

**EVALUASI USABILTY SISTEM INFORMASI AUDIT INTERNAL  
MUTU PADA PUSAT JAMINAN MUTU UNIVERSITAS  
BRAWIJAYA**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:  
Rian Rizki Prayogo  
NIM: 11506100011102



PROGRAM STUDI SISTEM INFOMRASI  
JURUSAN SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2018

## PENGESAHAN

EVALUASI USABILITY SISTEM INFORMASI AUDIT INTERNAL MUTU PADA PUSAT  
JAMINAN MUTU UNIVERSITAS BRAWIJAYA

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :  
Rian Rizki Prayogo  
NIM: 11506000111012

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada  
4 Juli 2018

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ismiarta Aknuranda, S. T, M.Sc, Ph. D    Hanifah Muslimah Az-Zahra, S.Sn., M.Ds  
NIK: 201006 740719 1 001                      NIK: 2016078908112001

Mengetahui  
Ketua Jurusan **Sistem Informasi**

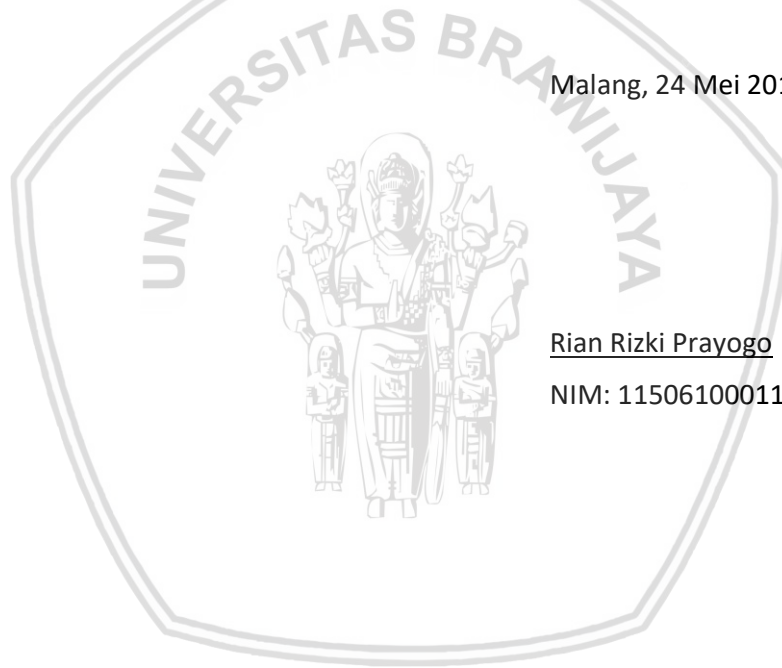
Herman Tolle, Dr. Eng., S.T, M.T  
NIP: 19740823 200012 1 001

## PERNYATAAN ORISINALITAS

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

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

Malang, 24 Mei 2018



Rian Rizki Prayogo

NIM: 115061000111012



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Rian Rizki Prayogo  
TTL : Malang, 25 Mei 1992  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Alamat : Jl. Prenjak Timur No 37  
Telepon/HP : 082341699295  
Email : uranus241@gmail.com  
Status : Belum Menikah  
Kewarganegaraan : Warga Negara Indonesia

### RIWAYAT PENDIDIKAN

1998 - 2004 : MIMA II Malang.  
2004 - 2007 : SMPN 12 Malang.  
2007 – 2010 : SMKN 11 Malang.  
2011 – Sekarang : Universitas Brawijaya Malang, Jurusan Sistem Informasi.



## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis *Usability* pada sistem informasi Filkom *Apps* Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya” sebagai salah satu syarat untuk memenuhi gelar Sarjana Komputer.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis mendapat banyak dukungan, bantuan dan do’a dari banyak pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ismiarta Aknuranda, S.T., M.Sc, Ph.D. selaku dosen pembimbing satu dan penasehat akademik yang dengan sabar telah memberikan ilmu, arahan dan bimbingan.
2. Ibu Hanifah Musliham Az-Zahra, S.Sn, M.Ds. selaku dosen pembimbing satu yang dengan sabar telah memberikan ilmu, arahan dan bimbingan.
3. Seluruh dosen yang telah mendidik dan memberikan banyak ilmu kepada penulis selama menempuh studi di Fakultas Ilmu Komputer.
4. Orangtua dan kedua kakak saya yang telah mendukung, memberikan motivasi, do’a dan bantuan yang tiada henti-hentinya dalam menyelesaikan skripsi.
5. Keluarga besar Sistem Informasi Universitas Brawijaya serta teman-teman yang telah memberikan banyak pengalaman, ilmu dan dukungannya selama penulis menempuh studi di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
6. Pusat Jaminan Mutu Universitas Brawijaya Yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
7. Semua pihak yang telah membantu pengerjaan skripsi, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan kebaikan yang berlipat ganda bagi semuanya. Demi perbaikan selanjutnya, kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, 24 Mei 2018

Penulis

RianRizki@outlook.com

## ABSTRAK

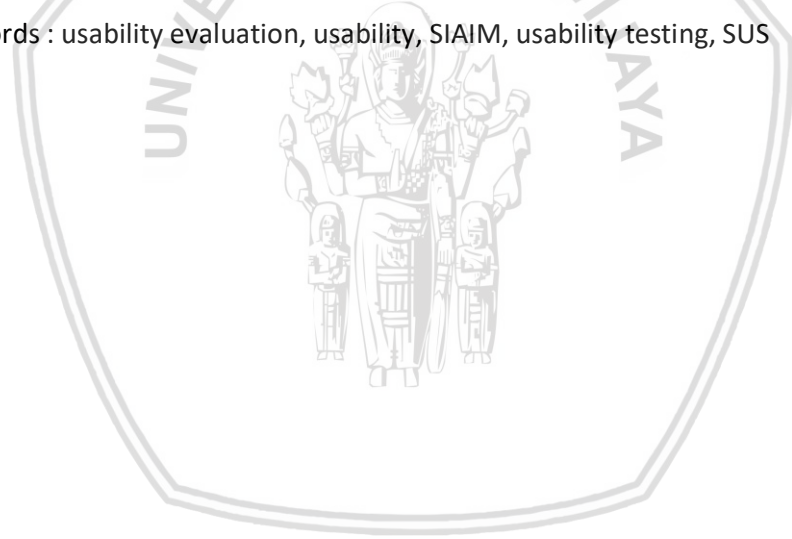
SIAIM adalah sebuah aplikasi yang digunakan oleh Pusat Jaminan Mutu untuk meningkatkan kinerja mereka. Selama beberapa bulan penggunaan SIAIM, pengguna memberikan umpan balik mengenai penggunaan aplikasi SIAIM. Permasalahan pengguna yang didapatkan dari umpan balik adalah tentang fitur “Input Klarifikasi” yang tidak berfungsi, sosialisasi penggunaan SIAIM dan tampilan dari SIAIM yang kurang baik seperti warna huruf dan tata letak antarmuka yang kurang menarik. Maka dari itu diperlukannya melakukan evaluasi *usability* pada SIAIM untuk menggali masalah lebih dalam dan mengukur tingkat *usability* dari SIAIM. Evaluasi *usability* dilakukan berdasarkan 5 aspek *usability* efficiency, effectiveness, learnability, memorability and satisfaction. Pengumpulan data dengan menggunakan metode *usability testing*, interview dan kuesioner. Hasil dari evaluasi *usability* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa tingkat *usability* dari SIAIM adalah baik dikarenakan nilai dari setiap aspek *usability* berada diatas rata-rata standard. Selain itu aplikasi SIAIM masih bisa ditingkatkan lagi karena masih terdapat beberapa masalah selama evaluasi *usability*. Rekomendasi diberikan untuk meningkatkan SIAIM berdasarkan permasalahan yang didapatkan selama evaluasi *usability*.

Kata kunci: evaluasi *usability*, *usability*, SIAIM, *usability testing*, SUS

## ABSTRACT

SIAIM is an application used by the Quality Assurance Center to improve their performance. For several months using SIAIM, users provide feedback on the use of SIAIM applications. User issues gleaned from feedback are about non-functioning "Clarification Input" features, disseminating the use of SIAIMs and the display of poor SIAIMs such as font colors and less attractive interface layouts. Therefore it is necessary to evaluate usability on SIAIM to explore deeper problems and measure the usability level of SIAIM. Usability evaluation is based on 5 aspects of usability efficiency, effectiveness, learnability, memorability and satisfaction. Data collection using usability testing method, interview and questionnaire. The result of the evaluation of usability that has been done shows that the usability level of SIAIM is good because the value of each aspect of usability is above the standard average. In addition, SIAIM applications still can be improved again because there are still some problems during the evaluation usability. Recommendations were given to improve the SIAIM based on the problems gained during the evaluation of usability.

Keywords : usability evaluation, usability, SIAIM, usability testing, SUS



## DAFTAR ISI

PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Manfaat .....	2
1.5 Batasan masalah .....	2
1.6 Sistematika pembahasan.....	3
<b>BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN.....</b>	<b>4</b>
2.1 Kajian Pustaka .....	4
2.2 Pusat Jaminan Mutu Universitas Brawijaya .....	4
2.2.1 Audit Internal Mutu .....	6
2.3 Sistem Informasi Audit Internal Mutu .....	8
2.4 Usability .....	9
2.5 Evaluasi .....	12
2.6 Usability Testing .....	12
2.5.1 Skenario Tugas.....	13
2.7 Metrik Usability.....	14
2.7.1 Metrik Effectiveness .....	14
2.7.2 Metrik Efficiency .....	16
2.7.3 Learnability .....	14
2.7.4 Metrik Satisfaction.....	15

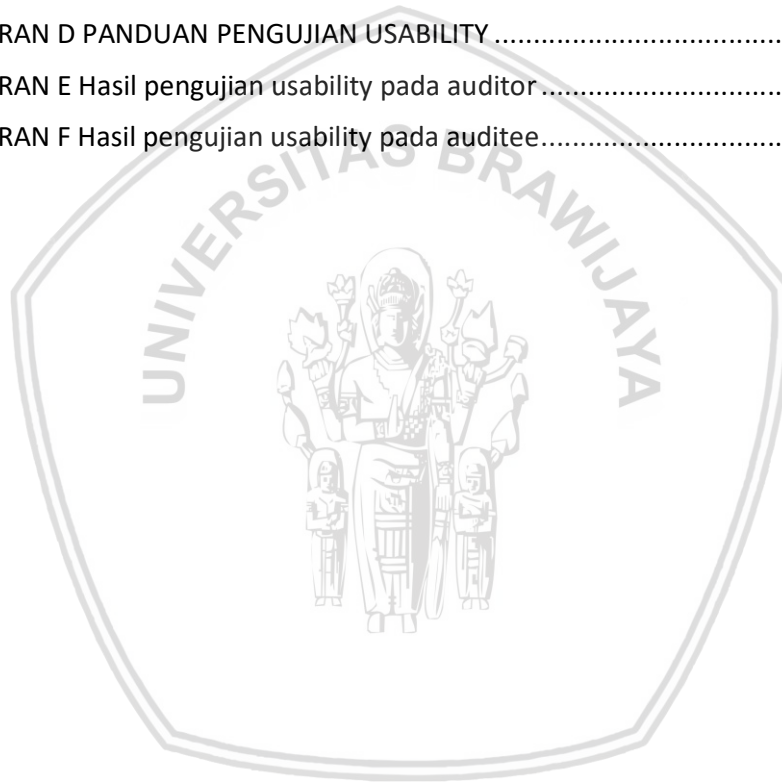




2.7.5 Memorability .....	16
BAB 3 METODOLOGI .....	18
3.1 Identifikasi Awal dan Studi Literatur .....	18
3.2 Evaluasi Usability.....	19
3.2.1 Pengujian Usability .....	19
3.2.2 Wawancara.....	21
3.2.3 Kuesioner.....	21
3.3 Analisis Data.....	22
3.3.1 <i>Efficiency</i> .....	22
3.3.2 <i>Effectiveness</i> .....	22
3.3.3 <i>Learnability</i> .....	22
3.3.4 <i>Memorability</i> .....	23
3.3.5 <i>Satisfaction</i> .....	23
3.4 Rekomendasi SIAIM.....	24
3.5 Penarikan Kesimpulan .....	24
BAB 4 HASIL .....	25
4.1 Hasil Usability Testing .....	25
4.1.1 <i>Efficiency</i> .....	30
4.1.2 <i>Effectiveness</i> .....	31
4.1.3 Aspek <i>Learnability</i> .....	33
4.1.4 Aspek <i>Memorability</i> .....	34
4.2 Hasil Kuesioner.....	36
4.2.1 Aspek <i>Satisfaction</i> .....	36
4.3 Hasil Wawancara.....	38
BAB 5 PEMBAHASAN.....	40
5.1 Usability .....	40
5.1.1 Aspek <i>Efficiency</i> .....	40
5.1.2 Aspek <i>Effectiveness</i> .....	41
5.1.3 Aspek <i>Learnability</i> .....	42
5.1.4 <i>Memorability</i> .....	42
5.1.5 <i>Satisfaction</i> .....	43
5.2 Masalah yang ditemukan .....	43



5.3 Rekomendasi.....	45
BAB 6 Penutup.....	48
6.1 Kesimpulan .....	48
6.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA .....	50
LAMPIRAN A REKAPITULASI KUESIONER EVALUASI PENGGUNAAN SIAIM .....	52
LAMPIRAN B surat Izin pengisian kuesioner .....	57
LAMPIRAN C Biodata responden.....	58
LAMPIRAN D PANDUAN PENGUJIAN USABILITY .....	59
LAMPIRAN E Hasil pengujian usability pada auditor.....	60
LAMPIRAN F Hasil pengujian usability pada auditee.....	61

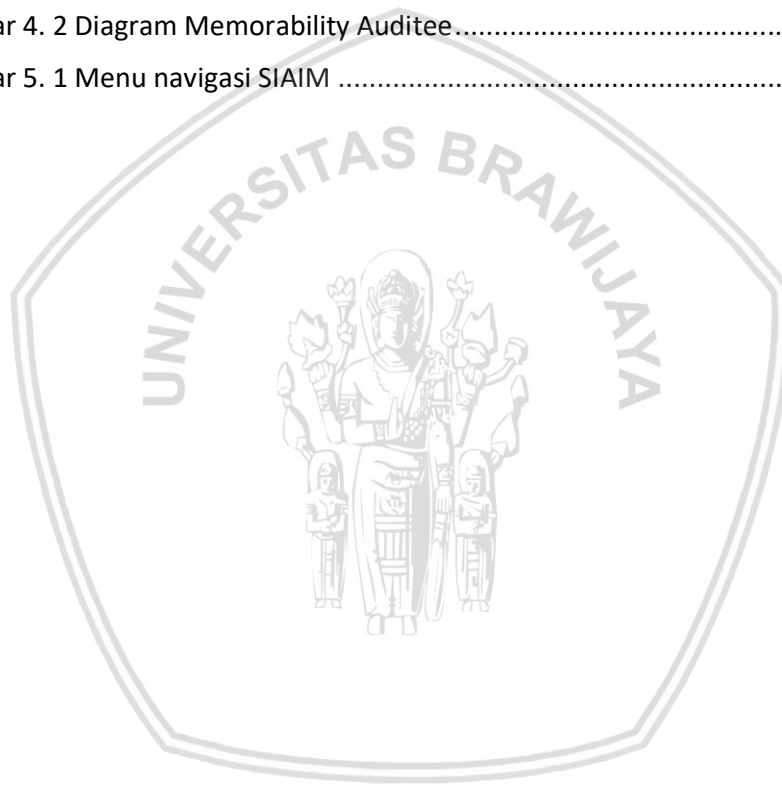


## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Kriteria usability .....	11
Tabel 2.2 Kuesioer SUS.....	16
Tabel 3. 1 Tugas Auditor .....	20
Tabel 3. 2 Tugas Auditee .....	20
Table 4. 1 Tingkat pencapaian partisipan pada pengujian pertama .....	25
Table 4. 2 Tingkat pencapaian partisipan pengujian kedua.....	26
Table 4. 3 Waktu pencapaian tugas pada pengujian pertama .....	26
Table 4. 4 Waktu penyelesaian tugas pada pengujian kedua.....	27
Table 4. 5 Jumlah langkah partisipan pada pengujian pertama .....	27
Table 4. 6 Jumlah langkah partisipan pada pengujian kedua .....	28
Table 4. 7 Jumlah klik pada pengujian pertama.....	29
Table 4. 8 Jumlah klik partisipan pada pengujian kedua .....	29
Table 4. 9 Jumlah kesalahan partisipan ketika pengujian .....	30
Table 4. 10 Langkah penyelesaian tugas untuk auditor .....	31
Table 4. 11 Langkah Penyelesaian Tugas Untuk auditee .....	32
Table 4. 12 Rata-rata jumlah langkah dan klik .....	34
Table 4. 13 Hasil SUS(System Usability Scale).....	36
Table 4. 14 Hasil Wawancara .....	38
Tabel 5. 1 Permasalahan SIAIM.....	44
Tabel 5. 2 Rekomendasi Perbaikan untuk SIAIM.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Posisi PJM UB dalam Lingkup Universitas.....	4
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PJM UB .....	5
Gambar 2.3 Bagan Alir Proses Kegiatan AIM UB.....	7
Gambar 2.4 <i>Usability testing</i> dalam siklus hidup produk .....	13
Gambar 3. 1 Kerangka kerja penelitian .....	18
Gambar 4. 1 Diagram Memorability Auditor .....	35
Gambar 4. 2 Diagram Memorability Auditee.....	35
Gambar 5. 1 Menu navigasi SIAIM .....	47



# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar belakang

Pusat Jaminan Mutu (PJM) adalah lembaga dari Universitas Brawijaya (UB) yang ketika pembentukannya memiliki tujuan bertugas untuk meningkatkan mutu secara berkelanjutan, relevansi dan efisiensi layanan UB di era global (PJM). Dengan adanya PJM diharapkan dapat terkendalinya standar layanan di seluruh bagian lembaga yang berada di UB. Untuk mengendalikan standar layanan di UB pihak PJM akan melakukan audit. Audit dilakukan untuk mengukur tingkat layanan dari objek yang diaudit. Dengan PJM melakukan audit diharapkan UB dapat meningkatkan layanannya.

