

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
MANAJEMEN DOKUMEN STANDAR MUTU
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

SKRIPSI

Laboratorium Sistem Informasi

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer



Disusun Oleh:

**TITIS SARI PUTRI
NIM. 125150209111020**

**KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
PROGRAM STUDI INFORMATIKA / ILMU KOMPUTER
PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2015

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DOKUMEN STANDAR MUTU UNIVERSITAS BRAWIJAYA

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer



Disusun Oleh:

TITIS SARI PUTRI
NIM. 125150209111020

LEMBAR PENGESAHAN

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Eng Herman Tolle, ST., MT.
NIP. 197408232000121 001

Aditya Rachmadi, S.ST., MTI
NIK. 860421 16 1 1 0426

LEMBAR PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
MANAJEMEN DOKUMEN STANDAR MUTU
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh:

TITIS SARI PUTRI
NIM. 125150209111020

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
Tanggal 13 Maret 2015

Penguji I

Diah Priharsari, ST., MT
NIP.

Penguji II

Denny Sagita R., S.Kom, M.Kom
NIK. 85112406110250

Penguji III

Fajar Pradana, S.ST, M.Eng
NIK. 871121 16 1 1 0371

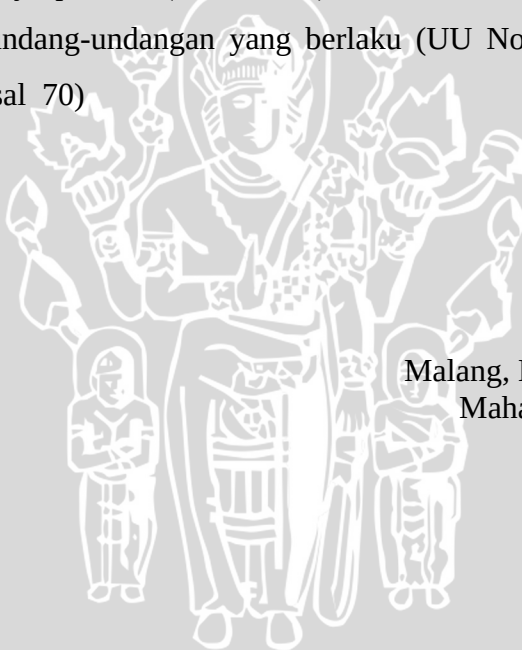
Mengetahui,
Ketua Program Studi Informatika / Ilmu Komputer

Drs. Marji, M.T.
NIP. 19670801 199203 1 001

PERNYATAAN**ORISINALITAS SKRIPSI**

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 dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam 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, Maret 2015
Mahasiswa,

Titis Sari Putri
NIM. 125150209111020

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala rahmat, taufik serta hidayah-Nya, sehingga skripsi dengan judul: ***Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya***, dapat diselesaikan dengan baik.

Skripsi ini disusun berdasarkan kondisi dan situasi yang diteliti serta dari beberapa literatur, dimaksudkan untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Teknologi Informasi & Ilmu Komputer.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan mencapai titik akhir penyelesaian tanpa bantuan berbagai pihak, karenanya penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Marji, MT. dan Bapak Issa Arwani, ST., MT., selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Informatika.
2. Bapak Dr. Eng Herman Tolle, ST., MT dan Bapak Aditya Rachmadi, S.ST., MTIselaku dosen pembimbing I dan pembimbing II pada penyusunan Skripsi ini.
3. Ayahanda Drs. Setyohadi dan Ibunda Enik Dwiwati Basuki, S.Pd untuk seluruh doa dan dukungan kepada adinda selama studi hingga terselesaikannya Skripsi ini.
4. Teman-teman SAP 2012 dan teman-teman mahasiswa informatika yang banyak memberikan informasi dan bantuan dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah turut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian Skripsi ini.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan renungan dalam rangka mengembangkan ilmu pengetahuan sebagai makna regenerasi bangsa untuk mencapai suatu keberhasilan khususnya untuk penulis sendiri.

