
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	98, 99, 100, 101, 107, 108, 109, 113, 114
Jalur 3	
Test Case	Komponen kosong
Target yang diharapkan	Menampilkan hasil dari responden
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	98, 99, 100, 110, 111, 112, 113, 114

E. 2. Pengujian Black Box

E. 2. 1. Black Box Testing Fitur Mengelola Data Pertanyaan

Gambar E. 13 Fitur Mengelola Data Pertanyaan

Nama Fitur	Aksi	Hasil	Kesimpulan	
			Sukses	Tidak
Melihat data pertanyaan	Memilih menu kuisisioner	Menampilkan tabel daftar pertanyaan	✓	
Menambah data pertanyaan	Memilih tombol tambah data	Menampilkan form tambah data pertanyaan	✓	
	Memilih tombol simpan	a. Menyimpan data ke database b. Menampilkan halaman pertanyaan kuisisioner kembali	✓	
Mengubah data pertanyaan	Memilih tombol edit	Menampilkan form edit pertanyaan kuisisioner	✓	
	Memilih tombol update	a. Menyimpan data ke database b. Menampilkan halaman pertanyaan kuisisioner kembali	✓	
Menghapus data pertanyaan	Memilih tombol delete	Menghapus data dari database	✓	

E. 2. 2. *Black Box* Fitur Mengelola Data Komponen *Usability*

Gambar E. 14 Fitur Mengelola Data Komponen

Nama Fitur	Aksi	Hasil	Kesimpulan	
			Sukses	Tidak
Melihat komponen <i>Usability Testing</i>	Memilih menu komponen <i>usability testing</i>	Menampilkan tabel komponen <i>usability</i>	✓	

E. 2. 3. Hasil Audit *Usability Testing*

Gambar E. 15 Audit *Usability Testing*

Nama Fitur	Aksi	Hasil	Kesimpulan	
			Sukses	Tidak
Melakukan perhitungan <i>Usability Testing</i>	Memilih menu hasil audit	Menampilkan submenu dari hasil audit	✓	
	Memilih submenu <i>learnability</i>	Menampilkan tabel presentase jawaban setiap level pengguna	✓	
	Memilih tombol hitung	Menampilkan presentase rata-rata jawaban <i>learnability</i> setiap level pengguna	✓	
	Memilih submenu <i>efficiency</i>	Menampilkan tabel presentase jawaban setiap level pengguna	✓	
	Memilih tombol hitung	Menampilkan presentase rata-rata jawaban <i>efficiency</i> setiap level pengguna	✓	
	Memilih submenu <i>memorability</i>	Menampilkan tabel presentase jawaban setiap level pengguna	✓	
	Memilih tombol hitung	Menampilkan presentase rata-rata jawaban	✓	

		memorability setiap level pengguna		
	Memilih submenu <i>errors</i>	Menampilkan tabel presentase jawaban setiap level pengguna	✓	
	Memilih tombol hitung	Menampilkan presentase rata-rata jawaban errors setiap level pengguna	✓	
	Memilih submenu <i>satisfaction</i>	Menampilkan tabel presentase jawaban setiap level pengguna	✓	
	Memilih tombol hitung	Menampilkan presentase rata-rata jawaban satisfaction setiap level pengguna	✓	
	Memilih submenu <i>usability testing</i>	d. Menampilkan presentase rata-rata akhir setiap level pengguna e. Menampilkan presentase akhir <i>Usability Testing</i> dan klasifikasi serta hasil <i>Usability Testing</i> SIMANGGA f. Menampilkan grafik hasil akhir <i>Usability Testing</i>	✓	
	Memilih submenu evaluasi teknis SIMANGGA	Menampilkan Grafik komentar dan saran	✓	

LAMPIRAN F

Tabel F. 1 Hasil Kuisisioner Level Pengguna Awam

Learnability				Efficiency			Memorability					Errors					Satisfaction			
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1
1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1

Tabel F. 2 Hasil Pengisian Kuisioner Level Pengguna Aktif

Learnability				Efficiency			Memorability					Errors					Satisfaction			
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21
1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0
1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1
1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1

Tabel F. 3 Hasil Pengisian Level Pengguna Aktif

Learnability				Efficiency			Memorability					Errors					Satisfaction			
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0
1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1