Pada tahun 2015 pihak PJM menggunakan Sistem Informasi Audit Interal Mutu (SIAIM) untuk mempermudah proses audit yang sebelumnya dilakukan secara manual. Dengan keberadaan SIAIM diharapkan PJM dapat meningkatkan kinerjanya. Menurut Markgraf (2017) dengan adanya sistem informasi bisa mendapatkan sesuatu yang diinginkan dengan mengolah data dari masukan perusahaan untuk menghasilkan informasi yang berguna untuk mengelola operasi perusahaan. Aplikasi SIAIM akan mempermudah proses audit PJM dalam mengelola data.

Salah satu fitur dari SIAIM adalah menerima hasil laporan audit dari auditor melalui SIAIM sehingga auditor tidak perlu menggunakan kertas. Fitur ini akan mempermudah PJM karena proses audit dapat dipersingkat dan hasil audit dapat langsung tersimpan ke SIAIM. Dengan terkumpulnya semua data akan mempermudah dalam melakukan pelaporan dan pencarian data yang diinginkan oleh pihak auditee, auditor, dan stakeholder. Dalam SIAIM auditor akan melakukan pengisian data tentang hasil dari audit kedalam sistem, hasil tersebut akan dapat dilihat oleh auditee setelah data hasil audit sudah di upload oleh auditor. Dengan berkumpulnya semua data hasil audit di dalam sistem akan mempermudah pihak stakeholder dalam melihat data seluruh data hasil audit yang dilakukan oleh pihak PJM.

Setelah penerapan aplikasi SIAIM pada PJM telah berjalan beberapa bulan, pihak PJM memperoleh umpan balik tentang aplikasi SIAIM dari penggunanya. Umpan Balik dari pengguna didapatkan dengan cara memberikan kuesioner kepada pengguna SIAIM dan dari fitur umpan balik yang berada di SIAIM. Dari umpan balik yang didapatkan terdapat beberapa keluhan yang berhubungan dengan *usability*. *Usability* adalah atribut kualitas yang menilai seberapa mudah antarmuka dalam sebuah sistem digunakan oleh pengguna (Nielsen, 2012). Dalam *usability* terdapat 5 komponen kualitas yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error* dan *satisfaction*. Keluhan yang diungkapkan oleh pengguna adalah fitur "input klarifikasi" yang ada di SIAIM tidak bisa digunakan sehingga berakibat pengguna tidak bisa menyelesaikan tujuannya menggunakan SIAIM. Keluhan yang dialami pengguna tersebut berkaitan dengan *usability* pada bagian *error*. *Error* adalah kesalahan yang dilakukan pengguna ketika menggunakan aplikasi (Nielsen,

2012). Keluhan selanjutnya yang berhubungan dengan usability adalah pengguna mengeluhkan tentang sosialisasi cara penggunaan aplikasi SIAIM terutama bagi pengguna yang masih baru. Kesulitan yang dialami oleh pengguna tersebut berhubungan dengan salah satu komponen dari kualitas *usability* yaitu *learnability*. *Learnability* adalah kemudahan aplikasi ketika digunakan oleh pengguna untuk menyelesaikan tugas ketika pertama kali menggunakan (Nielsen, 2012). Keluhan terakhir yang terkait *usability* adalah pengguna mengeluhkan tentang tampilan dari SIAIM, seperti warna huruf yang kurang kontras dan tata letak antarmuka yang kurang menarik. Keluhan yang dikemukakan oleh pengguna tersebut berhubungan dengan salah satu kualitas *usability* yaitu *satisfaction*. *Satisfaction* adalah seberapa menyenangkan sebuah desain antarmuka dari aplikasi atau situs.

Berdasarkan keluhan pengguna SIAIM terkait *usability* maka perlu dilakukan evaluasi *usability* terhadap SIAIM. Evaluasi *usability* dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang terdapat pada sistem dengan melakukan analisa terhadap pengguna ketika berinteraksi dengan sistem dan untuk mengukur tingkat kualitas *usability* pada SIAIM. Hasil dari evaluasi tersebut diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk perbaikan SIAIM agar dapat meningkatkan kualitas *usability* dari sistem tersebut.

## 1.2 Rumusan masalah

1. Apakah hasil dari evaluasi *usability* pada SIAIM?
2. Apakah rekomendasi yang perlu diberikan pada pengembang SIAIM berdasarkan hasil evaluasi *usability*?

## 1.3 Tujuan

1. Melakukan evaluasi *usability* pada SIAIM.
2. Memberikan rekomendasi pada pengembang SIAIM berdasarkan hasil evaluasi *usability*.

## 1.4 Manfaat

1. Pengguna SIAIM terlibat dalam memberikan rekomendasi dalam pengembangan kualitas *usability* aplikasi SIAIM.
2. Mampu memberikan saran, kritik dan penilaian terhadap SIAIM.

## 1.5 Batasan masalah

1. Pengguna yang dilibatkan adalah auditor dan auditee yang menggunakan aplikasi SIAIM.

## 1.6 Sistematika pembahasan

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang dari diperlukannya dilakukan evaluasi usability pada SIAIM, tujuan yang ingin dicapai dari evaluasi usability, dampak penelitian terhadap para pemegang kepentingan.

### BAB II LANDASAN KEPUSTAKAAN

Menjelaskan tentang teori dan konsep mengenai *usability*, menjelaskan aspek-aspek pada *usability*, dan tahapan dalam melakukan evaluasi *usability* pada SIAIM.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan langkah-langkah dalam melakukan penelitian. Terdiri dari identifikasi awal, perencanaan evaluasi, analisis data, rekomendasi SIAIM dan penarikan kesimpulan.

### BAB IV PENGUMPULAN DATA

Menjelaskan hasil dari pengujian *usability*, kuesioner SUS, dan wawancara.

### BAB V ANALISIS DATA

Menjelaskan hasil analisis data dari pengujian *usability*, dan memberikan rekomendasi berdasarkan *usability guidelines* terhadap SIAIM.

### BAB VI PENUTUP

Kesimpulan dari evaluasi *usability* yang sudah dilakukan dan saran yang ditujukan untuk penelitian yang akan datang.

## BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

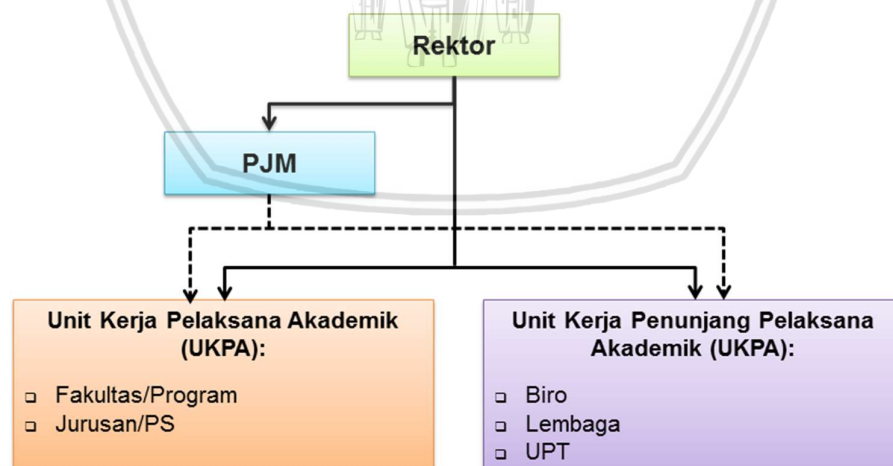
### 2.1 Kajian Pustaka

Peneliti yang bernama Desideria telah melakukan penelitian *usability* yang berjudul “Evaluasi *Usability* pada Aplikasi Perpustakaan Digital Universitas Brawijaya”. Pada penelitian tersebut *usability* diukur dari 5 aspek *usability* yaitu *Learnability*, *memorability*, *Efficiency*, *Effectiveness*, dan *satisfaction*. Pengujian *usability* adalah salah satu metode untuk menguji aplikasi untuk mengukur *Learnability*, *memorability*, *Efficiency*, *Effectiveness*, dan *satisfaction* dengan memberikan tugas kepada pengguna. Untuk variabel *satisfaction* peneliti tersebut melakukan pengukuran dengan penyebaran kuesioner. Setelah *usability* testing peneliti melakukan wawancara terhadap pengguna untuk mencari permasalahan yang dialami pengguna selama *usability testing*. Setelah proses selesai peneliti tersebut melakukan analisa data dan memberikan rekomendasi untuk aplikasi tersebut berdasarkan hasil dari *usability testing* yang sudah dilakukan.

Metodologi dari penelitian sebelumnya akan menjadi acuan dalam melakukan *usability* testing pada SIAIM. Untuk pengujian *usability* testing peneliti akan merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh Desideria, dimana *usability testing* dilakukan dengan cara memberikan tugas dan memberikan kuesioner kepada pengguna.

### 2.2 Pusat Jaminan Mutu Universitas Brawijaya

Rektor Ub telah membentuk salah lembaga fungsional yaitu PJM dengan mandat mengembangkan Sistem Penjaminan Mutu Internal. Posisi dari PJM bisa dilihat dalam gambar 2.1.



Gambar 2.1 Posisi PJM UB dalam Lingkup Universitas

Sumber: PJM

PJM UB memiliki visi membudayakan sistem penjaminan mutu internal di UB dalam rangka menuju world class entrepreneurial university (PJM-UB, 2017).



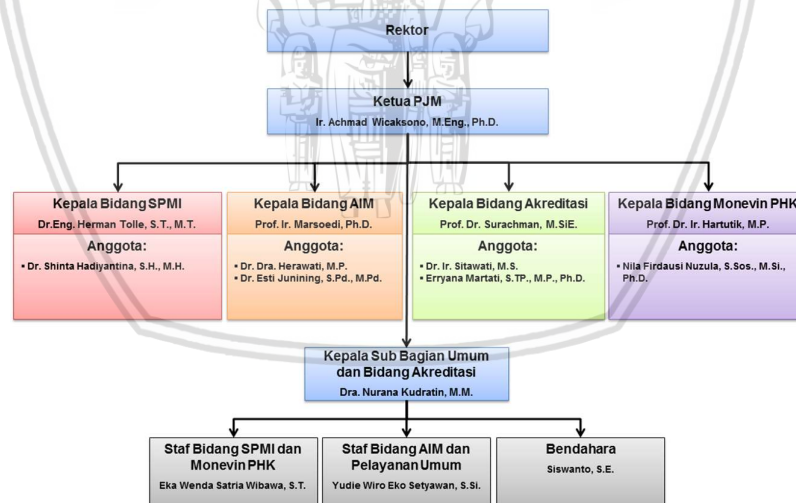
Untuk mewujudkan visi tersebut, PJM UB menetapkan misi berikut:

1. Secara berkelanjutan mengembangkan dan mengimplementasikan SPMI di UB.
2. Aktif berpartisipasi dalam pengembangan early warning system.
3. SPMI menjadi UB sebagai center of excellence.

Seluruh kegiatan PJM ditujukan untuk:

1. Menjamin mutu pelaksanaan pendidikan untuk menghasilkan lulusan yang kompeten, berakhlak, profesional, bertanggungjawab, mampu mengembangkan diri dan berdaya saing di tingkat nasional maupun internasional (PJM-UB, 2017).
2. Menjamin mutu penelitian dan pengabdian masyarakat (community service) yang meningkatkan kesejahteraan masyarakat di tingkat nasional dan internasional (PJM-UB, 2017).
3. Meningkatkan perbaikan sistem manajemen mutu secara berkelanjutan menuju world class entrepreneurial university (PJM-UB, 2017).

Untuk mencapai keberhasilan misi tersebut, PJM UB mengembangkan struktur organisasi yang terdiri dari ketua, sekretaris, kepala bidang (kabid) dan anggota. Tim PJM UB terdiri dari 14 orang dosen perwakilan dari masing-masing fakultas dan 6 orang staf administrasi. Selain itu, PJM UB juga mewadahi kelompok auditor internal, kelompok reviewer internal, kelompok asesor BAN-PT dan kelompok auditor ISO. Untuk struktur organisasi PJM dapat dilihat dalam gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi PJM UB

Sumber: PJM

### 2.2.1 Audit Internal Mutu

Audit Internal Mutu (AIM) adalah pemeriksaan sistematis dan independen untuk mengetahui apakah implementasi Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) efektif dan sesuai perencanaan yang dilakukan oleh unit kerja di Universitas Brawijaya (UB). AIM di UB berguna untuk memeriksa kesesuaian antara standar mutu yang ditetapkan, dalam Sistem Manajemen Mutu (SMM) Akademik, Keuangan dan Administrasi dengan pelaksanaannya oleh unit kerja di UB (PJM-UB, t.thn.).

Audit Internal Mutu sangat berguna untuk:

- Membantu dalam mengidentifikasi setiap hal-hal yang kedepannya memiliki kecenderungan untuk menimbulkan masalah dan ketidaksesuaian yang sedang dan atau telah terjadi.
- Menjamin kesesuaian persyaratan standar yang diacu dengan sistem terdokumentasi.
- Aktivitas yang diterapkan dengan sistem terdokumentasi akan lebih terjamin kesesuaiannya.
- Konsistensitas penerapan sistem lebih terjamin.
- Memastikan keefektifan dari penerapan sistem
- Sistem yang ada akan lebih meningkat/berkembang.

Terdapat dua tahap dalam melakukan AIM di UB, yaitu:

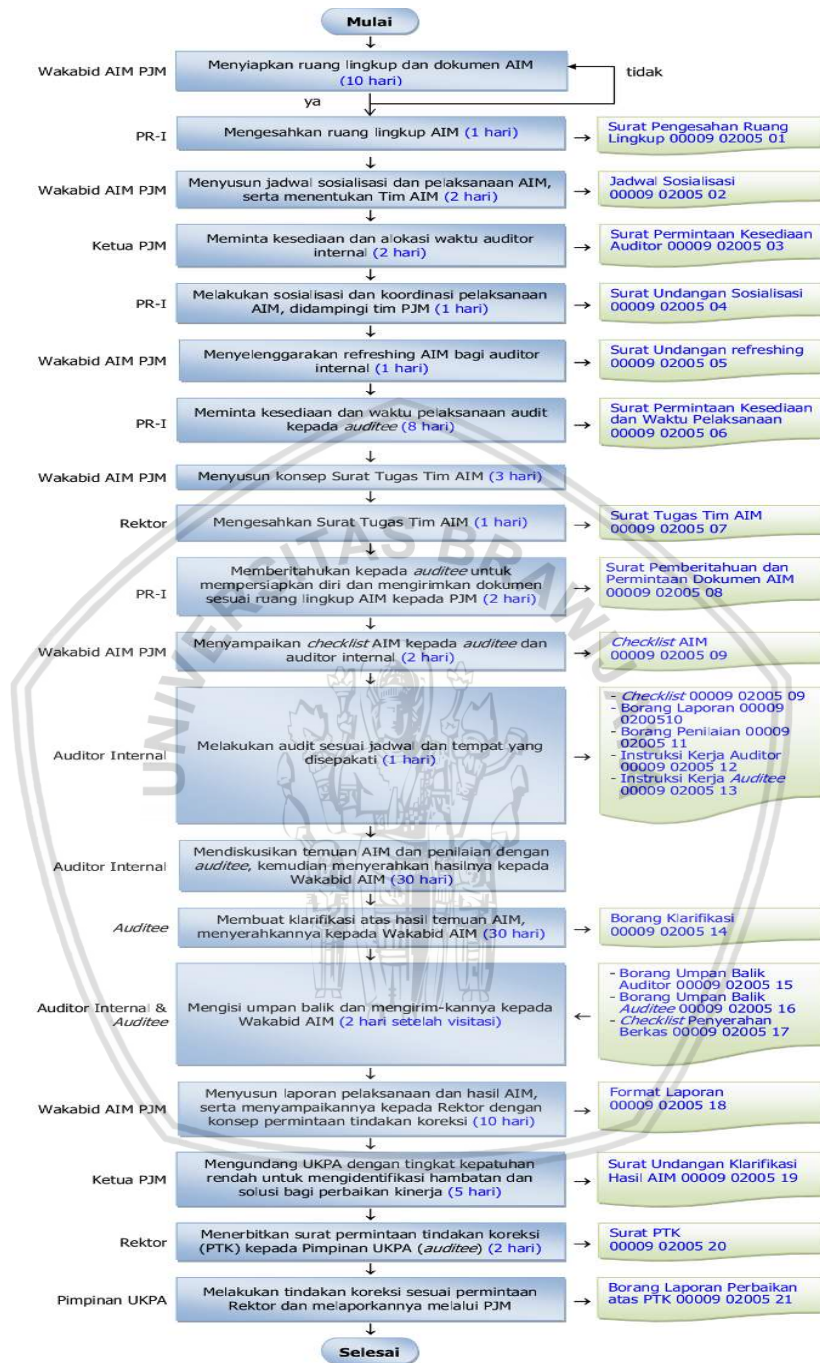
- Audit Sistem: Audit untuk memastikan penjaminan mutu dan dokumen mutu dalam sebuah organisasi sudah memenuhi persyaratan standar sistem audit mutu.
- Audit Kinerja (Kepatuhan): Audit yang telah ditetapkan/dijanjikan pada implementasi sistem penjaminan mutu: tercapainya standar mutu dan kepuasan pelanggan.

Desk evaluation dan visitasi kepada auditee adalah 2 metode yang digunakan oleh AIM UB. Manual prosedur AIM menjadi acuan dalam pelaksanaan AIM. Ketika melakukan AIM di UB akan menggunakan para auditor internal yang sudah bersertifikat UB.