Malang, Maret 2015

Penulis,

ABSTRAK

Titis Sari Putri. 2015. Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya. Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya, Malang.
Dosen Pembimbing: Bapak Dr. Eng Herman Tolle, ST., MT dan Bapak Aditya Rachmadi, S.ST., MTI

Universitas Brawijaya (UB) menerapkan standar Sistem Manajemen Mutu (SMM) ISO 9001:2008 melalui Pusat Jaminan Mutu UB. SMM ISO 9001:2008 mensyaratkan berbagai dokumen mutu. Pengelolaan dokumen mutu di UB saat ini belum terpadu. Dengan pengelolaan yang tidak terpadu, akan sulit untuk mengelola dokumen mutu tiap unit kerja di UB. Dokumen mutu tiap unit kerja akan tersebar di masing-masing unit kerja dan tidak mudah diakses sewaktu-waktu. Serta penataan arsip dokumen menjadi tidak rapi dan tidak teratur karena tidak menggunakan sistem informasi manajemen dokumen yang memiliki pencatatan informasi tiap dokumen mutu yang dibuat, termasuk revisi dokumen dan gambar Standar Operating Procedure (SOP) yang berkaitan dengan manual prosedur.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan Sistem Informasi Manajemen Dokumen yang terpadu dan sesuai dengan standar pengendalian dokumen ISO 9001:2008. Dengan adanya Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu memberikan kemudahan pengelolaan dokumen antara lain: (1) Memastikan dokumen sah dan mudah diidentifikasi, (2) Dokumen terdistribusi dengan baik, (3) Dapat memastikan perubahan dan status revisi dokumen terkini, (4) Mencegah dokumen yang sudah tidak berlaku digunakan secara sengaja atau tidak sengaja dengan adanya data status dan keterangan di tiap revisi dokumen.

Berdasarkan hasil pengujian dari implementasi Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu dengan metode *white box* diperoleh hasil bahwa unit modul dari program sudah memenuhi kebutuhan fungsional. Dan pengujian *black box* dengan metode pengujian validasi memperoleh hasil 100% valid. Serta hasil pengujian *usability* sistem secara keseluruhan sebesar 79.68%, menunjukkan bahwa pengguna merasa mudah dalam menggunakan aplikasi.

Kata Kunci : SMM, ISO 9001:2008, Dokumen.

ABSTRACT

Titis Sari Putri. 2015. *The Design of Information System of Document Management Quality Standards Brawijaya University. Program of Information, Technology and Computer Science, Brawijaya University, Malang.*
Supervisor: Dr. Eng Herman Tolle, ST., MT and Aditya Rachmadi, S.ST., MTI

Brawijaya University implements the standards of Quality Management System (QMS) ISO 9001:2008 through Center of Quality Assurance Brawijaya University. QMS ISO 9001:2008 requires various quality documents. The management of quality document in Brawijaya University is not integrated yet. Because of the problem, it will be difficult to manage quality document in each work unit in Brawijaya University. Quality documents of each work unit will spread and they will not be easily to be accessed. The regulation of the document archive is not neat and tidy because it does not use InformationSystem of Document Management which has the register of information for every quality document that have been made, including the revision of the document and the workflow of Standard Operating Procedure (SOP) that is related to manual procedure.

The problem can be overcome by using InformationSystem of Document Management that is integrated and suitable with the standard of document control ISO 9001:2008. Information System of Document Management gives some facilities in managing documents, such as: (1) Ensuring the documents is valid and easily identified, (2) The documents is distributed appropriately, (3) Ensuring the change and recent revision of the documents, (4) Preventing the using of the documents that has been expired by using the data status and information of document revisions.

Based on the testing result of the implementation of the Information System of Document Management Quality Standards with white box method, the result that has been often shows that module unit from the program has fulfilled the functional need. The black box test with validity test method shows the results

of 100% valid. The test of system usability shows 79.68%, that the users can use the application easily.

Keyword : QMS, ISO 9001:2008, Document.

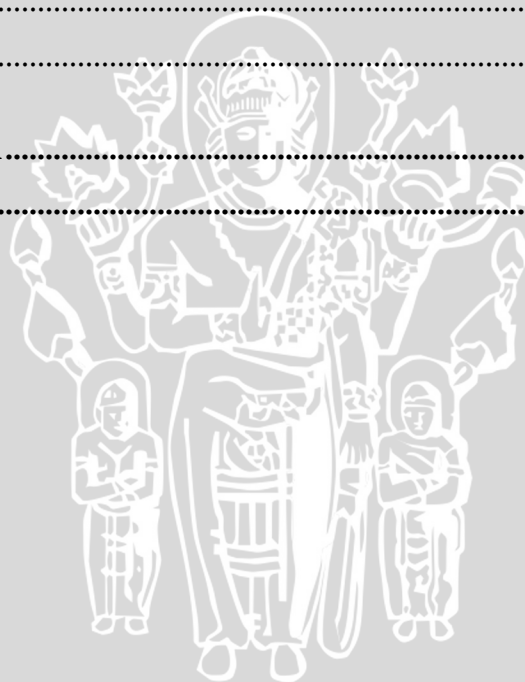
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
 BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	 6
2.1 Kajian Pustaka	6
2.2 ISO 9001 : 2008	9
2.3 Manajemen Dokumen	12
2.4 Sistem Manajemen Dokumen di Universitas Brawijaya.....	17
2.4.1 Dokumen.....	17
2.4.2 Prosedur Pengendalian Dokumen.....	17

2.4.3	Pemodelan Proses Bisnis Manajemen Dokumen.....	19
2.5	Aplikasi Berbasis Web	20
2.6	PHP.....	21
2.7	CodeIgniter	23
2.8	MySQL.....	24
2.9	Apache.....	26
2.10	Rekayasa Perangkat Lunak.....	27
2.10.1	Pengertian Rekayasa Perangkat Lunak.....	27
2.10.2	Proses Perangkat Lunak.....	27
2.10.3	Software Development Life Cycle (SDLC).....	28
2.11	Pengujian <i>White Box</i>	32
2.12	Pengujian <i>Black Box</i>	34
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1	Studi Literatur.....	37
3.2	Wawancara	37
3.3	Analisis Kebutuhan	38
3.4	Perancangan.....	43
3.5	Implementasi	47
3.6	Pengujian	47
3.7	Pengambilan Kesimpulan.....	47
BAB IV	PERANCANGAN.....	48
4.1.	Analisis Kebutuhan	48
4.1.1.	Use Case Diagram	48
4.1.2.	Skenario Use Case.....	52
4.1.2.	Activity Diagram.....	67
4.1.2.1.	Activity Diagram Umum.....	68
4.1.2.2.	Activity Diagram Kelola Dokumen	68
4.1.2.3.	Activity Diagram Melihat Rekap Dokumen.....	71
4.1.3.	Class Diagram	71
4.1.4.	Sequence Diagram.....	73

4.1.3.1. <i>Sequence Diagram</i> Kelola dokumen	73
4.1.3.2. <i>Sequence Diagram</i> Lihat Rekap Dokumen	74
4.2. Perancangan.....	75
4.2.1. Perancangan Basis Data	75
4.2.1.1. Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD)	75
4.2.1.2. Perancangan <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	76
4.2.1.3. Perancangan <i>Physical Data Model (PDM)</i>	77
4.2.2. Perancangan Interface	78
BAB V IMPLEMENTASI.....	81
5.1 Spesifikasi Perangkat Lunak	81
5.2 Batasan – batasan Implementasi.....	81
5.3 Implementasi Basis Data	82
5.4 Implementasi <i>Class</i> pada <i>File</i> Program.....	82
5.5 Implementasi <i>Method</i> Pada <i>File</i> Program	84
5.5.1. Implementasi <i>add()</i> Pada <i>File</i> Program dokumen.php	84
5.5.2. Implementasi <i>detail(\$id)</i> Pada <i>File</i> Program rekap.php	85
5.6 Implementasi Antarmuka (<i>User Interface</i>)	86
5.6.1. Implementasi HTML dan CSS pada Antarmuka.....	86
5.6.2. Implementasi Antarmuka (<i>User Interface</i>).....	89
5.6.2.1. Antarmuka Halaman Awal (<i>Login</i>)	89
5.6.2.2. Halaman <i>Login</i> Admin	90
5.6.2.3. Halaman Pengelola	99
5.6.2.4. Halaman Supervisor.....	99
5.6.2.5. Halaman Pimpinan.....	100
BAB VI PENGUJIAN DAN ANALISIS	101
6.1. Pengujian	101
6.1.1. Pengujian Unit	101
6.1.1.1. Pengujian Unit <i>Function add()</i> <i>Controller</i> Dokumen.....	101
6.1.1.2. Pengujian Unit Menampilkan Detail Rekap Dokumen	105
6.1.2. Pengujian Validasi	109

6.1.2.1.	Kasus Uji Validasi	110
6.1.2.2.	Hasil Pengujian Validasi.....	117
6.1.3.	Pengujian <i>Usability</i>	120
6.1.3.1.	Hasil Pengujian <i>Usability</i>	120
6.2.	Analisis	123
6.2.1.	Analisis Hasil Pengujian Unit.....	123
6.2.2.	Analisis Hasil Pengujian Validasi.....	124
6.2.3.	Analisis Hasil Pengujian <i>Usability</i>	124
6.2.4.	Umpan Balik (<i>Feedback</i>).....	125
BAB VII PENUTUP.....		126
7.1.	Kesimpulan.....	126
7.2.	Saran	126
DAFTAR PUSTAKA.....		127
LAMPIRAN.....		129