Universitas Brawijaya melaksanakan dua macam AIM, yaitu:

- Audit Internal Mutu Unit Kerja Pelaksana Akademik, yaitu untuk laboratorium, fakultas/program dan jurusan/Program Studi.
- Audit Internal Mutu Unit Kerja Penunjang Pelaksana Akademik, yaitu untuk UPT, laboratorium sentral, lembaga, dan biro.

Prosedur AIM di UB mengikuti tahapan-tahapan kegiatan berikut:



Gambar 2.3 Bagan Alir Proses Kegiatan AIM UB

Sumber: PJM

### 2.3 Sistem Informasi Audit Internal Mutu

SIAIM adalah Sistem Informasi yang berfungsi untuk melakukan pendajwalan , pengolahan data, hingga monitoring hasil audit di PJM Universitas brawijaya. Dengan adanya Sistem Informasi AIM mempermudah lembaga PJM untuk mengelola data dikarenakan perubahan proses dari manual menjadi terkomputerisasi. Pengguna dari Sistem Informasi AIM di bagi menjadi 3:

#### 1. Auditor

Pengguna yang bertugas melakukan audit terhadap *auditee*. Auditor dalam sistem dapat melakukan fungsi antara lain:

- a. Melakukan pengisian penjadwalan secara online tanpa menyerahkan data pada Tim AIM
- b. Mengetahui status audit dalam siklus AIM
- c. Mengisi data audit secara online dengan rentang waktu yang telah ditentukan
- d. Mengisi umpan balik sesuai audit yang dilakukan
- e. Memperoleh informasi mengenai hasil klarifikasi yang dilakukan auditee

#### 2. Auditee

Pengguna yang bertanggung jawab terhadap obyek yang akan di audit. *Auditee* dalam sistem dapat melakukan fungsi antara lain:

- a. Melakukan pengisian penjadwalan secara online tanpa menyerahkan data pada Tim AIM
- b. Mengetahui status audit dalam siklus AIM
- c. Mengisi data respon audit secara online dengan rentang waktu yang ditentukan
- d. Mengisi umpan balik sesuai audit yang telah dilakukan

#### 3. Tim AIM

Pengguna sistem informasi AIM bertugas untuk mengatur jadwal pelaksanaan AIM antara auditor dan *auditee*, menyusun konsep surat tugas Tim AIM dan menyampaikan *checklist* AIM kepada auditor dan *auditee*. Tim AIM dalam sistem dapat melakukan fungsi antara lain:

- a. Mengelola Penjadwalan dan data audit yang telah masuk (admin)
- b. Mengelola sistem dana kun sepenuhnya (admin)
- c. Memberikan informasi mengenai audit internal mutu yang berjalan (admin)
- d. Pencarian data yang lebih mudah dan cepat (admin)
- e. Melihat data penjadwalan dan audit yang telah masuk (non admin)
- f. Pencarian data yang lebih mudah dan cepat (non admin).

## 2.4 Usability

Pengertian *usability* menurut beberapa sumber:

### 1. Jakob Nielsen

*Usability* menurut Nielsen *Usability* adalah atribut kualitas yang menilai seberapa mudah antarmuka dalam sebuah sistem digunakan oleh pengguna. *Usability* juga dianggap sebagai metode untuk meningkatkan kemudahan penggunaan aplikasi/sistem selama proses desain. Ada 5 komponen kualitas yang mendefinisikan *Usability* (Nielsen, 2012).

#### a. Learnability

Learnability adalah seberapa mudah pengguna untuk pertama kalinya menyelesaikan tugas-tugas dasar yang diberikan.

#### b. Efficiency

Efficiency yaitu setelah pengguna mempelajari desain, seberapa cepat pengguna dapat menyelesaikan tugas yang diberikan.

#### c. Memorability

*Memorability* adalah ketika pengguna menggunakan desain setelah satu periode tidak menggunakannya, seberapa mudah kemampuan mereka menggunakannya kembali.

#### d. Error

*Error* adalah berapa kali pengguna melakukan kesalahan, seberapa parah kesalahan yang dilakukan dan seberapa mudah mereka menyelesaikan masalahnya.

#### e. Satisfaction

Satisfaction adalah seberapa senang pengguna ketika menggunakan desain..

### 2. Menurut Rubin

Menurut Rubin et al. (2008), suatu produk atau layanan dikatakan *usable* apabila pengguna dapat melakukan apa pun yang ingin dilakukan dengan cara yang diharapkan dapat dilakukan, tanpa ada halangan, keraguan, atau pertanyaan. Masih menurut Rubin et al. (2008), suatu produk dapat dikatakan *usable* apabila memenuhi kriteria-kriteria *usability*. Berikut adalah kriteria-kriteria *usability* menurut Rubin et al. (2008), yaitu:

#### a. Usefulness

*Usefulness* sejauh mana sebuah produk memungkinkan pengguna untuk mencapai tujuannya, dan merupakan penilaian kesediaan pengguna untuk menggunakan produk. Jika produk mudah untuk digunakan, dipelajari, atau bahkan memuaskan untuk digunakan, tetapi tidak mencapai tujuan tertentu dari seorang pengguna, maka tidak akan digunakan meskipun diberikan secara gratis.

b. Efficiency

*Efficiency* berkaitan dengan seberapa cepat tujuan pengguna dapat tercapai secara akurat dan lengkap dan biasanya diukur berdasarkan satuan waktu.

c. Effectiveness

*Effectiveness* berkaitan dengan tingkat keberhasilan pengguna saat mengoperasikan sistem untuk mencapai tujuan mereka. Untuk pengukuran kriteria ini berdasarkan jumlah *error* atau kesalahan yang terjadi pada saat pengguna menggunakan sistem tersebut.

d. Learnability

*Learnability* adalah bagian dari efektivitas dan terkait dengan kemampuan pengguna untuk mengoperasikan sistem ke beberapa tingkat kompetensi yang ditetapkan setelah beberapa jumlah dan periode pelatihan yang telah ditentukan sebelumnya (yang mungkin tidak ada waktu sama sekali). *Learnability* adalah kemampuan pengguna yang tidak sering menggunakan sistem untuk mempelajari kembali sistem setelah beberapa periode tidak aktif.

e. Satisfaction

*Satisfaction* berkaitan dengan persepsi, perasaan, dan pendapat pengguna mengenai produk, yang biasanya diperoleh melalui pertanyaan secara lisan maupun tertulis.

f. Accessibility

*Accessibility* adalah seberapa mudah sebuah produk atau sistem saat digunakan oleh pengguna yang memiliki disabilitas. Disabilitas yang dimaksudkan di sini adalah orang yang menyandang keterbatasan dalam melihat.

3. Menurut ISO 9241

*Usability* adalah sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan yang ditentukan dengan efektivitas, efisiensi dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu. *Usability* merupakan pertimbangan penting dalam perancangan produk karena berkaitan dengan sejauh mana pengguna produk dapat bekerja secara *effectively, efficiently and satisfaction* (ISO 9241-11, 1998).

a. Effectiveness

pengukuran *effectiveness* berhubungan dengan tujuan atau sub tujuan pengguna terhadap keakuratan dan kelengkapan tujuan yang dapat dicapai.

b. Efficiency

Pengukuran *efficiency* berhubungan dengan tingkat efektivitas yang dicapai pada pengeluaran sumber daya. Sumber daya yang relevan bisa mencakup usaha mental atau fisik, biaya materi atau finansial.

c. Satisfaction

Pengukuran *satisfaction* adalah sejauh mana pengguna bebas dari ketidaknyamanan dan sikap terhadap penggunaan produk.

**Tabel 2.1 Perbandingan Kriteria usability**

Rubin & Chisnell	Jakob Nielsen	ISO
Effectiveness	Error	Effectiveness
Efficiency	Efficiency	Efficiency
Satisfaction	Satisfaction	Satisfaction
Learnability	Learnability	
-	Memorability	
Usefulness		
Accessibility		

Berdasarkan pengertian dari beberapa sumber mengenai tentang *usability*, maka dapat peneliti menyimpulkan bahwa *usability* adalah kemampuan dari sebuah sistem yang memiliki antarmuka yang mudah sehingga pengguna tertentu dengan tujuan tertentu dapat melakukan apapun yang ingin dilakukan dengan cara yang diharapkan tanpa ada halangan, keraguan, atau pertanyaan. Kriteria dalam *usability* ada 5 yaitu:

a. *Effectiveness*

*Effectiveness* berkaitan dengan tingkat keakuratan dan keberhasilan pengguna saat mengoperasikan sistem untuk mencapai tujuan atau sub tujuan mereka. Untuk pengukuran kriteria ini berdasarkan jumlah *error* atau kesalahan yang terjadi pada saat pengguna menggunakan sistem tersebut.

b. *Efficiency*

*Efficiency* berkaitan dengan seberapa cepat, akurat, dan lengkap pengguna dapat melakukan tugas yang diberikan sesuai dengan tujuan pengguna dan biasanya diukur dalam satuan waktu.

c. *Learnability*

*Learnability* adalah seberapa mudah pengguna dapat menyelesaikan tugas-tugas dasar untuk pertama kalinya atau pengguna yang sudah beberapa periode tidak aktif menggunakan sistem.

d. *Memorability*

*Memorability* adalah ketika pengguna kembali menggunakan desain tersebut setelah satu periode tidak menggunakannya, seberapa mudah kemampuan mereka menggunakannya kembali.

#### e. *Satisfaction*

*Satisfaction* adalah berhubungan dengan pendapat, persepsi dan perasaan pengguna terhadap suatu desain sistem/aplikasi yang didapatkan dengan memberi pertanyaan secara lisan/tertulis.

Aspek *Accesibility* tidak menjadi dimasukkan ke dalam pengujian ini karena tidak diperlukan karena pengguna dari SIAIM tidak ada yang memiliki keterbatasan dalam penglihatan. Untuk aspek *Usefulness* juga tidak digunakan karena dapat diwakilkan oleh aspek *effectiveness*. *Usefulness* dapat diwakilkan oleh *effectiveness* dikarenakan untuk pengujian *effectiveness* pada pengujian ini terdapat perhitungan yang mengukur berapa banyak keinginan pengguna yang dapat diselesaikan menggunakan SIAIM.

### 2.5 Evaluasi

Peran evaluasi adalah menilai dan menguji sistem untuk memastikan bahwa sistem tersebut benar-benar berperilaku seperti yang diharapkan dan dapat memenuhi persyaratan pengguna. Evaluasi memiliki tiga tujuan yaitu (Dix, et al., 2004):

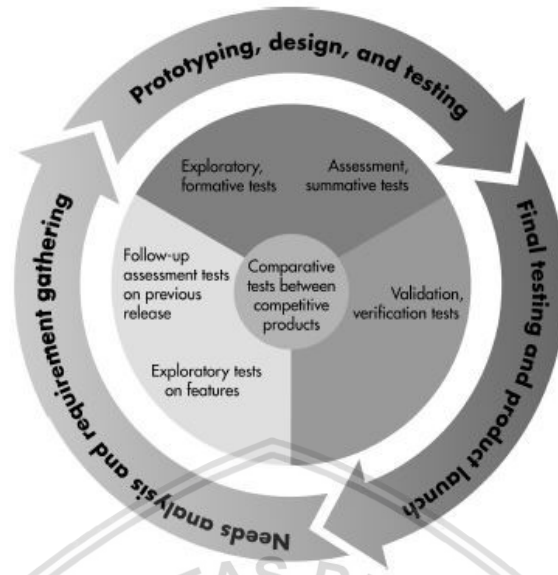
1. Mengukur jangkauan dan aksesibilitas sebuah fungsi yang ada dalam sistem.
2. Mengukur pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan sistem.
3. Mengidentifikasi masalah khusus pada suatu sistem.

Fungsi dari suatu sistem sangat penting karena harus sesuai dengan yang diinginkan oleh pengguna. Selain itu desain dari sistem harus memungkinkan pengguna lebih mudah dalam mengerjakan tugas yang diinginkan. Tujuan akhir dari evaluasi adalah mengidentifikasi masalah spesifik pada desain sistem. Desain sistem mungkin saja menyebabkan hasil yang tidak diharapkan atau kebingungan bagi pengguna (Dix, et al., 2004).

### 2.6 Usability Testing

*Usability testing* adalah teknik untuk mengevaluasi sebuah produk atau sistem dimana proses pengujiannya melibatkan pengguna (Rubin & Chisnell, 2008). Pada Gambar 2.4, pengujian *usability* terdiri dari beberapa jenis yang sesuai digunakan pada fase siklus pengembangan produk. Pengujian *usability* dibagi menjadi 3 jenis pengujian yaitu pengujian formatif (*exploratory*), pengujian penilaian (*summative*), dan pengujian validasi (*verification*) (Rubin & Chisnell, 2008). Selain itu terdapat jenis pengujian yang keempat yaitu pengujian perbandingan, yang digunakan sebagai bagian di dalam ketiga jenis pengujian sebelumnya dan tidak terkait dengan fase siklus hidup pengembangan tertentu.





Gambar 2.4 Usability testing dalam siklus hidup produk

Sumber: Rubin et al. (2008)

Untuk pengujian yang dilakukan pada awal tahap adalah pengujian formatif yaitu ketika suatu produk pada baru memasuki tahap desain atau tahap analisis kebutuhan. Pengujian yang dilakukan ketika berada dipertengahan tahap desain dan biasanya dilakukan setelah organisasi dari suatu produk sudah dibentuk adalah pengujian penilaian. Pengujian yang bertujuan untuk mengukur kualitas *usability* dari produk jadi atau dalam tahap pemasaran adalah pengujian validasi. Pengujian validasi berfungsi untuk memastikan bahwa tidak ada permasalahan yang muncul ketika produk tersebut sudah dipasarkan. Pengujian yang bisa dilakukan dalam seluruh tahap siklus hidup pengembangan produk adalah pengujian perbandingan.

### 2.5.1 Skenario Tugas

Untuk mengamati partisipan, dibutuhkan sesuatu untuk dilakukan oleh partisipan atau yang biasa disebut sebagai tugas. Sebelum menulis skenario tugas untuk pengujian dibutuhkan daftar yang berisi tujuan pengguna menggunakan aplikasi. Tujuan user akan digunakan untuk merancang tugas untuk pengujian *usability*.

Dalam membuat tugas yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut (Nielsen Norman Group, 2014):

1. Membuat Tugas yang realistis

Meminta partisipan untuk melakukan yang biasa dia lakukan akan membuat partisipan menyelesaikan tugas sekaligus membuatnya berinteraksi dengan antarmuka dari aplikasi.

2. Membuat tugas yang *Actionable*.

Dibandingkan bertanya kepada mereka bagaimana cara mereka melakukannya lebih baik meminta pengguna melakukan tindakan tersebut.

3. Hindari memberi petunjuk dan menjelaskan langkahnya.

Deskripsi langkah sering berisi petunjuk tersembunyi mengenai bagaimana menggunakan antarmuka.

## 2.7 Metrik Usability

Metrik adalah “sistem atau standar pengukuran” direpresentasikan dalam unit yang dapat dimanfaatkan untuk menjelaskan lebih dari satu atribut. Metrik akan sangat berguna jika digunakan untuk mengukur *usability* selama evaluasi *usability* dari software, website dan aplikasi (Mifsud, 2015). Berikut adalah metrik yg digunakan untuk mengukur 5 aspek *usability* :

### 2.7.1 Metrik Effectiveness

Menurut Mifsud (2015) *effectiveness* dapat di hitung dengan mengukur tingkat penyelesaian. Mengukur tingkat penyelesaian dapat dilakukan dengan menggunakan *fundamental usability metric*, tingkat penyelesaian dihitung dengan menggunakan angka biner 1 jika pengguna dapat menyelesaikan tugas dan 0 jika pengguna gagal melakukannya (Mifsud, 2015).