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Dokumen Sistem Manajemen Mutu Artikel	7
Gambar 2.2. Diagram Konteks Pengendalian Dokumen	8
Gambar 2.3. <i>ERD</i> Pengendalian Dokumen Artikel	8
Gambar 2.4. Bagan Halaman Web Pengendalian Dokumen Artikel	9
Gambar 2.5. Kaitan dokumentasi dan ISO 9001	12
Gambar 2.6. Struktur dokumen sistem manajemen mutu	15
Gambar 2.7. Alur dokumen standar mutu dalam organisasi	16
Gambar 2.8. Struktur dokumen dan aktivitasnya dalam organisasi	16
Gambar 2.9. Level dokumen UKPA dan level dokumen UKPPA.	17
Gambar 2.10. Prosedur Pengendalian Dokumen Internal	18
Gambar 2.11. Prosedur Pengendalian Dokumen Eksternal	18
Gambar 2.12. Pemodelan Bisnis sebelum penerapan Sistem Informasi	19
Gambar 2.14. Alur kerja aplikasi berbasis web	21
Gambar 3.1. Diagram Alir Metodologi Penelitian	36
Gambar 3.2. Pemodelan Bisnis setelah penerapan Sistem Informasi.	44
Gambar 4.1. <i>Use Case Diagram</i>	51
Gambar 4.2. <i>Activity Diagram</i> Secara Umum	68
Gambar 4.3. <i>Activity Diagram</i> Tambah dokumen	69
Gambar 4.4. <i>Activity Diagram</i> Ubah dokumen	70
Gambar 4.5. <i>Activity Diagram</i> Hapus dokumen	70
Gambar 4.6. <i>Activity Diagram</i> Lihat Rekap Dokumen	71
Gambar 4.7. <i>Class Diagram</i>	72
Gambar 4.8. <i>Sequence Diagram</i> Tambah Dokumen	73
Gambar 4.9. <i>Sequence Diagram</i> Edit Dokumen	73
Gambar 4.10. <i>Sequence Diagram</i> Hapus Dokumen	74

Gambar 4.11. <i>Sequence Diagram</i> Lihat Rekap Dokumen.....	74
Gambar 4.12. <i>Entity Realtionship Diagram</i>	75
Gambar 4.13. <i>Conceptual Data Model</i>	76
Gambar 4.14. <i>Physical Data Model</i>	77
Gambar 4.15. <i>Desain Interface</i> Halaman Awal Sistem	78
Gambar 4.16. <i>Desain Interface</i> Halaman Utama Sistem	78
Gambar 4.17. <i>Desain Interface</i> Halaman Menu Kelola Dokumen	79
Gambar 4.18. <i>Desain Interface</i> Halaman Menu Tambah Rekap dokumen	79
Gambar 4.19. <i>Desain Interface</i> Halaman Rekap Dokumen	80
Gambar 5.1. Implementasi Basis Data.....	82
Gambar 5.2. Halaman Awal Aplikasi	89
Gambar 5.3. Halaman Awal Antarmuka Admin Menu <i>User</i>	90
Gambar 5.4. Halaman Form Ubah Data <i>User</i>	90
Gambar 5.5. Halaman Admin Menu <i>User</i> -Unit Kerja.....	91
Gambar 5.6. Halaman Ubah Data <i>User</i> -Unit Kerja	91
Gambar 5.7. Halaman Admin Menu Unit Kerja.....	92
Gambar 5.8. Halaman Form Ubah Unit Kerja	92
Gambar 5.9. Halaman Admin Menu Kategori Dokumen.	93
Gambar 5.10. Halaman Form Ubah Kategori Dokumen.	93
Gambar 5.11. Halaman Admin Menu Jenis Dokumen.	93
Gambar 5.12. Halaman Form Ubah Jenis Dokumen.	94
Gambar 5.13. Halaman Admin Menu Dokumen.	94
Gambar 5.14. Halaman Preview Dokumen	95
Gambar 5.15 Halaman Form Ubah Versioning Dokumen.	95
Gambar 5.16 Halaman Admin Menu Versioning.	96
Gambar 5.17 Halaman Form Ubah Gambar/ <i>Graph</i>	96
Gambar 5.18 Halaman Admin Menu Gambar.	97
Gambar 5.19 Halaman Admin Menu Rekap Dokumen.....	97
Gambar 5.20. Halaman Detail Dokumen.....	98
Gambar 5.20. Hasil Cetak Detail Dokumen	98
Gambar 5.21. Halaman Pengelola Menu Dokumen	99
Gambar 5.22. Halaman Supervisor Menu Dokumen.....	99