*Effectiveness* dapat diukur dengan menggunakan persamaan berikut :

$$\text{Effectiveness} = \frac{\text{jumlah tugas yang berhasil dikerjakan}}{\text{Jumlah tugas yang diberikan}} \times 100\% \quad (2.1)$$

Selain dengan tingkat penyelesaian *effectiveness* dapat di ukur dengan menghitung jumlah kesalahan yang dilakukan oleh partisipan ketika menyelesaikan tugas. Kesalahan dapat berupa tindakan, slip, kesalahan atau kelalaian yang tidak di inginkan ketika pengguna mencoba menyelesaikan tugas. Tingkat kesalahan dapat dihitung menggunakan *discrete data equation* (Sauro & Kindlund, 2005):

$$\text{Tingkat Kesalahan} = \frac{\text{total kesalahan}}{\text{total kesempatan}} \quad (2.2)$$

### 2.7.2 Learnability

Learnability adalah kemampuan pengguna untuk menyelesaikan tugas-tugas dasar atau mengoperasikan sistem seberapa tingkat kompetensi yang sudah ditetapkan. Untuk menghitung aspek *learnability* terdapat aplikasi evaluator yang dapat melihat selisih antara nilai paling tinggi dan nilai paling rendah (Tullis & Albert, 2010). Jika selisihnya kecil maka berarti pengguna dari aplikasi dapat mempelajari aplikasi tersebut dengan cepat tetapi jika selisihnya besar maka pengguna mungkin membutuhkan waktu yang banyak untuk bisa menguasai penggunaan aplikasi. Untuk mengetahui selisih antara nilai paling tinggi dan nilai

paling rendah adalah dengan mencari rasio dari kedua nilai tersebut. Berikut adalah persamaan untuk menghitung rasio *learnability* (Tullis & Albert, 2013):

$$\text{Rasio learnability} = \frac{\text{Rata-rata waktu tertinggi pada percobaan}}{\text{Rata-rata waktu terendah pada percobaan}} \quad (2.4)$$

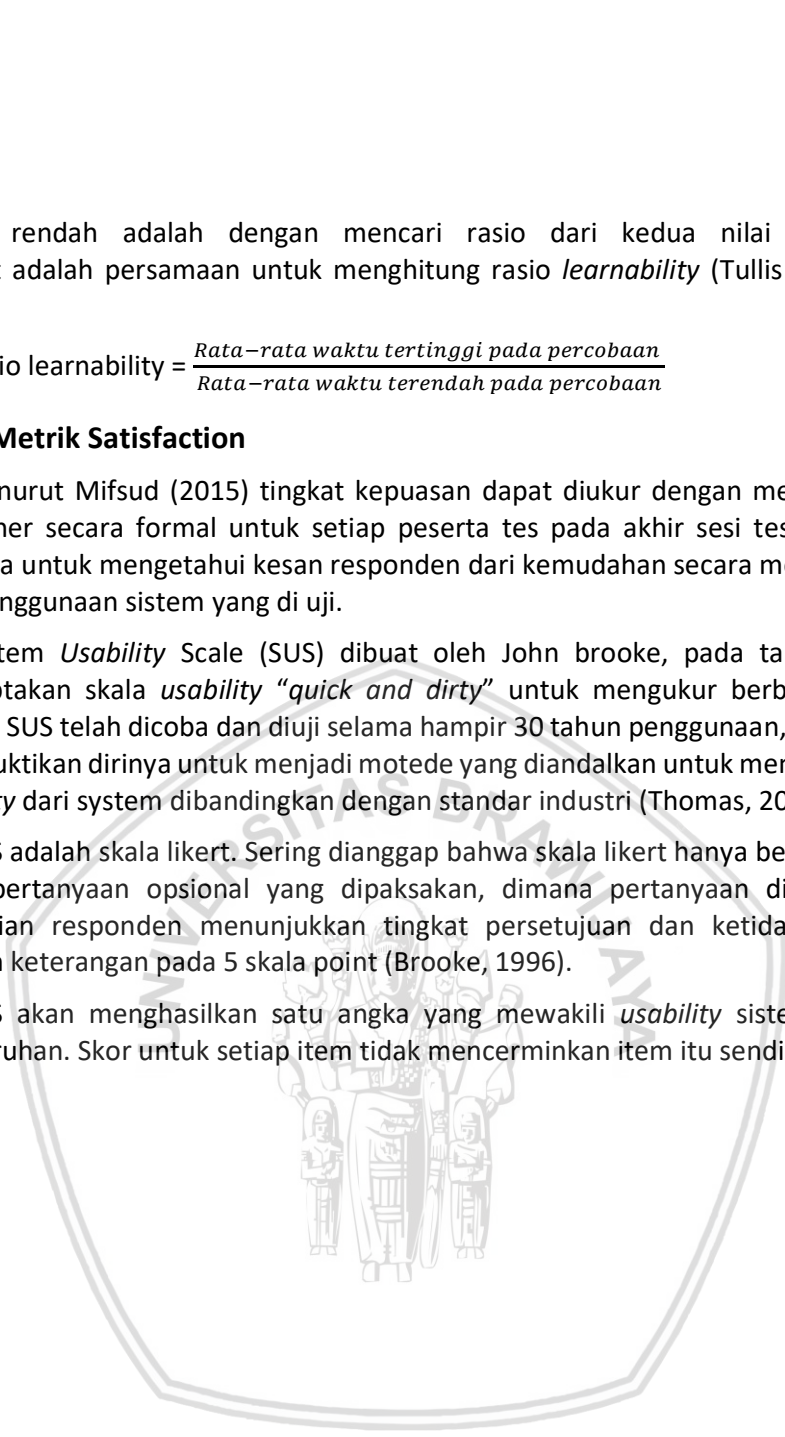
### 2.7.3 Metrik Satisfaction

Menurut Mifsud (2015) tingkat kepuasan dapat diukur dengan memberikan kuesioner secara formal untuk setiap peserta tes pada akhir sesi tes. Cara ini berguna untuk mengetahui kesan responden dari kemudahan secara menyeluruh dari penggunaan sistem yang di uji.

System *Usability Scale* (SUS) dibuat oleh John brooke, pada tahun 1986 menciptakan skala *usability "quick and dirty"* untuk mengukur berbagai jenis sistem. SUS telah dicoba dan diuji selama hampir 30 tahun penggunaan, dan telah membuktikan dirinya untuk menjadi metode yang diandalkan untuk mengevaluasi *usability* dari system dibandingkan dengan standar industri (Thomas, 2015).

SUS adalah skala likert. Sering dianggap bahwa skala likert hanya berdasarkan pada pertanyaan opsional yang dipaksakan, dimana pertanyaan dibuat dan kemudian responden menunjukkan tingkat persetujuan dan ketidaksetujuan dengan keterangan pada 5 skala point (Brooke, 1996).

SUS akan menghasilkan satu angka yang mewakili *usability* sistem secara keseluruhan. Skor untuk setiap item tidak mencerminkan item itu sendiri.



**Tabel 2.2 Kuesioer SUS**

No	Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju			Sangat Setuju	
		1	2	3	4	5
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi					
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan					
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan					
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.					
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya					
6	saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini					
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat					
8	Saya merasa sistem ini membingungkan					
9	saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini					
10	saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini					

Sumber: Diadaptasi dari Sharfina & Santoso (2016)

### 2.7.4 Metrik Efficiency

Efisiensi relatif keseluruhan menggunakan rasio waktu yang digunakan oleh partisipan mengerjakan tugas hingga berhasil yang terkait dengan total waktu yang digunakan oleh semua pengguna (Mifsud, 2015). Persamaan dapat digambarkan sebagai berikut :

$$\text{efisiensi relatif keseluruhan} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N N_{ij} t_{ij}}{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N t_{ij}} \times 100\% \quad (2.3)$$

Keterangan:

N = Jumlah Tugas

R = Jumlah Responden

J = nomer responden

I = nomer tugas

### 2.7.5 Memorability

Konsep *memorability* dalam usability adalah bahwa pengguna dapat meninggalkan program dan ketika ia kembali pengguna dapat mengingat bagaimana melakukan hal-hal didalamnya (Louis, 2003).

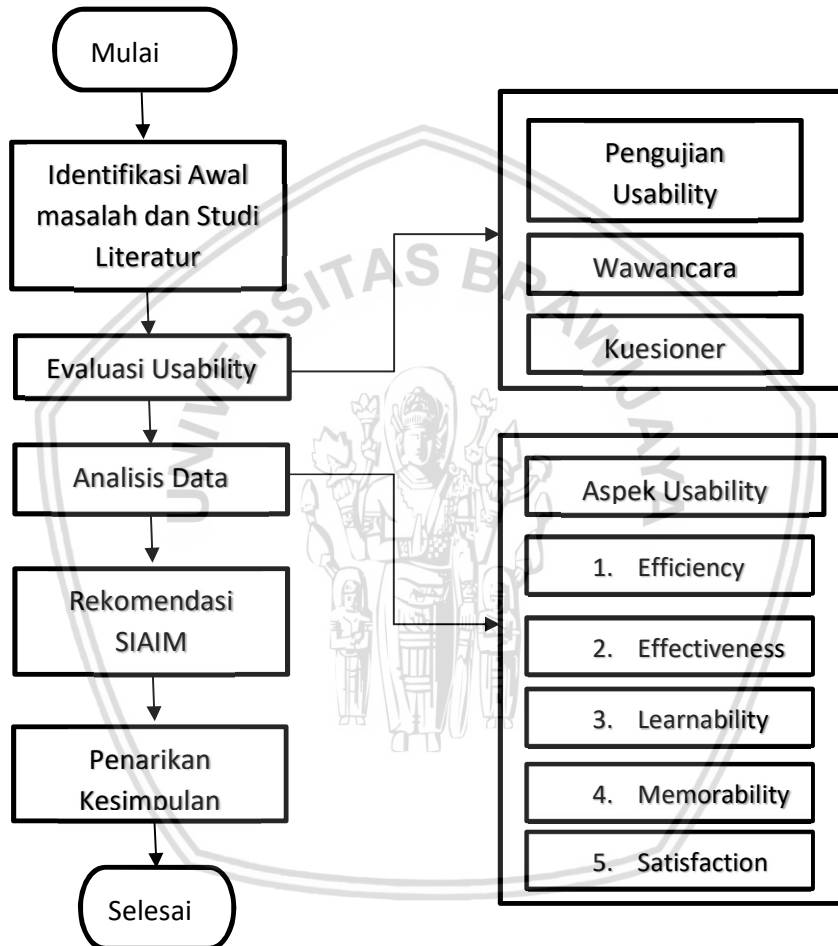
Perhitungan aspek memorability adalah pada saat pengguna mengerjakan suatu tugas pada sebuah pengujian kemudian akan melakukan perhitungan ulang setelah beberapa waktu yang telah ditetapkan untuk partisipan tidak menggunakan aplikasi yang akan diuji. Atribut memorability adalah sebagai berikut :

1. Jumlah klik untuk mengerjakan tugas.
2. Jumlah langkah yang digunakan partisipan untuk mengerjakan tugas.



## BAB 3 METODOLOGI

Bab metodologi menjelaskan tentang tahap-tahap yang dibutuhkan dalam melakukan evaluasi *usability*. Dimulai dengan identifikasi awal dan studi literatur, evaluasi usability, analisis data, Rekomendasi SIAIM, dan penarikan kesimpulan. Bentuk alur diagram metodologi dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Kerangka kerja penelitian

### 3.1 Identifikasi Awal dan Studi Literatur

Sebelum melakukan penelitian akan melakukan analisis terhadap permasalahan pengguna dalam menggunakan SIAIM. Permasalahan pengguna di dapatkan dari kuesioner yang pernah disebar oleh pihak PJM untuk mengetahui umpan balik dari pengguna mengenai aplikasi SIAIM. Dari kuesioner tersebut akan di ketahui permasalahan yang dihadapi oleh pengguna ketika menggunakan aplikasi SIAIM.

Setelah permasalahan ditemukan maka akan diketahui perlu atau tidaknya dilakukan evaluasi usability pada SIAIM. Jika perlu dilakukan evaluasi usability peneliti akan mencari studi literatur yang berhubungan dengan topik penelitian untuk mendukung proses penelitian, di antaranya seperti studi pustaka Interaksi Manusia-Komputer, *usability*, dan evaluasi usability. Studi pustaka tersebut diambil dari buku, jurnal, maupun laporan penelitian yang sudah ada. Namun dalam penelitian ini, studi literatur tidak hanya dilakukan pada tahap awal, tetapi dilakukan oleh dalam semua tahap metodologi penelitian.

## 3.2 Evaluasi Usability

### 3.2.1 Pengujian Usability

Pengujian *usability* dilakukan untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk mengukur aspek-aspek yang ada dalam *usability* yaitu *learnability*, *memorability*, *efficiency* dan *effectiveness*. Pada pengujian *usability* peneliti akan mengumpulkan data tentang waktu, jumlah klik dan jumlah langkah yang dibutuhkan partisipan, kesalahan yang dilakukan partisipan dan keberhasilan partisipan dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Pengujian usability dilakukan sebanyak 2 kali karena untuk pengukuran *learnability* dan *memorability* melakukan perbandingan data yang sama. Pengujian usability dilakukan sebanyak 2 kali dimana pengujian pertama dilakukan pada tanggal 6 – 8 desember 2017 dan pengujian kedua pada tanggal 13 – 15 desember 2017.

#### 3.2.1.1 Penentuan Partisipan

Untuk mendapatkan hasil yang optimal dapat diperoleh dengan melakukan pengujian terhadap tidak lebih dari 5 partisipan dan menjalankan tes kecil sebanyak yang anda mampu (Nielsen, 2000). Jumlah 5 partisipan itu digunakan jika kelompok pengguna hanya terdiri dari 1 kelompok. Jika kelompok pengguna terdapat 2 atau lebih maka jumlah partisipan yang dibutuhkan untuk melakukan pengujian adalah 3 partisipan untuk setiap kelompok pengguna (Nielsen, 2000). Untuk menentukan responden yang dapat mengikuti pengujian *usability* akan menggunakan seseorang yang memiliki akses dari aplikasi SIAIM. Seseorang yang memiliki akses terhadap SIAIM adalah auditor dan auditee yang berada di Universitas Brawijaya.

Auditor dan auditee yang memiliki akses ke SIAIM tersebar diseluruh unit akademik maupun non akademik Universitas Brawijaya. Dari seluruh unit tersebut akan diambil beberapa unit untuk dijadikan sampel. Pengambilan sampel menggunakan sampel random berkelompok. Pengambilan sampel berkelompok adalah pengambilan sampel yang dilakukan terhadap *sampling* unit, dimana *sampling* unitnya terdiri dari satu kelompok (Nasution, 2003). Pemilihan sampel untuk unit akademik adalah Fakultas Ilmu Komputer dan untuk sampel unit non akademik adalah unit Pusat Jaminan Mutu.

Dari unit yang dijadikan sampel akan diambil beberapa orang yang berada pada unit tersebut untuk dijadikan partisipan dalam penelitian. Partisipan yang dipilih adalah seorang auditor dan auditee yang pernah melakukan audit. Auditor dan auditee yang ada di Pusat Jaminan Mutu dan Fakultas Ilmu Komputer akan dipilih berdasarkan yang bisa membantu dalam proses pengujian *usability*.

### 3.2.1.2 Penentuan Tugas

Penentuan tugas akan dilakukan berdasarkan tujuan pengguna menggunakan SIAIM. Dari tujuan pengguna akan di ubah menjadi sebuah tugas yang akan digunakan untuk melakukan pengujian *usability*. Wawancara dilakukan dengan admin SIAIM untuk mengetahui tujuan pengguna. Tujuan yang sudah didapatkan akan diubah menjadi tugas yang dapat dikerjakan oleh pengguna. Tugas tersebut akan menjadi bahan untuk melakukan pengujian *usability*. Karena pentingnya data yang ada dalam SIAIM beberapa tugas tidak dapat dijadikan bahan untuk melakukan pengujian *usability*. Tugas yang akan dikerjakan oleh partisipan selama pengujian *usability* dapat dilihat pada tabel 3.2 dan tabel 3.1.

**Tabel 3. 1 Tugas Auditor**

Tugas 1	
Skenario	Anda adalah seorang auditor yang ingin membuat jadwal untuk melakukan audit
Tugas	Membuat jadwal kesediaan dengan tanggal tertentu.
Tugas 2	
Skenario	Anda pernah melakukan audit pada salah satu auditee tertentu dan sekarang anda ingin melihat temuan yang ada pada auditee tersebut.
Tugas	Melihat hasil temuan pada salah satu auditee tertentu.
Tugas 3	
Skenario	Anda sebagai auditor telah melakukan verifikasi dan sekarang anda ingin melihat hasil verifikasi dengan kata kunci tertentu
Tugas	Melihat hasil verifikasi dengan kata kunci tertentu.
Tugas 4	
Skenario	Anda sebagai auditor telah melakukan umpan balik dan sekarang anda ingin melihat data umpan balik yang pernah anda masukkan.
Tugas	Melihat data umpan balik yang terakhir anda masukkan.

**Tabel 3. 2 Tugas Auditee**

Tugas 1	
Skenario	Anda adalah seorang auditor yang ingin membuat jadwal untuk melakukan audit
Tugas	Membuat jadwal kesediaan dengan tanggal tertentu.



**Tabel 3. 3 Tugas Auditee (lanjutan)**

Tugas 3	
Skenario	Anda sebagai auditee ingin melihat hasil temuan yang pernah didapatkan dari hasil audit yang dilakukan sebelumnya pada instansi yang anda kelola.
Tugas	Melihat hasil temuan yang pernah dilakukan sebelumnya.
Tugas 3	
Skenario	Anda sebagai auditee telah melakukan umpan balik dan sekarang anda ingin melihat data umpan balik yang pernah anda masukkan.
Tugas	Melihat data umpan balik kepada auditor tertentu yang pernah anda masukkan kedalam system.

### 3.2.1.3 Peralatan Pengujian

Selama usability testing peralatan yang akan disiapkan adalah:

1. Lembar Tugas Panduan Pengujian
2. Alat rekam
3. Alat Tulis
4. Laptop
5. stopwatch

### 3.2.2 Wawancara

Wawancara dilakukan kepada responden setelah dilakukannya pengujian *usability*. Tujuan dilakukannya wawancara adalah untuk memperoleh masalah yang tidak dapat didapatkan ketika pengujian *usability* dan menggali masalah lebih dalam yang didapatkan selama pengujian *usability*. Pertanyaan yang akan diberikan kepada responden adalah sebagai berikut:

1. Apa kesulitan yang anda hadapi ketika mengerjakan tugas yang diberikan?
2. Apa keinginan anda sebagai pengguna terhadap aplikasi SIAIM?

Setelah partisipan menyebut kesulitan-kesulitan yang mereka hadapi, akan dilanjutkan dengan pertanyaan lagi sesuai dengan jawaban dari partisipan. Pertanyaan akan dilanjutkan lagi untuk menggali lebih dalam tentang kesulitan yang dihadapi oleh partisipan.

### 3.2.3 Kuesioner

Pada tahap ini akan di berikan kuesioner SUS kepada auditor dari PJM UB yang pernah menggunakan aplikasi SIAIM. Pemberian kuesioner kepada responden SIAIM dilakukan untuk mengukur salah satu aspek usability yaitu *satisfaction*. Kuesioner yang akan disebarakan dapat dilihat pada tabel 2.2:

### 3.3 Analisis Data

Setelah semua data dari hasil pengujian *usability* sudah terkumpul akan dilakukan analisis terhadap data tersebut. Analisis data untuk setiap aspek akan jelaskan sebagai berikut:

#### 3.3.1 *Efficiency*

Data yang dibutuhkan untuk mengukur *efficiency* adalah hasil jawaban partisipan dan waktu penyelesaian tugas. Data hasil jawaban partisipan dan waktu penyelesaian tugas akan diambil dari pengujian *usability* yang sudah dilakukan. Hasil jawaban partisipan dan waktu penyelesaian tugas tersebut akan di masukkan kedalam persamaan 2.3 efisiensi relatif keseluruhan. Hasil perhitungan tersebut akan menjadi nilai *usability* untuk aspek *efficiency* dari aplikasi SIAIM. Setelah dilakukan perhitungan akan dilakukan analisis terhadap aktifitas pengujian atau permasalahan yang muncul dan mempengaruhi hasil perhitungan hasil yang sudah didapatkan.