Gambar 5.23. Halaman Pimpinan Menu Rekap Dokumen.....	100
Gambar 6.1. <i>Flow Graph Function add()</i> dari <i>Class Controller</i> Dokumen	103
Gambar 6.2. <i>Flowgraph Class View detail_rekap</i>	107
Gambar 6.3. Grafik Nilai Kemudahan Penggunaan Tiap Kategori Pertanyaan ..	124

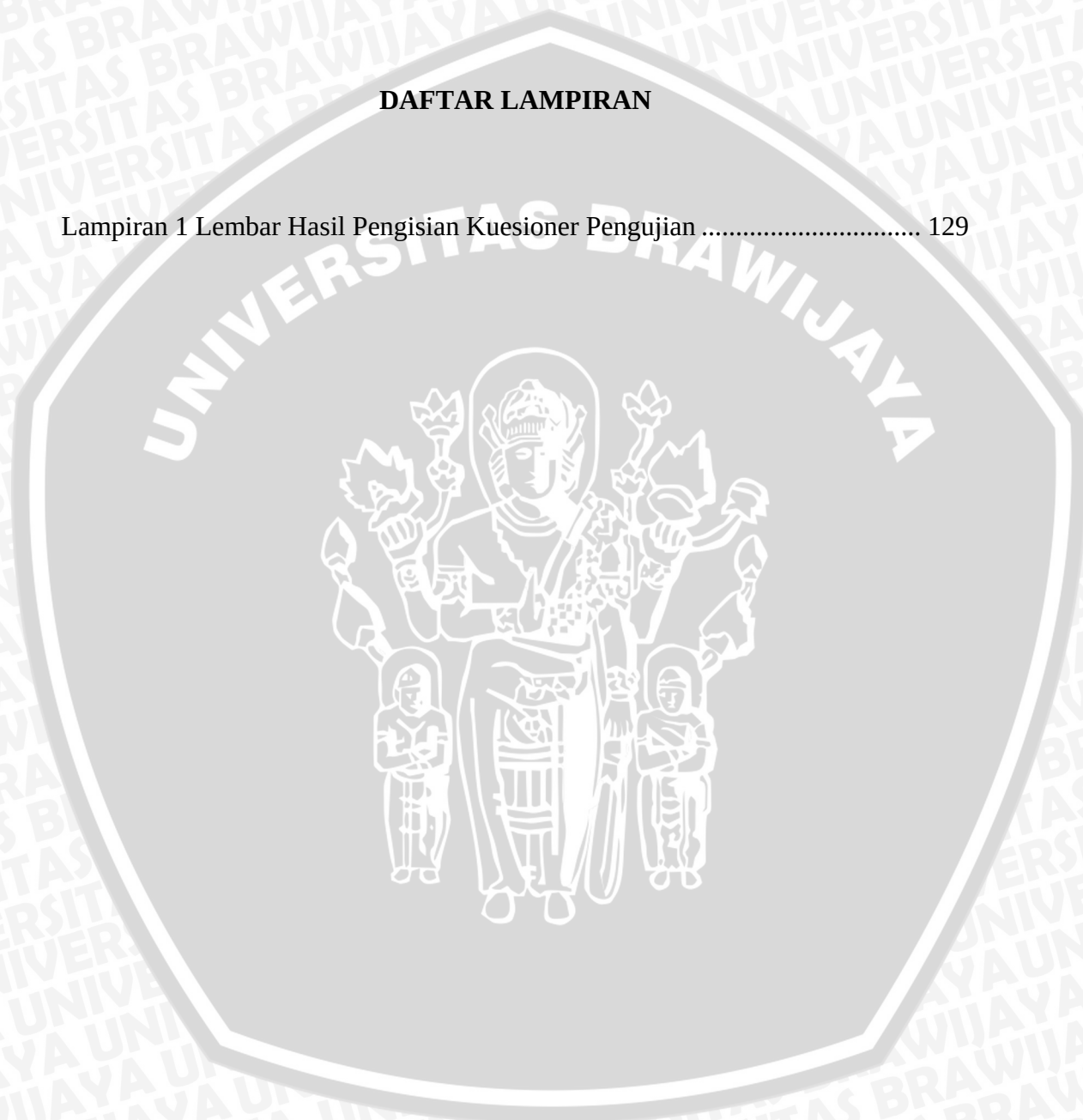
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klausul ISO 9001:2008.....	11
Tabel 2.2. Kaitan Dokumentasi dengan Pengendalian Dokumen ISO 9001.	13
Tabel 3.1. Kebutuhan Fungsional	39
Tabel 3.2. Kebutuhan Non Fungsional	42
Tabel 3.3. Kebutuhan Pengembangan.....	42
Tabel 4.1. Definisi Aktor	48
Tabel 4.2. Definisi <i>Use Case</i>	49
Tabel 4.3. Skenario <i>Use Case login</i>	52
Tabel 4.4. Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Unit Kerja.....	52
Tabel 4.5. Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Jenis Dokumen	54
Tabel 4.6. Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Kategori	57
Tabel 4.7. Skenario <i>Use Case</i> Mengelola <i>User</i>	59
Tabel 4.8. Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Dokumen	60
Tabel 4.9. Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Versioning	63
Tabel 4.10. Skenario <i>Use Case</i> Mengelola <i>Graph</i>	64
Tabel 4.11. Skenario <i>Use Case</i> Lihat Rekap Dokumen.....	66
Tabel 5.1. Spesifikasi Perangkat Lunak.....	81
Tabel 5.2. Implementasi <i>class</i> pada kode program *.php	82
Tabel 5.3. Implementasi <i>Functionsadd()</i> pada <i>File Program</i> dokumen.php..	84
Tabel 5.4. Implementasi <i>Functiondetail(\$id)</i>	85
Tabel 5.5. Implementasi HTML pada <i>class viewdokumen_view.php</i>	86
Tabel 5.6. Potongan Kode CSS AdminLTE.css <i>Class</i> dokumen_view.	87
Tabel 5.7. Potongan Kode CSS pada bootstrap.css.	89
Tabel 6.1 Kode Program <i>Function add()</i> <i>Class Controller</i>	102