#### 3.3.2 *Effectiveness*

Data yang dibutuhkan untuk mengukur *effectiveness* adalah tingkat kesalahan dan keberhasilan menyelesaikan tugas yang dilakukan partisipan selama pengujian *usability*. Untuk mengukur tingkat *effectiveness* membutuhkan melakukan dua perhitungan yaitu perhitungan tingkat kesalahan tingkat penyelesaian *effectiveness*.

Untuk menghitung tingkat kesalahan membutuhkan data tentang kesalahan yang dilakukan oleh partisipan selama pengujian dan jumlah kesempatan partisipan melakukan kesalahan. Untuk menghitung tingkat kesalahan akan menggunakan persamaan 2.2. Untuk menghitung tingkat kesalahan maka data kesalahan partisipan dan jumlah kesempatan akan dimasukkan kedalam persamaan 2.2. Hasil dari perhitungan tersebut akan menjadi nilai dari tingkat kesalahan yang dilakukan partisipan selama pengujian. Untuk mengetahui baik tidaknya hasil dari tingkat kesalahan tersebut akan dibandingkan tingkat rata-rata tingkat kesalahan yang dilakukan pengguna menurut jeff sauro.

Tingkat penyelesaian *effectiveness* adalah berapa presentasi tingkat keberhasilan partisipan dalam menyelesaikan tugas yang telah diberikan selama pengujian *usability*. Jumlah tugas yang berhasil dikerjakan oleh partisipan selama pengujian dibutuhkan untuk mengetahui tingkat penyelesaian *effectiveness*. Jumlah tugas yang berhasil dikerjakan oleh partisipan selama pengujian *usability* akan dijadikan data untuk melakukan perhitungan tingkat penyelesaian *effectiveness*. Hasil dari perhitungan tersebut akan dibandingkan dengan rata-rata tingkat penyelesaian pengguna menurut penelitian jeff sauro.

#### 3.3.3 *Learnability*

Data yang dibutuhkan untuk mengukur *learnability* adalah waktu yang digunakan partisipan ketika menyelesaikan tugas yang diberikan ketika pengujian *usability*. Untuk menghitung tingkat *learnability* dari SIAIM adalah dengan

perbedaan waktu antara pengujian pertama dan pengujian terakhir. Untuk mengetahui perbedaan antara pengujian pertama dan kedua akan menggunakan persamaan 2.4. Pengguna membutuhkan waktu yang lama untuk mempelajari SIAIM jika hasil perhitungan dari persamaan 2.4 besar tetapi jika hasil perhitungan kecil pengguna tidak membutuhkan waktu lama untuk mempelajari SIAIM.

### 3.3.4 Memorability

Aspek memorability diukur dengan melakukan pengamatan pada pengujian pertama dan terakhir. Pengamatan dilakukan untuk melihat perbedaan jumlah klik dan langkah yang digunakan partisipan ketika mengerjakan tugas pada pengujian pertama dan terakhir. Jumlah klik dan jumlah langkah yang dibutuhkan pengguna ketika melakukan pengujian akan dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah pengguna untuk rata-rata tiap pengujian. Rata-rata jumlah klik pada pengujian pertama akan dibandingkan dengan rata-rata jumlah klik pada pengujian kedua. Rata-rata jumlah langkah pada pengujian pertama akan dibandingkan dengan rata-rata jumlah langkah pada pengujian kedua. Perbedaan rata-rata antara pengujian pertama dan kedua akan diamati untuk mengetahui apakah partisipan mampu mempertahankan kemampuannya ketika menggunakan SIAIM.

### 3.3.5 Satisfaction

Hasil dari penyebaran kuesioner akan diolah secara khusus dengan perhitungan tersendiri.

Langkah untuk menghitung skor SUS :

1. Setiap pertanyaan memiliki nilai skor antara 0 – 4
2. Nilai skor pada pertanyaan ganjil adalah posisi skala dikurangi 1
3. Nilai skor pada pertanyaan genap adalah 5 – posisi skala
4. Keseluruhan skor SUS adalah jumlah seluruh skor dikalikan 2,5.
5. Skor SUS berkisar antar 0 – 100.

Setelah hasil perhitungan dari kuesioner SUS sudah selesai, hasil dari perhitungan akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Hasil dari perhitungan SUS ditampilkan dalam bentuk tabel agar lebih mudah dipahami dalam membaca seluruh data SUS.

Setelah melakukan perhitungan akan dilanjutkan dengan analisis terhadap masalah yang dialami partisipan ketika melakukan pengujian. Permasalahan akan didapatkan ketika partisipan mengerjakan tugas yang telah diberikan atau wawancara. Permasalahan yang didapatkan ketika melakukan observasi terhadap partisipan pada saat melakukan pengujian *usability* akan dilanjutkan ketika wawancara. Wawancara dilakukan untuk menggali permasalahan yang ada ketika pengujian *usability* dan untuk mendapatkan permasalahan yang tidak bisa didapatkan dari melakukan observasi terhadap partisipan.

### 3.4 Rekomendasi SIAIM

Rekomendasi diberikan berdasarkan masalah yang didapatkan ketika melakukan analisis data. Rekomendasi yang akan diberikan berdasarkan pada buku "Research-based web design & *usability guidelines*". Buku tersebut adalah salah *usability guidelines* yang biasa digunakan dalam membuat desain antarmuka dari suatu sistem/situs.

### 3.5 Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan setelah semua proses evaluasi telah dilakukan mulai dari identifikasi awal hingga pemberian rekomendasi. Penarikan kesimpulan diambil sesuai dengan hasil evaluasi dan perhitungan atau analisis data tentang tingkat *usability* Sistem Informasi Audit Internal Mutu. Selain penarikan kesimpulan, peneliti akan memberikan saran dan pertimbangan yang berguna untuk penelitian yang akan datang berdasarkan kesalahan dan kekurangan yang terjadi selama proses evaluasi dilakukan.



## BAB 4 HASIL

Bab akan berisi data yang didapatkan selama pengujian *usability*, kuesioner dan wawancara. Hasil yang didapatkan akan di analisis dan dihitung untuk mengetahui tingkat *usability* pada Sistem Informasi Audit Internal Mutu. Hasil perhitungan akan dibagi menjadi 5 kelompok aspek yaitu *learnability*, *memorability*, *Efficiency*, *Effectiveness* dan *satisfaction*.

### 4.1 Hasil Usability Testing

Pengujian *usability* dilakukan kepada 6 partisipan yang memiliki akses ke aplikasi SIAIM. Responden dibagi menjadi 2 kelompok yaitu responden auditee dan auditor yang masing-masing berjumlah 3 orang. Tugas yang diberikan terhadap auditee berjumlah 3 sedangkan untuk auditor berjumlah 4. Karena perbedaan jumlah tugas antara auditor dan auditee maka pada kolom terakhir pada tabel 4.1 sampai 4.9 bagian auditee akan di isi dengan tanda “x” yang berarti tidak ada tugas. Selama pengujian peneliti melakukan observasi terhadap responden dan mendapatkan data-data sebagai berikut:

#### 1. Tingkat pencapaian partisipan

Jawaban partisipan adalah pencapaian partisipan ketika mengerjakan setiap tugas yang diberikan, ketika partisipan berhasil mengerjakan tugas dengan baik akan diberi nilai 1 tetapi jika partisipan menyerah atau salah ketika mengerjakan tugas yang diberikan maka akan bernilai 0. Hasil jawaban partisipan selama pengujian dapat dilihat dalam gambar 4.1 dan 4.2.

**Table 4. 1 Tingkat pencapaian partisipan pada pengujian pertama**

Partisipan	Tingkat pencapaian partisipan pada pengujian pertama			
	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Tugas 4
Auditor 1	0	1	0	1
Auditor 2	1	1	0	1
Auditor 3	1	1	1	1
Auditee 1	1	1	1	X
Auditee 2	1	1	1	X
Auditee 3	1	1	1	X

Dalam gambar 4.1 dapat dilihat bahwa partisipan dari auditor 1 berhasil menyelesaikan tugas 2 dan tugas 4 tetapi gagal dalam menyelesaikan tugas 1 dan 3. Auditor 2 berhasil menyelesaikan tugas kecuali tugas 3. Untuk partisipan auditor 3 dapat menyelesaikan semua tugas dengan benar. Untuk semua partisipan auditee dapat menyelesaikan semua tugas yang diberikan selama pengujian.

**Table 4. 2 Tingkat pencapaian partisipan pengujian kedua**

Responden	Tingkat pencapaian partisipan pada pengujian kedua			
	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Tugas 4
Auditor 1	1	0	1	1
Auditor 2	1	1	1	1
Auditor 3	1	1	1	1
Auditee 1	1	1	1	X
Auditee 2	1	1	1	X
Auditee 3	1	1	1	X

Pada gambar 4.2 dapat dilihat hasil jawaban semua partisipan selama pengujian kedua. Berdasarkan gambar 4.2 dapat dilihat bahwa semua partisipan bisa menyelesaikan tugas dengan baik kecuali partisipan auditor 1. Auditor gagal dalam menyelesaikan tugas 2.

## 2. Waktu pencapaian tugas

Waktu pencapaian tugas adalah berapa lama waktu yang digunakan oleh partisipan untuk mengerjakan suatu tugas. Satuan waktu yang digunakan adalah detik.

**Table 4. 3 Waktu pencapaian tugas pada pengujian pertama**

Responden	Waktu yang dibutuhkan partisipan untuk menyelesaikan tugas			
	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Tugas 4
Auditor 1	26	34	48	9
Auditor 2	63	48	34	21
Auditor 3	29	40	105	12
Auditee 1	25	51	10	X
Auditee 2	13	25	8	X
Auditee 3	23	16	6	X

Pada tabel 4.3 kita dapat melihat waktu yang dibutuhkan partisipan untuk menyelesaikan pada pengujian pertama. Untuk menyelesaikan tugas 1 sampai 4 partisipan auditor membutuhkan waktu yang berbeda-beda. Auditor 1 membutuhkan waktu sebanyak 26, 34, 48, dan 9 detik. Auditor 2 membutuhkan waktu 63, 48, 34 dan 21 detik. Auditor 3 membutuhkan waktu 29, 40, 105, dan 12.

Untuk partisipan auditee juga membutuhkan waktu yang berbeda-beda untuk menyelesaikan tugas 1, 2 dan 3. Untuk auditee 1 membutuhkan waktu 25, 51, dan 10 detik. Auditee 2 membutuhkan waktu 13, 25, dan 8 detik. Auditor 3 membutuhkan waktu 23, 16, dan 6 detik.

**Table 4. 4 Waktu penyelesaian tugas pada pengujian kedua**

Responden	Waktu yang dibutuhkan partisipan untuk menyelesaikan tugas			
	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Tugas 4
Auditor 1	12	25	30	8
Auditor 2	20	82	35	13
Auditor 3	18	29	24	8
Auditee 1	10	32	6	X
Auditee 2	12	15	7	X
Auditee 3	15	14	9	X

Pada tabel 4.4 kita dapat melihat waktu yang dibutuhkan partisipan untuk menyelesaikan pada pengujian kedua. Untuk menyelesaikan tugas 1 sampai 4 partisipan auditor membutuhkan waktu yang berbeda-beda. Auditor 1 membutuhkan waktu sebanyak 12, 25, 30, dan 8 detik. Auditor 2 membutuhkan waktu 20, 82, 35 dan 13 detik. Auditor 3 membutuhkan waktu 18, 29, 24, dan 8.

Untuk partisipan auditee juga membutuhkan waktu yang berbeda-beda untuk menyelesaikan tugas 1, 2 dan 3. Untuk auditee 1 membutuhkan waktu 10, 32, dan 6 detik. Auditee 2 membutuhkan waktu 12, 15, dan 7 detik. Auditor 3 membutuhkan waktu 15, 14, dan 9 detik.

### 3. Jumlah Langkah penyelesaian tugas

Jumlah langkah yang dibutuhkan partisipan untuk menyelesaikan tugas yang sudah di berikan selama pengujian.

**Table 4. 5 Jumlah langkah partisipan pada pengujian pertama**

Responden	Jumlah langkah yang dibutuhkan partisipan untuk menyelesaikan tugas			
	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Tugas 4
Auditor 1	2	3	3	2
Auditor 2	6	4	4	2
Auditor 3	3	6	5	2
Auditee 1	3	5	2	X
Auditee 2	3	4	2	X
Auditee 3	3	4	2	X

Pada tabel 4.5 menunjukkan langkah yang dibutuhkan partisipan untuk menyelesaikan tugas yang diberikan selama pengujian pertama. Untuk partisipan Auditor memiliki 4 tugas yang harus diselesaikan. Langkah yang dibutuhkan partisipan auditor 1 untuk menyelesaikan tugas adalah 2, 3, 3 dan 2 langkah.

Auditor 2 membutuhkan 6, 4, 4 dan 2 langkah untuk menyelesaikan tugas. Auditor 3 membutuhkan 3, 6, 5 dan 2 langkah untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.

Partisipan Auditee memiliki tugas 3 yang harus diselesaikan selama pengujian. Partisipan Auditee 1 membutuhkan 3, 5, dan 2 langkah untuk menyelesaikan tugas. Auditee 2 membutuhkan 3, 4 dan 2 langkah untuk menyelesaikan tugas. Untuk Partisipan 3 membutuhkan 3, 4 dan 2 langkah untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.

**Table 4. 6 Jumlah langkah partisipan pada pengujian kedua**

Responden	Jumlah langkah yang dibutuhkan partisipan untuk menyelesaikan tugas			
	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Tugas 4
Auditor 1	4	4	5	2
Auditor 2	6	5	5	2
Auditor 3	4	5	5	2
Auditee 1	3	4	2	X
Auditee 2	4	3	2	X
Auditee 3	2	3	2	X

Pada tabel 4.6 menunjukkan langkah yang dibutuhkan partisipan untuk menyelesaikan tugas yang diberikan selama pengujian kedua. Partisipan auditor 1 untuk menyelesaikan tugas adalah 2, 3, 3 dan 2 langkah. Auditor 2 membutuhkan 6, 4, 4 dan 2 langkah untuk menyelesaikan tugas. Auditor 3 membutuhkan 3, 6, 5 dan 2 langkah untuk menyelesaikan tugas.

Partisipan Auditee memiliki tugas 3 yang harus diselesaikan selama pengujian. Partisipan Auditee 1 membutuhkan 3, 5, dan 2 langkah untuk menyelesaikan tugas. Auditee 2 membutuhkan 3, 4 dan 2 langkah untuk menyelesaikan tugas. Untuk Partisipan 3 membutuhkan 3, 4 dan 2 langkah untuk menyelesaikan tugas.

#### 4. Jumlah klik partisipan

Jumlah klik yang digunakan partisipan untuk menyelesaikan tugas yang telah di berikan selama pengujian.



**Table 4. 7 Jumlah klik pada pengujian pertama**

Responden	Jumlah klik yang dibutuhkan partisipan untuk menyelesaikan tugas			
	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Tugas 4
Auditor 1	2	4	3	2
Auditor 2	11	7	5	4
Auditor 3	6	9	6	2
Auditee 1	5	6	2	X
Auditee 2	5	6	2	X
Auditee 3	5	7	3	X

Tabel 4.7 menunjukkan jumlah klik yang dibutuhkan partisipan untuk menyelesaikan tugas yang diberikan pada pengujian pertama. Untuk partisipan auditor 1 membutuhkan klik sebanyak 2, 4, 3 dan 2 kali untuk menyelesaikan tugas 1 sampai 4. Untuk auditor 2 membutuhkan klik sebanyak 11, 7, 5 dan 4 kali untuk menyelesaikan tugas. Auditor 3 membutuhkan klik sebanyak 6, 9, 6 dan 2 kali untuk menyelesaikan tugas.

Auditee memiliki 3 tugas yang harus diselesaikan selama pengujian, untuk menyelesaikan tugas membutuhkan klik sebanyak 5, 6 dan 2 kali untuk partisipan auditee 1 dan auditee 2. Partisipan auditee 3 membutuhkan klik sebanyak 5 kali untuk tugas pertama, 7 kali untuk tugas kedua dan 3 kali untuk tugas ketiga.

**Table 4. 8 Jumlah klik partisipan pada pengujian kedua**

Responden	Jumlah klik yang dibutuhkan partisipan untuk menyelesaikan tugas			
	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Tugas 4
Auditor 1	5	5	6	2
Auditor 2	8	8	6	2
Auditor 3	5	6	6	2
Auditee 1	6	5	2	X
Auditee 2	4	3	2	X
Auditee 3	2	3	2	X

Tabel 4.8 menunjukkan jumlah klik yang dibutuhkan partisipan untuk menyelesaikan tugas pada pengujian kedua. Untuk bagian auditor yang memiliki 4 tugas untuk diselesaikan auditor 1 membutuhkan klik sebanyak 5, 5, 6 dan 2 kali untuk menyelesaikan tugas 1,2, 3 dan 4. Auditor 2 membutuhkan klik sebanyak 8, 8, 6 dan 2 kali. Auditor 3 untuk menyelesaikan tugasnya membutuhkan klik sebanyak 5, 6, 6 dan 2 kali.

Auditee 1 untuk menyelesaikan tugas 1,2 dan 3 membutuhkan klik sebanyak 6, 5 dan 2 kali. Sementara untuk auditee 2 membutuhkan klik sebanyak 4,3 dan 2 kali untuk menyelesaikan tugas. Auditee 3 membutuhkan klik sebanyak 2, 3 dan 2 kali untuk menyelesaikan tugasnya.