Tabel 6.2. Kasus Uji untuk <i>Function</i> add() pada <i>Class Contoller</i> Dokumen	103
Tabel 6.3. Kode Program <i>Class View</i> detail_rekap.	105
Tabel 6.3. Kasus Uji <i>Class View</i> detail_rekap	108
Tabel 6.4. Kasus Uji <i>Login</i>	110
Tabel 6.5. Kasus Uji Mengelola Data <i>User</i>	110
Tabel 6.6. Kasus Uji Mengelola Unit Kerja.....	111
Tabel 6.7. Kasus Uji Mengelola Kategori Dokumen.....	112
Tabel 6.8. Kasus Uji Mengelola Jenis Dokumen.....	113
Tabel 6.7. Kasus Uji Mengelola Dokumen.....	114
Tabel 6.8. Kasus Uji Mengelola Versioning.....	115
Tabel 6.9. Kasus Uji Mengelola Gambar.....	116
Tabel 6.10. Kasus Uji Lihat Rekap Dokumen	117
Tabel 6.11. Hasil Pengujian Validasi.....	117
Tabel 6.12. Hasil Pengujian <i>Usability</i>	121
Tabel 6.13. Perhitungan Total Jawaban dikali Skor Likert.....	122
Tabel 6.14. Hasil Perhitungan Tingkat <i>Usability</i> Sistem Tiap Kategori	122

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Hasil Pengisian Kuesioner Pengujian	129
---	-----





BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Arsip merupakan sumber informasi yang dapat berwujud dokumen, warkat/*record* dan *file*. Arsip pada organisasi berasal dari kegiatan yang dilakukan oleh organisasi tersebut. Perwujudannya ketika suatu organisasi mengirim atau menerima surat, proposal, dan dokumen-dokumen lain [IRR-12:4-8]. Data pada surat, proposal dan dokumen tersebut merupakan informasi mengenai hal, peristiwa dan kejadian yang digunakan sebagai alat pengingat. Arsip akan terus bertambah seiring berjalannya waktu serta semakin kompleksnya kegiatan dan fungsi organisasi.

Sistem manajemen mutu adalah sistem yang digunakan untuk menetapkan Kebijakan (pernyataan resmi oleh manajemen puncak berkaitan dengan perhatian dan arah organisasinya di bidang mutu) dan sasaran mutu (segala sesuatu yang terkait dengan mutu dan dijadikan sasaran atau target pencapaian dengan menetapkan ukuran atau kriteria pencapaiannya) [MUS-13].

International Organization for Standarization (ISO) adalah badan standar dunia yang dibentuk untuk mengurus perkembangan dan publikasi mengenai standarisasi internasional. [AGS-11]. ISO 9001:2008 adalah standar internasional yang digunakan untuk menilai Sistem Manajemen Mutu (SMM), yang bertujuan untuk menjamin organisasi memberikan kepuasan kepada pelanggan.

Universitas Brawijaya (UB) merupakan Universitas besar yang terus berkembang sejalan dengan arah pengembangan menuju *World Class, Entrepreneurial University* yang ditetapkan berdasarkan Visi, Misi, dan Tujuan UB [VSM-14]. Untuk mewujudkan Visi dan Misi UB menjadi Perguruan Tinggi bertaraf Internasional, salah satunya adalah dengan meningkatkan pelayanan yang memenuhi standar ISO 9001:2008.