#### 5. Jumlah kesalahan

Jumlah kesalahan adalah kesalahan yang dilakukan partisipan ketika mencoba menyelesaikan tugas yang diberikan ketika melakukan pengujian.

**Table 4. 9 Jumlah kesalahan partisipan ketika pengujian**

Responden	Jumlah kesalahan yang dilakukan partisipan pada saat menyelesaikan tugas			
	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Tugas 4
Auditor 1	1	1	0	0
Auditor 2	2	0	1	1
Auditor 3	0	2	0	0
Auditee 1	0	1	0	X
Auditee 2	0	1	0	X
Auditee 3	0	1	0	X

Selama pengujian partisipan melakukan beberapa kesalahan ketika menyelesaikan tugas. Kesalahan yang dilakukan oleh partisipan dapat dilihat dalam tabel 4.9. Partisipan auditor 1 ketika menyelesaikan tugas 1, 2, 3 dan 4 melakukan kesalahan sebanyak 2, 4, 3 dan 2 kali. Untuk auditor 2 melakukan kesalahan sebanyak 2, 7, 5 dan 4 kali. Sedangkan untuk auditor 3 melakukan sebanyak 6, 9, 6 dan 2 kali kesalahan.

Untuk bagian auditee yang hanya memiliki 3 tugas selama pengujian melakukan kesalahan sebanyak 1 kali ketika menyelesaikan tugas. Kesalahan dilakukan oleh semua partisipan auditee. Dan melakukan kesalahan di tugas yang sama yaitu tugas 2.

#### 4.1.1 Efficiency

Perhitungan *efficiency* akan memakai data yang ada pada tabel 4.1 dan 4.3. Tabel 4.1 berisi data yang menunjukkan keberhasilan partisipan dalam mengerjakan tugas. Jika tugas partisipan berhasil mengerjakan tugas akan di berikan nilai "1" dan jika gagal menyelesaikan tugas akan di berikan nilai "0". Tabel 4.3 berisi data yang menunjukkan waktu yang digunakan partisipan untuk mengerjakan tugas, satuan waktu yang dipakai dalam tabel 4.3 adalah detik.

Perhitungan *efficiency* dilakukan menggunakan persamaan 2.3 :

$$\begin{aligned}
 \text{Efisiensi relatif keseluruhan} &= \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N n_{ij} t_{ij}}{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N t_{ij}} \times 100 \\
 &= \frac{((0 \times 26) + (0 \times 34) + (1 \times 48) \dots + (1 \times 16) + (1 \times 6))}{26 + 34 + 48 + 16 + 6} \times 100 \\
 &= \frac{648}{742} \times 100 \\
 &= 87,3\%
 \end{aligned}$$

#### 4.1.2 Effectiveness

Untuk mengukur *effectiveness* terhadap aplikasi terdapat 2 metrik yang akan digunakan untuk mengukur *effectiveness*. Persamaan yang akan digunakan adalah persamaan 2.1 dan 2.2. Data yang akan digunakan dalam menghitung *effectiveness* akan diambil dari pengujian pertama.

##### 1. Pengukuran jumlah kesalahan (error rate)

Untuk menghitung total kesalahan maka terlebih dahulu perlu dilakukan menjelaskan kesempatan partisipan akan melakukan kesalahan ketika menyelesaikan tugas. Kesempatan adalah langkah-langkah yang akan dilewati partisipan untuk menyelesaikan tugas yang dimana partisipan memungkinkan melakukan kesalahan. Untuk mengukur kesalahan perlu dilakukan perhitungan dengan menggunakan data dari tabel 4.9, 4.10 dan 4.11. Pada tabel 4.9 adalah berisi tentang data jumlah kesalahan partisipan ketika menyelesaikan tugas saat melakukan pengujian *usability*. Tabel 4.10 dan 4.11 adalah data kesempatan atau langkah yang dibutuhkan partisipan untuk menyelesaikan tugas.

**Table 4. 10 Langkah penyelesaian tugas untuk auditor**

Tugas	Langkah penyelesaian tugas	Jumlah langkah
Tugas 1	Langkah 1 : memilih menu Input Tanggal Kediaan Langkah 2 : memilih tanggal kesediaan Langkah 3 : Klik tombol "Submit"	3
Tugas 2	Langkah 1 : Memilih Menu Audit Langkah 2 : Memilih Sub-Menu Temuan Langkah 3 : Memilih Unit/Auditee Langkah 4 : Klik Tombol "Submit" Langkah 5 : Masukkan kata di kolom "search"	5



**Tabel 4. 10 Langkah penyelesaian tugas untuk auditor (Lanjutan)**

Tugas	Langkah penyelesaian tugas	Jumlah langkah
Tugas 3	Langkah 1 : Memilih Menu audit Langkah 2 : Memilih Sub-Menu verifikasi Langkah 3 : Memilih Unit/Auditee Langkah 4 : Klik Tombol Submit Langkah 5 : Masukkan kata dalam kolom "search"	5
Tugas 4	Langkah 1 : Pilih menu audit Langkah 2 : Memilih Sub-Menu Umpan Balik	2

**Table 4. 11 Langkah Penyelesaian Tugas Untuk auditee**

Tugas	Langkah penyelesaian tugas	Jumlah langkah
Tugas 1	Langkah 1 : Memilih Menu Input Tanggal Ketersediaan Langkah 2 : Memilih jadwal ketersediaan Langkah 3 : Klik Tombol Submit	3
Tugas 2	Langkah 1 : Memilih Menu Audit Langkah 2 : Memilih Sub-Menu Temuan Langkah 3 : Masukkan kata dalam kolom search	3
Tugas 3	Langkah 1 : Pilih menu audit Langkah 2 : Memilih Sub-Menu Umpan Balik	2

Untuk menghitung tingkat kesalahan akan menggunakan persamaan 2.2:

$$\begin{aligned}
 \text{Tingkat Kesalahan} &= \frac{\text{total kesalahan}}{\text{total kesempatan}} \\
 &= \frac{11}{23 \times 6} \\
 &= \frac{11}{138} \\
 &= 0,07
 \end{aligned}$$

Rata-rata tingkat kesalahan pertugas adalah 0,7 (Sauro, 2012). Tingkat kesalahan partisipan selama penelitian ini adalah 0,07, yang menunjukkan bahwa kesalahan yang dilakukan partisipan masih dibawah rata-rata.

## 2. Pengukuran tingkat penyelesaian

*Tingkat penyelesaian* adalah salah satu cara untuk menghitung aspek *effectiveness*. Data yang ada pada tabel 4.1 dan jumlah tugas yang dikerjakan oleh partisipan akan digunakan untuk mengukur tingkat penyelesaian. Jumlah total tugas adalah jumlah tugas yang di kerjakan oleh partisipan dikalikan dengan jumlah partisipan. Untuk pengukuran tingkat penyelesaian diukur dengan menggunakan persamaan 2.1. berikut adalah perhitungan untuk masing2 kelompok partisipan.

### a) Tingkat penyelesaian untuk Auditor

$$\begin{aligned}\text{Tingkat Penyelesaian} &= \frac{\text{Jumlah tugas yang berhasil diselesaikan}}{\text{Jumlah total tugas yang dikerjakan}} \times 100\% \\ &= \frac{9}{12} \times 100\% \\ &= 75\%\end{aligned}$$

### b) Tingkat Penyelesaian untuk Auditee

$$\begin{aligned}\text{Tingkat Penyelesaian} &= \frac{\text{Jumlah tugas yang berhasil diselesaikan}}{\text{Jumlah total tugas yang dikerjakan}} \times 100\% \\ &= \frac{9}{9} \times 100\% \\ &= 100\%\end{aligned}$$

Tingkat penyelesaian untuk keseluruhan adalah hasil dari tingkat penyelesaian auditor ditambah dengan tingkat penyelesaian auditee dibagi menjadi 2.

$$\begin{aligned}\text{Tingkat penyelesaian keseluruhan} &= \frac{75+100}{2} \\ &= 87,5\%\end{aligned}$$

Rata-rata tingkat penyelesaian partisipan saat mengerjakan tugas pada penelitian ini adalah adalah 79%. Menurut sauro rata-rata tingkat penyelesaian pengguna adalah 78% yang berarti tingkat penyelesaian pada aplikasi SIAIM diatas rata-rata.

### 4.1.3 Aspek Learnability

*Learnability* adalah salah satu aspek *usability* yang perhitungannya menggunakan data yang ada pada tabel 4.3 dan 4.4. Data yang ada pada tabel 4.3 adalah tentang berapa lama waktu yang digunakan partisipan untuk mengerjakan tugas pada pengujian pertama. Data yang ada pada tabel 4.4 adalah tentang berapa lama waktu yang digunakan partisipan untuk mengerjakan tugas pada pengujian kedua. Detik adalah satuan waktu yang digunakan pada tabel 4.3 dan 4.4. Untuk mengukur *learnability* akan menggunakan persamaan 2.4. Berikut adalah perhitungan *learnability*:

$$\begin{aligned} \text{Rasio Learnability} &= \frac{\text{Rata-rata waktu pengujian pertama}}{\text{Rata-rata waktu pengujian kedua}} \\ &= \frac{646}{424} \\ &= 1,5 \end{aligned}$$

Jika rentang antara rata-rata pengujian pertama dan kedua kecil maka menunjukkan bahwa partisipan akan mudah ketika belajar tentang sistem dan jika rentangnya besar maka pengguna akan membutuhkan waktu yang banyak agar bisa mempelajari sistem. Pada penelitian ini rasio *learnability* adalah 1,5, yang berarti pengguna pada awalnya membutuhkan waktu lebih lama sebesar 1,5x jika dibandingkan dengan pengujian kedua.

#### 4.1.4 Aspek Memorability

Salah satu aspek usability yang pengukurannya dengan melakukan pengamatan pada pengujian pertama dan kedua adalah *memorability*. Dalam *memorability* yang perlu diamati adalah jumlah klik dan langkah. Jumlah klik dan langkah pada pengujian pertama dan pengujian kedua akan dibandingkan untuk mengukur aspek *memorability*. Rata-rata penggunaan klik dan langkah partisipan selama pengujian akan dijelaskan di tabel 4.12.

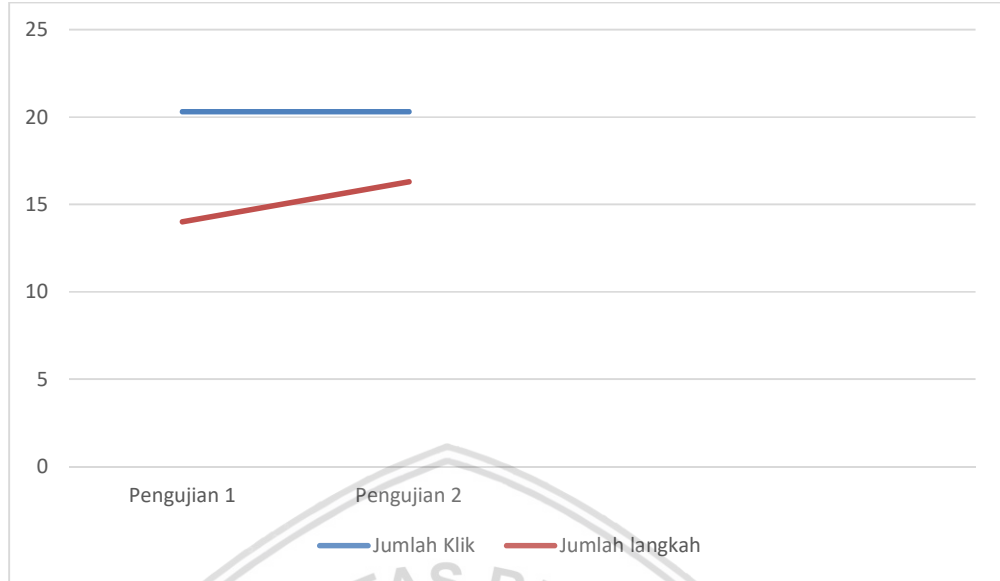
Setelah mengetahui rata-rata penggunaan klik dan langkah pengujian akan dilakukan perbandingan antara pengujian pertama dan terakhir pada tiap-tiap partisipan. Perbandingan penggunaan klik dan langkah pada auditor digambarkan pada gambar 4.1 dan untuk auditee pada gambar 4.2.

**Table 4. 12 Rata-rata jumlah langkah dan klik**

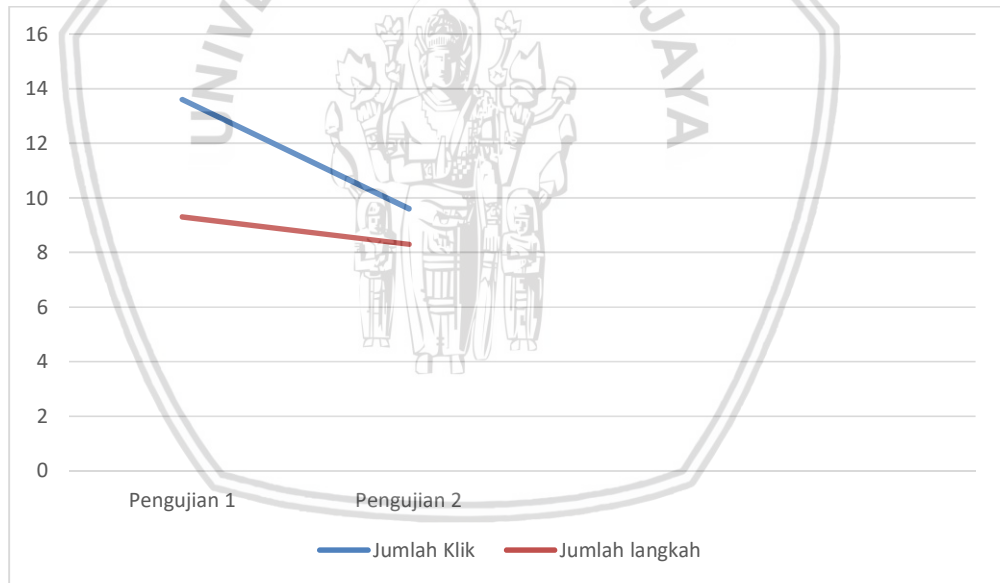
Partisipan	Jumlah langkah		Partisipan	Jumlah Klik	
	Pengujian 1	Pengujian 2		Pengujian 1	Pengujian 2
Auditor 1	10	15	Auditor 1	11	18
Auditor 2	16	18	Auditor 2	27	24
Auditor 3	16	16	Auditor 3	23	19
Rata-rata Auditor	14	16,3	Rata-rata Auditor	20,3	20,3
Auditee 1	10	9	Auditee	13	13
Auditee 2	9	9	Auditee	13	9
Auditee 3	9	7	Auditee	15	7
Rata-rata	9,3	8,3	Rata-rata	13,6	9.6

Pada gambar 4.1 menunjukkan hasil yang sama tetapi pada penggunaan klik antara pengujian satu dan yaitu 61 klik.





**Gambar 4. 1 Diagram Memorability Auditor**



**Gambar 4. 2 Diagram Memorability Auditee**

Pada gambar 4.1 dapat dijelaskan bahwa tidak ada perubahan pada penggunaan klik pada pengujian pertama dan selanjutnya. Rata-rata penggunaan klik pada auditor selama pengujian pertama dan kedua adalah 20. Pada gambar 4.1 untuk penggunaan langkah mengalami kenaikan dari 14 menjadi 16. Kenaikan ini dikarenakan ada responden auditor ketika pengujian pertama menyerah untuk mengerjakan tugas. Pada pengujian kedua berhasil menyelesaikan tugas sehingga terjadi kenaikan pada penggunaan langkah.



Pada gambar 4.2 menunjukkan bahwa pengguna dapat mengingat dan mempertahankan kemampuannya karena mengalami penurunan terhadap penggunaan klik dan langkah pengujian pada pengujian selanjutnya. Pada gambar dapat dilihat bahwa auditee dapat mempertahankan kemampuan memorability hal ini dikarenakan jumlah klik dan jumlah langkah mengalami penurunan.

## 4.2 Hasil Kuesioner

### 4.2.1 Aspek Satisfaction

Aspek *usability* yang terakhir akan dihitung adalah *satisfaction*. Untuk mengukur aspek *satisfaction* pada penelitian ini menggunakan kuesioner. Kuesioner yang digunakan pada penelitian ini untuk mengukur *satisfaction* adalah kuesioner SUS (*System Usability Scale*). Kuesioner akan diberikan pada 30 orang yang menggunakan aplikasi SIAIM.

Perhitungan SUS secara keseluruhan diperlukan perhitungan individu dari responden yang melakukan pengisian kuesioner. Dalam perhitungan SUS akan terdapat istilah “S” yang berarti symbol untuk “Soal/Pertanyaan ke - ”. Berikut adalah perhitungan kuesioner SUS:

$$\begin{aligned} \text{Responden 1} &= ((S1-1)+(5-S2)+(S3-1)+(5-S4)+(S5-1)+(5-S6)+(S7-1)+(5-S8)+(S9 - \\ &1) + (5-S10)) \times 2,5 \\ &= ((4-1)+(5-1)+(4-1)+(5-1)+(4-1)+(5-3)+(4-1)+(5-2)+(4-1)+(5-2)) \times \\ &2,5 \\ &= 77,5 \end{aligned}$$

Perhitungan tersebut dilakukan terhadap seluruh responden. Setelah dilakukan perhitungan kepada semua responden selanjutnya akan di hitung rata2 dari seluruhnya. Yang akan di ditampilkan pada tabel 4.14

**Table 4. 13 Hasil SUS(System Usability Scale)**

Responden	Pertanyaan Kuesioner SUS Ke -										Hasil
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	1	4	1	4	3	4	2	4	2	77.5
2	4	1	4	1	4	3	4	2	4	2	77.5
3	5	1	5	1	1	1	3	2	2	1	75.0
4	4	3	3	2	2	3	2	5	1	5	35.0
5	4	2	4	2	3	3	2	3	4	4	57.5
6	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	100.0
7	4	2	4	2	3	3	2	3	4	4	57.5





Tabel 4. 13 Hasil SUS (Lanjutan)

Responden	Pertanyaan Kuesioner SUS Ke -										Hasil
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8	5	4	2	3	1	4	2	4	2	4	32.5
9	4	2	4	2	4	3	4	2	4	2	72.5
10	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	75.0
13	5	2	4	1	4	2	4	1	1	1	77.5
14	5	1	5	2	2	2	2	2	4	4	67.5
15	5	1	5	1	1	1	3	2	2	1	75.0
16	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	75.0
17	4	2	4	2	4	3	4	2	4	2	72.5
18	5	2	4	1	4	2	4	1	1	1	77.5
19	5	2	4	1	5	3	4	1	4	2	82.5
20	4	1	4	1	4	3	3	1	4	2	77.5
21	3	1	4	2	5	2	4	3	5	2	77.5
22	3	1	5	1	4	2	3	3	4	2	75.0
23	4	3	4	2	4	2	4	2	3	2	70.0
24	5	2	3	2	5	2	3	1	4	1	80.0
25	4	1	4	1	3	1	5	2	4	2	82.5
26	5	2	3	3	5	2	4	1	4	1	80.0
27	4	1	5	2	4	1	5	3	5	2	85.0
28	5	2	4	1	4	2	4	1	1	1	77.5
29	4	2	4	3	4	4	3	2	4	4	60.0
30	4	2	4	4	4	2	4	2	4	3	67.5
Total											71,5

Berdasarkan tabel 4.13 hasil dari rata-rata dari nilai SUS adalah sebesar 71,5. Menurut Thomas rata-rata dari nilai SUS adalah 68. Jika nilai dari rata-rata dari SUS di bawah 68 maka terdapat masalah yang serius dengan *usability* pada website yang di uji. Jika nilai dari rata-rata SUS berada diatas 68 maka aplikasi dalam kondisi baik dan masih bisa ditingkatkan (Thomas, 2015). Berdasarkan hasil perhitungan SUS yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa tingkat *usability* dari SIAIM adalah bagus karena berada diatas rata-rata.

### 4.3 Hasil Wawancara

Setelah dilakukan pengujian peneliti melakukan wawancara terhadap responden. Wawancara dilakukan untuk mengetahui dan menggali masalah yang tidak didapatkan dari melakukan observasi ketika melakukan pengujian. Dari wawancara juga dilakukan tentang harapan dari partisipan utk SIAIM kedepannya. Hasil dari keseluruhan wawancara yang dilakukan terhadap seluruh responden akan ditampilkan pada tabel 4.14:

**Table 4. 14 Hasil Wawancara**

Partisipan	Jawaban utk Pertanyaan 1	Jawaban utk Pertanyaan 2
Auditor 1	saya tidak tidak lihat tombol submit jadinya saya rasa tadi sudah selesai.	Tidak ada kesulitan
Auditor 2	Saya hanya mengklik apa yang pertama kali saya lihat, warna dari menu juga terlalu gelap buat saya.	Harusnya warna untuk bagian menu dibuat lebih terang sehingga memudahkan untuk orang2 seperti saya ini yang penglihatannya sudah berkurang.
Auditor 3	Dari tidak ada masalah dalam menyelesaikannya tetapi selama saya menggunakan SIAIM saya mengalami kesulitan dalam memberikan laporan kepada pihak tertentu dikarenakan hasil audit yang ada dalam SIAIM tidak dapat diprint.	Diberikan fitur mencetak laporan audit yang ada di SIAIM
Auditee 1	Halaman temuan dan klarifikasi menyediakan informasi yang hampir sama	Halaman temuan dan klarifikasi dijadikan satu halaman
Auditee 2	Saya tidak mengalami kesulitan hanya saja saya bingung dengan menu yang ada diatas ini fungsinya untuk apa. Selama 2 tahun saya memakai aplikasi ini saya tidak mengetahui dan tidak pernah menggunakan fungsi menu yang ada dibagian atas tetapi tidak	Sebaiknya diberi penjelasan tentang menu-menu yang ada dibagian atas tersebut.

**Tabel 4. 15 Hasil Wawancara (Lanjutan)**

Partisipan	Jawaban utk Pertanyaan 1	Jawaban utk Pertanyaan 2
Auditee 2	menjadi masalah sampai saat ini.	
Auditee 3	Kalo dari tugas yang telah diberikan tidak ada masalah tetapi saya kadang sering lupa tentang akun SIAIM karena saya jarang memakai aplikasi ini. Terus saya juga juga memperlakukan tentang tampilan data dari hasil audit seharusnya saya bisa melihat hasil audit pada tahun ini saja atau tahun tertentu.	- Sebaiknya SIAIM terintegrasi dengan SIAIM jadi saya tidak harus mengingat banyak akun.  Sebaiknya tampilan hasil audit dapat dilihat pada tahun tertentu sehingga memudahkan saya untuk mencari informasi yang saya inginkan



## BAB 5 PEMBAHASAN

Bab 5 akan menjelaskan/menganalisis data yang sudah didapatkan dari hasil kuesioner, wawancara, dan pengujian *usability*. Analisis dilakukan untuk mengetahui apasaja yang mempengaruhi pengukuran pada semua aspek *usability*. Permasalahan yang didapatkan selama melakukan penelitian akan dijadikan acuan dalam memberikan rekomendasi untuk perbaikan SIAIM dikemudian hari.

### 5.1 Usability

Pada bagian akan dilakukan analisis yang mendalam dari data yang didapatkan dari pengujian dan kuesioner untuk mengetahui tingkat *usability* pada tiap aspek. Aspek *usability* dalam penelitian ini adalah *efficiency*, *effectiveness*, *learnability*, *memorability*, dan *satisfaction*.

#### 5.1.1 Aspek Efficiency

*Efficiency* berkaitan dengan seberapa cepat, akurat, dan lengkap pengguna dapat melakukan tugas yang diberikan sesuai dengan tujuan pengguna dan biasanya diukur dalam satuan waktu. Menurut Mifsud (2015) *Efficiency* diukur dengan menggunakan persamaan efisiensi relatif keseluruhan. Tingkat *Efficiency* pada SIAIM berdasarkan pengujian yang sudah dilakukan terhadap 6 responden memiliki nilai presentasi sebesar 87,3%. Menurut Saputra yang merujuk pada Arikunto nilai tersebut masuk kedalam kategori sangat baik (Saputra, et al., 2014).

Untuk partisipan auditor yang ketiga pada tugas ketiga membutuhkan sangat banyak waktu yaitu sebesar 105 detik. Waktu yang dibutuhkan partisipan sangat banyak dikarenakan terkendala internet yang dialami oleh partisipan tersebut. Pada partisipan auditor kedua pada tugas pertama juga membutuhkan waktu paling banyak dibandingkan dengan partisipan lainnya. Partisipan membutuhkan waktu lebih lama dari lainnya dikarenakan partisipan tersebut mengalami kendala pada langkah pertama, partisipan tersebut tidak mengarah kepada menu navigasi tetapi lebih ke konten yang berada di tengah halaman dari aplikasi tersebut. Karena kesalahan yang dilakukan partisipan tersebut dia membutuhkan lebih banyak waktu untuk menyelesaikan tugas dibandingkan dengan partisipan lainnya. Pada partisipan auditor kedua membutuhkan waktu 2 kali lebih banyak dibandingkan partisipan lainnya ketika mengerjakan tugas no 4. Partisipan kedua membutuhkan waktu 21 detik sedangkan partisipan lainnya membutuhkan waktu 9 dan 12 detik. Waktu dari partisipan kedua banyak terbuang ketika memilih menu audit. Partisipan tersebut terlalu banyak melakukan klik pada menu navigasi yang ada pada SIAIM. Partisipan tersebut melakukan banyak klik dikarenakan tidak bisa membedakan antara menu biasa dengan *dropdown*.

Pada bagian auditee tidak banyak permasalahan yang dialami oleh partisipan ketika melakukan pengujian. Perbedaan waktu diantara partisipan juga tidak banyak. Satu-satunya perbedaan waktu terbanyak adalah pada tugas kedua dan dilakukan oleh partisipan auditee pertama, partisipan tersebut membutuhkan

waktu 51 detik sedangkan partisipan lainnya membutuhkan waktu 25 dan 16 detik. Partisipan tersebut membutuhkan waktu lebih banyak dikarenakan dia menggunakan banyak waktunya untuk melihat data-data temuan yang berada pada halaman temuan.

### 5.1.2 Aspek Effectiveness

*Effectiveness* adalah tingkat keakuratan dan keberhasilan pengguna saat mengoperasikan sistem untuk mencapai tujuan atau sub tujuan mereka. Menurut Mifsud (2015) Aspek *Effectiveness* dapat diukur dengan menggunakan perhitungan tingkat penyelesaian dan tingkat kesalahan. Tingkat kesalahan yang dilakukan responden selama pengujian adalah 0,07.

Menurut sauro rata-rata tingkat kesalahan yang dilakukan oleh partisipan ketika menyelesaikan tugas pada saat pengujian usability adalah 0,7 (Sauro, 2012). Berdasarkan pengujian yang dilakukan maka tingkat kesalahan yang dilakukan pengguna dalam kategori baik dikarenakan berada dibawah rata-rata.

Tingkat penyelesaian secara keseluruhan dari SIAIM berdasarkan pengujian yang dilakukan adalah sebesar 87%. Untuk tingkat penyelesaian pada SIAIM untuk bagian auditee adalah sebesar 100% tetapi untuk bagian auditor adalah sebesar 75%. Rata-rata tingkat penyelesaian penyelesaian tugas pada saat pengujian adalah 78% (Sauro, 2011). Secara keseluruhan tingkat penyelesaian untuk SIAIM adalah baik dikarenakan berada di atas 87%. Karena tingkat penyelesaian dari SIAIM dan tingkat kesalahan masih lebih baik di banding rata-rata maka tingkat *effectiveness* dari SIAIM bagus. Tingkat penyelesaian dari SIAIM tidak maksimal karena pada responden ke 1 dan ke 2 pada bagian auditor tidak menyelesaikan tugas dengan benar. Pada responden ke 1 pada auditor tidak dapat menyelesaikan tugas 1 dan 3 sementara responden ke 2 pada auditor tidak dapat menyelesaikan tugas ke 3.

Pada auditor pertama tidak berhasil menyelesaikan tugas pertama dikarenakan tidak menyadari tombol submit. Ketika partisipan pertama dari auditor mengerjakan tugas dan berada di tahap menentukan jadwal audit dia menyatakan sudah selesai tanpa menyadari tombol submit yang berada di bawah halaman. Pada aplikasi SIAIM ini tombol submit hanya bisa terlihat jika pengguna menscroll halaman kebawah. Pada tugas ketiga, partisipan tidak dapat menyelesaikan tugasnya dikarenakan tidak memiliki data verifikasi yang dibutuhkan pada akun tersebut. Data verifikasi hanya bisa didapatkan dengan cara melakukan audit dengan menggunakan aplikasi SIAIM. Namun dikarenakan partisipan belum pernah melakukan audit dengan menggunakan SIAIM sehingga akun yang dimiliki partisipan tidak memiliki data verifikasi yang dibutuhkan.

Untuk partisipan auditor kedua mengalami kegagalan pada tugas 3. Untuk partisipan ini tidak dapat menyelesaikan tugas karena gagal dalam memahami tugas dengan baik. Kesalahan yang dilakukan dikarenakan partisipan menyatakan bahwa dia sudah menyelesaikan tugas ketika sampai pada proses menampilkan seluruh data verifikasi. Sementara untuk tugasnya adalah menampilkan data verifikasi dengan kata kunci tertentu. Partisipan ini tidak berhasil karena tidak

repository.ub.ac.id

menggunakan fitur search untuk menampilkan data verifikasi dengan kata kunci tertentu

### 5.1.3 Aspek Learnability

*Learnability* adalah seberapa mudah pengguna dapat menyelesaikan tugas-tugas dasar untuk pertama kalinya atau pengguna yang sudah beberapa periode tidak aktif menggunakan sistem. Menurut Tullis dan Albert *Learnability* dapat dihitung melihat selisih antara nilai yang paling tinggi dengan nilai yang paling rendah pada sebuah pengujian. Pada pengujian ini perbedaan antara pengujian pertama dan kedua adalah 1,5. Jika rentangnya kecil maka pengguna akan cepat mempelajari sistem. Jika rentangnya besar maka pengguna akan membutuhkan banyak waktu untuk menguasai produk.

Berdasarkan pengujian yang dilakukan rentang antara pengujian pertama dan kedua tidak terlalu signifikan atau rentangnya tidak besar. Hasil dari perhitungan *learnability* adalah 1,5 yang berarti bahwa partisipan membutuhkan waktu 1,5 kali lebih lama dibandingkan dengan pengujian selanjutnya. Pada dasarnya setiap partisipan mengalami peningkatan pada pengujian kedua dibandingkan pengujian pertama. Peningkatan paling banyak dilakukan oleh responden auditor yang ke 2 dan 3 mereka mengalami peningkatan paling banyak dikarenakan banyak waktu yang mereka butuhkan untuk menyelesaikan tugas. Tetapi pada pengujian kedua waktu yang dibutuhkan oleh mereka tidak jauh berbeda dengan responden lainnya sehingga mengalami peningkatan dalam menyelesaikan tugas.

### 5.1.4 Memorability

Menurut Louis *memorability* adalah bahwa pengguna dapat meninggalkan program dan ketika ia kembali pengguna dapat mengingat bagaimana melakukan hal-hal didalamnya (Louis, 2003). Pada aspek *memorability* dilakukan pengukuran dengan melihat jumlah klik dan langkah partisipan pada saat pengujian. Pada pengujian pertama rata-rata jumlah klik untuk bagian auditor adalah 20,3 dan pengujian kedua 20,3. Untuk bagian auditee pada pengujian pertama memiliki rata-rata 13,6 dan pengujian kedua adalah 9,6. Dan untuk jumlah langkah pada bagian auditor dipengujian pertama memiliki rata-rata 14 dan pengujian kedua 16,3. Rata-rata jumlah langkah bagian auditee pada pengujian pertama adalah 9,3 dan pengujian kedua adalah 8,3.

Berdasarkan hasil yang didapatkan menunjukkan hasil yang baik karena mengalami penurunan kecuali untuk bagian auditor. Untuk bagian auditor yang rata-rata jumlah langkah mengalami peningkatan dan untuk bagian rata-rata jumlah klik memiliki nilai yang sama. Untuk bagian auditor tidak mengalami penurunan dikarenakan pada pengujian pertama beberapa auditor tidak berhasil menyelesaikan tugas dengan benar. Sementara pada pengujian kedua auditor bisa menyelesaikan tugas dengan benar. Untuk menyelesaikan tugas dengan benar membutuhkan jumlah klik dan jumlah langkah yang lebih besar sehingga jika dilihat dari rata2 jumlah klik dan rata2 jumlah langkah saja akan terlihat buruk untuk bagian auditor. Tetapi menurut observasi *memorability* untuk aplikasi SIAIM

bagus dikarenakan untuk bagian auditee mengalami penurunan dalam hal jumlah langkah dan jumlah klik pada pengujian kedua jika dibandingkan pada pengujian pertama. Untuk bagian auditor mengalami kenaikan pada rata-rata jumlah langkah dan rata-rata jumlah klik pada pengujian kedua jika dibandingkan dengan hasil pengujian pertama tapi mereka mengalami peningkatan dalam keberhasilan menyelesaikan tugas yang diberikan.

Permasalahan klik yang sering dilakukan pengguna dilakukan oleh partisipan auditor kedua dimana dia melakukan klik berulang ketika memilih menu audit. Dia melakukan berklik berulang karena tidak menyadari bahwa menu yang diklik adalah menu drop down dan ketika partisipan mengklik dia memperhatikan konten utama bukan menu yang dia klik. Partisipan tidak menyadari bahwa menu yang diklik adalah menu *drop down* dikarenakan kesulitan untuk membedakan antara menu drop down dengan yang bukan. Perbedaan menu *drop down* dengan menu yang bukan *drop down* adalah tanda panah di bagian kanan dari menu tersebut. Partisipan tersebut kesulitan membedakan karena warna latar belakang dari menu dan tanda panah yang kurang kontras.

### 5.1.5 Satisfaction

*Aspek satisfaction* adalah berhubungan dengan pendapat, persepsi dan perasaan pengguna terhadap suatu desain sistem/aplikasi yang didapatkan dengan memberi pertanyaan secara lisan/tertulis. Setelah dilakukan perhitungan terhadap kuesioner yang telah disebarakan kepada pengguna SIAIM didapatkan nilai sebesar 71 dengan nilai maksimal sebesar 100. Nilai rata-rata untuk kuesioner SUS adalah 68, jika nilai dari kuesioner SUS dibawah rata-rata mungkin memiliki masalah serius dengan *usability* dari website yang menjadi objek penelitian. Jika nilai SUS diatas 68 maka *usability* dari website tersebut dalam kondisi baik dan masih bisa di tingkatkan. jika nilai dari kuesioner lebih dari 80 maka pengguna menyukai website tersebut dan akan merekomendasikan kepada temannya (Thomas, 2015). Jadi berdasarkan hasil kuesioner SUS yang sudah disebarakan, pengguna cukup puas dengan SIAIM karena nilai dari perhitungan SUS bernilai 71 dimana nilai rata-rata dari SUS adalah 68.