Dalam mewujudkan standar ISO 9001:2008 tersebut, Universitas Brawijaya dibantu oleh Pusat Jaminan Mutu (PJM) Universitas Brawijaya

yang dibentuk pada tahun 2005. Salah satu kegiatan PJM UB adalah meningkatkan perbaikan sistem manajemen mutu secara berkelanjutan menuju *world class entrepreneurial university* [PJM-14].

Sistem Manajemen Mutu (SMM) ISO 9001:2008 mensyaratkan berbagai dokumen mutu dan pengendalian dokumen mutu. Dimana di tiap unit kerja baik Unit Kerja Pelaksana Akademik (UKPA) maupun Unit Kerja Penunjang Pelaksana Akademik (UKPPA) di Universitas Brawijaya memiliki struktur dokumen mutu yang sama, yaitu standar mutu, manual mutu, manual prosedur, instruksi kerja dan dokumen pendukung. Manajemen arsip dokumen mutu yang baik merupakan salah satu prosedur SMM untuk mencapai visi misi UB sebagai Perguruan Tinggi bertaraf Internasional.

Sebagai Universitas besar, UB memiliki banyak UKPA dan UKPPA, maka banyak pula dokumen mutu yang harus dikelola sesuai dengan aturan atau standar pengendalian dokumen ISO 9001:2008. Pengelolaan dokumen mutu di UB saat ini belum terpadu. Tiap unit kerja UKPA dan UKPPA mengelola dokumen mutu sendiri di tiap unit kerja tersebut, tanpa menggunakan sistem informasi dokumen mutu dan melakukan publikasi dokumen mutu melalui website tiap unit kerja. Dengan pengelolaan yang tidak terpusat, akan sulit untuk mengelola dokumen mutu tiap unit kerja di UB. Dokumen mutu tiap unit kerja akan tersebar di masing-masing unit kerja dan tidak mudah diakses sewaktu-waktu. Serta penataan arsip dokumen menjadi tidak rapi dan tidak teratur karena tidak menggunakan sistem informasi manajemen dokumen yang memiliki pencatatan informasi tiap dokumen mutu yang dibuat, termasuk revisi dokumen dan gambar *Standar Operating Procedure* (SOP) yang berkaitan dengan manual prosedur.

Oleh karena itu, perlu dibuat suatu Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya yang terpadu dan sesuai dengan standar pengendalian dokumen ISO 9001:2008, yang mendukung arah kembang Universitas Brawijaya ke taraf Internasional dan membantu pengelolaan arsip dokumen di tiap unit kerja UKPA dan UKPPA.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diambil dari Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya adalah merancang dan mengimplementasi Sistem Informasi Manajemen Dokumen berbasis web yang sesuai dengan perbaikan bisnis proses manajemen dokumen mutu di Universitas Brawijaya.

1.3 Batasan Masalah

1. Struktur dokumen dalam sistem yang dibuat sesuai dengan standar mutu dokumen ISO 9001:2008 yaitu standar mutu, manual mutu, manual prosedur, instruksi kerja, dan dokumen pendukung.
2. Pengelolaan arsip dokumen dalam sistem meliputi semua unit kerja, yaitu Unit Kerja Pelaksana Akademik (UKPA) dan Unit Kerja Penunjang Pelaksana Akademik (UKPPA).
3. Level dokumen pada UKPA meliputi universitas, fakultas dan prodi.
4. Level dokumen pada UKPPA meliputi universitas dan unit.
5. Sistem informasi di bangun menggunakan RDBMS MySQL dan *framework Code Igniter*.

1.4 Tujuan

Tujuan dari Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya adalah untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Dokumen berbasis web yang sesuai dengan perbaikan bisnis proses manajemen dokumen mutu di Universitas Brawijaya.

1.5 Manfaat

Dengan rancang bangun sistem informasi ini, diharapkan dapat memberi manfaat bagi:

1) Universitas Brawijaya

1. Penataan arsip-arsip dokumen yang lebih rapi dan teratur, dengan lebih tertatanya jenis, kategori, dan induk dokumen sehingga struktur dokumen bisa diketahui dengan mudah.
2. Memudahkan pengelolaan dokumen sesuai dengan standar pengendalian dokumen ISO 9001:2008.
3. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi kinerja organisasi.
4. Meminimalisir terjadinya kesalahan dalam manajemen arsip dokumen.
5. Mendukung arah kembang Universitas Brawijaya menuju Universitas bertaraf Internasional dengan menyediakan sistem manajemen dokumen standar mutu sesuai dengan ISO 9001:2008.