## 5.2 Masalah yang ditemukan

Terdapat beberapa masalah yang ditemukan selama mengobservasi pengguna ketika melakukan pengujian. Masalah yang ditemukan yang pertama adalah tombol submit yang tidak diketahui oleh responden auditor pertama pada tugas pertama. Responden tersebut menyatakan sudah selesai ketika sudah memilih jadwal tanpa menyadari adanya tombol *submit* yang berada di bawah layar. Untuk mengetahui keberadaan tombol submit tersebut pengguna harus menggeser/menscroll sedikit layarnya kebawah. Permasalahan kedua ada pada bagian auditee dimana pada bagian halaman temuan terdapat 2 kolom pencarian. 2 kolom pencarian tersebut tidak efektif karena yang berada di bagian paling atas tidak bisa digunakan. Pengguna hanya bisa menggunakan kolom pencarian yang kedua yang berada di bagian tengah halaman. Adanya 2 kolom pencarian tersebut

akan membingungkan pengguna dan membuat tampilan aplikasi SIAIM menjadi tidak efektif. Pada responden auditor ke 2 ketika mereka menerima tugas yang pertama kali responden lakukan adalah mengklik apa yang ada di tengah-tengah tampilan. Hal ini dikarenakan warna tampilan menu yang berada di sebelah kiri tidak cukup untuk menarik perhatian responden tersebut. Permasalahan yang ketiga adalah informasi yang disediakan oleh halaman klarifikasi dan temuan hampir sama sehingga responden bingung yang menjadi tujuan dari akhir yang ingin dicapai dari tugas yang sudah diberikan.

Selain dari observasi masih terdapat permasalahan yang dialami oleh pengguna ketika menggunakan aplikasi. Permasalahan tersebut didapatkan dari hasil wawancara yang dilakukan kepada responden setelah dilakukannya pengujian. Beberapa permasalahan yang didapatkan selama wawancara yaitu permasalahan login terhadap aplikasi SIAIM. Pengguna terkadang merasa lupa dengan username dan password untuk mengakses aplikasi SIAIM. Pengguna sering lupa dikarenakan penggunaan aplikasi SIAIM yang tidak sering dikarenakan periode audit yang hanya 2 kali dalam setahun. Permasalahan kedua terdapat beberapa menu navigasi yang ada di bagian atas yang tidak diketahui fungsinya.

Semua permasalahan yang sudah didapatkan dari observasi dan wawancara akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Semua yang didapatkan selama proses penelitian akan ditampilkan pada tabel 5.1.

**Tabel 5. 1 Permasalahan SIAIM**

No	Masalah	Sumber	Kode
1	Responden Tidak mengetahui tombol submit	Auditor 1	M-1
2	Terdapat 2 Kolom pencarian	Auditee 2,3	M-2
3	Menu navigasi sebelah kiri tidak menarik perhatian responden	Auditor 2	M-3
4	Menu navigasi sebelah atas tidak diketahui fungsinya	Auditee 2	M-4
5	Pengguna sering lupa ketika ingin login kedalam SIAIM	Auditee 3	M-5
6	Menu drop down pada menu sulit dibedakan.	Auditor 2	M-6
7	Tidak adanya fitur print untuk mencetak hasil audit	Auditor dan auditee 1	M-7
8	Tidak bisa melihat hasil audit pada tahun tertentu	Auditee 3	M-8



### 5.3 Rekomendasi

Setelah mengetahui permasalahan yang muncul ketika melakukan pengujian *usability* akan dilakukan penyusunan rekomendasi berdasarkan *usability guidelines*. Rekomendasi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang muncul selama pengujian akan mengacu pada buku “*Research-Based Web Design & Usability Guidelines*” oleh U.S. Dept. of Health and Human Services (2006).

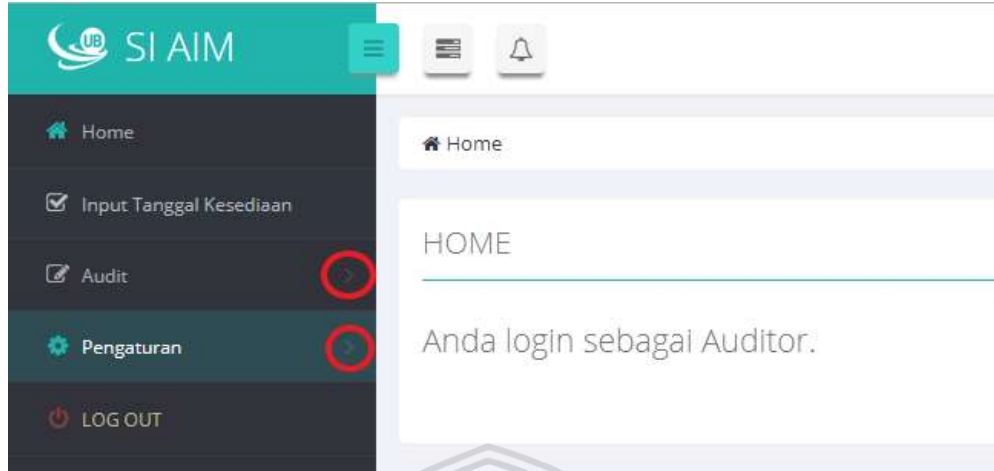
**Tabel 5. 2 Rekomendasi Perbaikan untuk SIAIM**

No	Kode Masalah	Guidelines	Rekomendasi Perbaikan
1	M-2	Jika ada lebih dari satu jenis pilihan pencarian, pastikan pengguna mengetahui semua jenis opsi pencarian dan bagaimana penggunaannya paling baik.	Karena terdapat dua kolom pencarian yang sama maka lebih baik salah satu kolom yang tidak berfungsi dihapus.
2	M-1	Memastikan format website memenuhi harapan pengguna, terutama yang berkaitan navigasi, konten dan organisasi.	Tombol submit dibuat lebih ke atas sehingga pengguna dapat melihat tombol tersebut tanpa harus menggeser halaman kebawah.
3	M-5		SIAIM sebaiknya terintegrasi dengan SIAM. Sehingga pengguna dapat login kedalam SIAIM menggunakan akun SIAM
4	M-6		Tanda panah pada menu dropdown dibuat lebih jelas
5	M-3		Menu navigasi dibuat lebih terang.
6	M-4	Membuat sebuah dokumentasi bantuan menggunakan terminology pengguna untuk menjelaskan elemen dan fitur.	Membuat buku manual tentang cara penggunaan aplikasi SIAIM.
7	M-7	Menyiapkan informasi dengan harapan bisa dibaca secara online atau dicetak/ <i>print</i> .	Memberikan fitur print pada SIAIM.

**Tabel 5. 2 Rekomendasi Perbaikan untuk SIAIM (Lanjutan)**

No	Kode Masalah	Guidelines	Rekomendasi Perbaikan
8	M-8	Memberikan konten yang berguna	Memberikan fitur untuk melihat data dengan kategori tertentu.

Berdasarkan dalam tabel 5.2 tentang adanya permasalahan 2 kolom pencarian menurut *usability guidelines* harus dijelaskan perbedaan bagaimana penggunaan dari adanya 2 kolom pencarian yang berbeda. Penghapusan salah satu kolom pencarian akan memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi SIAIM. Tentang permasalahan adanya responden tidak mengetahui tombol submit ketika melakukan pengujian menurut *usability guidelines* format dari SIAIM masih belum memenuhi harapan pengguna, berdasarkan wawancara yang dilakukan setelah melakukan pengujian tombol submit harusnya dapat dilihat dan diklik tanpa harus menggeser halaman ke bawah. Permasalahan tentang pengguna yang sering lupa ketika login ke SIAIM merupakan permasalahan dari website yang tidak memenuhi harapan pengguna, berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap salah satu partisipan berdasarkan pengalamannya aplikasi yang berada di UB seharusnya terintegrasi dengan SIAM sehingga tidak perlu lagi mengingat *username* dan kata sandi yang baru. Menu navigasi tidak cukup terlihat bagi salah satu partisipan dikarenakan penglihatannya yang kurang bagus karena permasalahan usia yang sudah tidak mudah. Menurut *usability guidelines* warna dari menu navigasi tidak sesuai harapan pengguna sehingga warna dari menu navigasi perlu dibuat lebih *contrast*. Menu navigasi dibagian atas tidak diketahui fungsinya, berdasarkan *usability guidelines* SIAIM harus menyediakan dokumentasi bantuan menggunakan terminology pengguna untuk menjelaskan elemen dan fitur yang ada pada. Selain itu menu dropdown pada navigasi untuk menu disebelah kiri terdapat 4 menu 2 menu biasa dan 2 menu dropdown. Perbedaan menu biasa dan menu dropdown sulit dibedakan, perbedaannya diantara kedua menu tersebut adalah tanda panah yang berwarna abu-abu sedangkan background dari menu tersebut adalah hitam. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.1. Selain itu berdasarkan wawancara yang dilakukan partisipan kesulitan dalam mencetak laporan yang ada pada SIAIM, berdasarkan *usability guidelines* sebuah situs web menyiapkan informasi dengan harapan bisa dibaca secara online atau dicetak/*print*. Salah satu partisipan juga membutuhkan informasi tentang hasil audit pada tahun tertentu. Menurut *usability guidelines* sebuah situs web harus memberikan konten yang berguna bagi pengguna.



Gambar 5. 1 Menu navigasi SIAIM



## BAB 6 PENUTUP

### 6.1 Kesimpulan

1. Tingkat *usability* dari Sistem Informasi Audit Internal Mutu yang dilihat berdasarkan pada aspek *usability* adalah sebagai berikut:
  - a. *Efficiency* diukur dengan menggunakan *efisiensi relative keseluruhan* menghasilkan nilai sebesar 87%.
  - b. *Effectiveness* diukur dengan melihat tingkat kesalahan dan tingkat penyelesaian. Tingkat kesalahan yang dilakukan partisipan ketika melakukan pengujian memiliki nilai 0,07 yang berarti di bawah 0,7 dan dari tingkat penyelesaian memiliki nilai 79% yang memiliki nilai di atas 78%.
  - c. *Learnability* dari Sistem Informasi Audit Internal Mutu memiliki selisih nilai sebesar 1,5 dari melakukan perhitungan dengan menggunakan rasio *learnability*.
  - d. *Memorability* dari Sistem Informasi Audit Internal Mutu pada bagian auditee mengalami penurunan dalam hal jumlah klik dan jumlah langkah yang berarti menunjukkan bahwa partisipan mampu mempertahankan kemampuannya dalam menggunakan sistem. Untuk bagian auditor dalam jumlah klik memiliki kesamaan antara pengujian pertama dan kedua sementara untuk jumlah langkah peningkatan mengalami peningkatan pada pengujian kedua.
  - e. *Satisfaction* dari Sistem Informasi Audit Internal Mutu memiliki nilai sebesar 71. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa pengguna SIAIM puas dengan SIAIM.
2. Masalah yang muncul pada saat pengujian terhadap SIAIM akan dikelompokkan berdasarkan aspek *usability*. Masalah yang muncul selama pengujian adalah sebagai berikut:
  - a. *Efficiency* : Menu Navigasi kurang menarik perhatian dan fitur *dropdown* pada menu navigasi.
  - b. *Effectiveness* : posisi dari tombol “submit” tidak disadari oleh oleh partisipan dan tidak adanya data verifikasi yang dimiliki oleh partisipan.
  - c. *Learnability* : Menu Navigasi dibagian atas tidak diketahui fungsinya.
  - d. *Memorability* : Pengguna sering lupa *username* dan *password* ketika login kedalam SIAIM.
  - e. *Satisfaction* : Pengguna tidak bisa melihat hasil audit pada tahun tertentu dan pengguna tidak bisa mencetak data yang ada pada SIAIM.

3. Rekomendasi yang diberikan kepada Sistem Informasi Audit Internal Mutu untuk diperbaiki dan meningkatkan nilai *usability* adalah sebagai berikut.
  - a. Karena terdapat dua kolom pencarian yang sama maka lebih baik salah satu kolom yang tidak berfungsi dihapus.
  - b. Tombol submit dibuat lebih ke atas sehingga pengguna dapat melihat tombol tersebut tanpa harus menggeser halaman kebawah.
  - c. SIAIM sebaiknya terintegrasi dengan SIAM sehingga pengguna dapat login kedalam SIAIM menggunakan akun SIAM.
  - d. Tanda panah pada menu dropdown dibuat lebih jelas.
  - e. Menu navigasi dibuat lebih terang.
  - f. Membuat buku manual tentang cara penggunaan aplikasi SIAIM.
  - g. Memberikan fitur print pada SIAIM.
  - h. Memberikan fitur untuk melihat data dengan kategori tahun tertentu.

## 6.2 Saran

Selama pengujian ditemukan beberapa saran untuk yang dapat diberikan terhadap penelitian selanjutnya. Saran tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Ketika menentukan responden harus dipastikan bahwa semua responden dapat menyelesaikan tugas dengan baik.
- b. Untuk kedepannya dalam melakukan *usability testing* diharapkan dapat memberikan tugas yang bisa mencakup semua fitur yang ada dalam aplikasi.
- c. Untuk meningkatkan keakuratan tingkat *usability* perlu ditambahkan metrik lain untuk menghitung tingkat *usability* pada SIAIM.
- d. Perlu dilakukan perbaikan dari rekomendasi yang sudah didapatkan dari penelitian yang dilakukan ini untuk aplikasi SIAIM.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brooke, J., 1996. SUS - A quick and dirty usability scale.
- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. D. & Beale, R., 2004. *Human Computer Interaction*. 3 penyunt. Haddington: Scotprint.
- ISO 9241-11, 1998. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - – Part 11: Guidance on Usability..
- Jamil, N. A., 2007. TEKNIK SAMPLING.
- Kurvinen, E., 2016. *When Should I Conduct Usability Testing for a Product?*. [Online] Available at: <https://www.interaction-design.org/literature/article/when-should-i-conduct-usability-testing-for-a-product> [Diakses 7 November 2017].
- Louis, T., 2003. *Usability 101: Memorability*. [Online] Available at: <http://www.tnl.net/blog/2003/06/19/usability-101-memorability/> [Diakses 27 February 2017].
- Markgraf, B., 2017. *Importance of Information Systems in an Organization*. [Online] Available at: <http://smallbusiness.chron.com/importance-information-systems-organization-69529.html> [Diakses 28 02 2016].
- Mifsud, J., 2015. *Usability Metrics – A Guide To Quantify The Usability Of Any System*. [Online] Available at: <https://usabilitygeek.com/usability-metrics-a-guide-to-quantify-system-usability/> [Diakses 28 February 2017].
- Nasution, r., 2003. TEKNIK SAMPLING.
- Nielsen Norman Group, 2014. *Turn User Goals into Task Scenarios for Usability Testing*. [Online] Available at: <https://www.nngroup.com/articles/task-scenarios-usability-testing/> [Diakses 28 February 2017].
- Nielsen, J., 2000. *Why You Only Need to Test with 5 Users*. [Online] Available at: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/> [Diakses 28 February 2017].
- Nielsen, J., 2012. *Usability 101: Introduction to Usability*. [Online] Available at: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> [Diakses 28 February 2017].
- PJM-UB, 2017. *Visi, Misi, Tujuan, Motto dan Maklumat Pelayanan*. [Online] Available at: <http://pjm.ub.ac.id/profile/visions-missions/> [Diakses 23 Mei 2018].
- PJM-UB, t.thn. *Audit Internal Mutu*. [Online] Available at: <http://pjm.ub.ac.id/jaminan-mutu/internal-audit-and-external-audit/internal-audit/> [Diakses 23 Mei 2018].
- PJM-UB, t.thn. *Profil*. [Online] Available at: <http://pjm.ub.ac.id/fpmpti/profil/> [Diakses 1 Oktober 2016].
- PJM-UB, t.thn. *Selayang Pandang*. [Online] Available at: <http://pjm.ub.ac.id/profile/history/> [Diakses 1 Oktober 2016].

- Rubin, J. & Chisnell, D., 2008. Handbook of usability Testing. Volume 2.
- Rummel, B., 2015. *Quick UX Assessment? Start with the System Usability Scale*. [Online] Available at: <https://experience.sap.com/skillup/quick-ux-assessment-start-with-the-system-usability-scale/> [Diakses 28 Februari 2018].
- Saleh, A., Isamil, R. B. & Fabil, N. B., 2015. EXTENSION OF PACMAD MODEL FOR USABILITY EVALUATION METRICS USING GOAL QUESTION METRICS (GQM) APPROACH. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, Volume 79.
- Saputra, E., Mazalisa, Z. & Andryani, R., 2014. USABILITY TESTING UNTUK MENGUKUR PENGGUNAAN WEBSITE INSPEKTORAT KOTA PALEMBANG.
- Sauro, J., 2011. *WHAT IS A GOOD TASK-COMPLETION RATE?*. [Online] Available at: <https://measuringu.com/task-completion/> [Diakses 30 1 2018].
- Sauro, J., 2012. *10 BENCHMARKS FOR USER EXPERIENCE METRICS*. [Online] [Diakses 8 May 2018].
- Sauro, J., 2014. *MEASURING TASK TIMES WITHOUT USERS*. [Online] Available at: <https://measuringu.com/predicted-times/> [Diakses 18 November 2016].
- Sauro, J. & Kindlund, E., 2005. Making Sense of Usability Metrics: Usability and Six Sigma. *UPA Conference 2005*.
- Services, U. D. o. H. a. H., 2006. *Research-Based Web Design & Usability Guidelines*. s.l.:s.n.
- Sharfina, Z. & Santoso, H. B., 2016. An Indonesian Adaptation of the System Usability Scale (SUS).
- Thomas, N., 2015. *How To Use The System Usability Scale (SUS) To Evaluate The Usability Of Your Website*. [Online] Available at: <https://usabilitygeek.com/how-to-use-the-system-usability-scale-sus-to-evaluate-the-usability-of-your-website/> [Diakses 26 Februasi 2017].
- Tullis, T. & Albert, B., 2010. *Measuring User Experience*. s.l.:Morgan Kaufmann.
- Tullis, T. & Albert, B., 2013. *Measuring User Experience*. 2 ed. s.l.:Morgan Kaufmann.
- usability.gov, t.thn. *Usability Testing*. [Online] Available at: <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/usability-testing.html> [Diakses 7 November 2017].