2) Ilmu pengetahuan

Menambah referensi terhadap penelitian baru dengan bidang studi terkait.

3) Penulis

1. Menerapkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan.
2. Meningkatkan kemampuan dan pemahaman sesuai disiplin ilmu, yaitu perancangan dan implementasi sistem informasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan skripsi ini sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Bab ini membahas mengenai teori – teori yang digunakan dalam penyusunan laporan skripsi ini. Teori-teori yang digunakan sebagai landasan teori antara lain ISO 9001:2008, Sistem Manajemen Dokumen di Universitas Brawijaya, Aplikasi Berbasis

Web, PHP, CodeIgniter, MySQL, Apache, dan Rekayasa Perangkat Lunak.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian membahas metode yang digunakan dalam penelitian yang terdiri dari studi literatur, wawancara, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian dan pengambilan kesimpulan.

BAB IV PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang alur data aplikasi, perancangan desain aplikasi, dan pembuatan aplikasi.

BAB V IMPLEMENTASI

Bab ini berisi tentang implementasi sistem yang dibuat secara keseluruhan dari perancangan yang telah dilakukan di Bab IV.

BAB VI PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi pengujian dan analisis hasil pengujian yang telah diperoleh dari pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat.

BAB VII PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang didapat setelah melakukan analisa, desain, implementasi dan pengujian terhadap Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Kajian Pustaka

Artikel berjudul “Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pengendalian Dokumen untuk Sistem Manajemen Mutu standar ISO 9001” yang disajikan dalam jurnal Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi Terapan 2011 (Semantik 2011) menghasilkan *output* berupa perancangan sistem pengendalian dokumen ISO 9001 meliputi *DFD (Data Flow Diagram)*, *ERD (Entity Relationship Diagram)*, rancangan *user interface* dan menu-menu pada sistem.

Tujuan analisa dan perancangan tersebut adalah untuk menerapkan teknologi informasi dalam pengendalian dokumen. Sehingga semua karyawan yang terkait dengan suatu *Standar Operation Procedure (SOP)* bisa mengakses dokumen versi terbaru tanpa menunggu distribusi dari pihak terkait.

Analisa dan perancangan sistem yang dilakukan merujuk pada standar pengendalian dokumen ISO 9001, yaitu: 1) memberikan persetujuan terhadap kecukupan dokumen sebelum diterbitkan, 2) meninjau dan memperbarui jika diperlukan dan menyetujui uraian dokumen, 3) memastikan bahwa perubahan dan status revisi dokumen terkini dapat diidentifikasi, 4) memastikan bahwa versi relevan dari dokumen yang berlaku tersedia di tempat pemakaian, 5) memastikan bahwa dokumen tersebut sah dan mudah diidentifikasi, 6) memastikan bahwa dokumen asli eksternal teridentifikasi dan terkendali distribusinya, 7) mencegah dokumen yang sudah tidak berlaku digunakan secara sengaja atau tidak sengaja dan melakukan identifikasi yang sesuai bilamana dokumen usang tetap disimpan untuk keperluan tertentu.

Dalam artikel tersebut, analisa dan perancangan sistem mengambil studi kasus pengendalian dokumen secara umum yang terjadi di berbagai perusahaan (PT. ABC). Dalam artikel telah ditentukan prosedur-prosedur

pengendalian dokumen yang akan di terapkan menjadi rancangan sistem informasi



pengendalian dokumen. Pengendali dokumen bertanggungjawab untuk menerbitkan, mendistribusikan, merevisi, mengendalikan dan memelihara dokumen, kemudian memusnahkan dokumen yang dinyatakan tidak berlaku dan atau rekaman-rekaman yang telah melampaui masa simpan. Yang termasuk dokumen di atas adalah master (asli) dan salinan (copy) dari kebijakan mutu, manual mutu, prosedur mutu, instruksi kerja dan rekaman mutu.

Dokumen terkendali adalah dokumen-dokumen yang penerbitan, pendistribusian, revisi, pendokumentasian, pemeliharaan, dan pemusnahan dikendalikan sesuai dengan prosedur pengendalian dokumen. Dokumen tidak terkendali adalah dokumen yang berkaitan dengan sistem manajemen mutu tetapi tidak dikendalikan dengan prosedur pengendalian dokumen. Dokumen usang adalah dokumen-dokumen terkendali yang sudah dinyatakan tidak berlaku lagi atau telah melampaui masa simpan yang ditetapkan menurut kebutuhan masing-masing unit kerja.

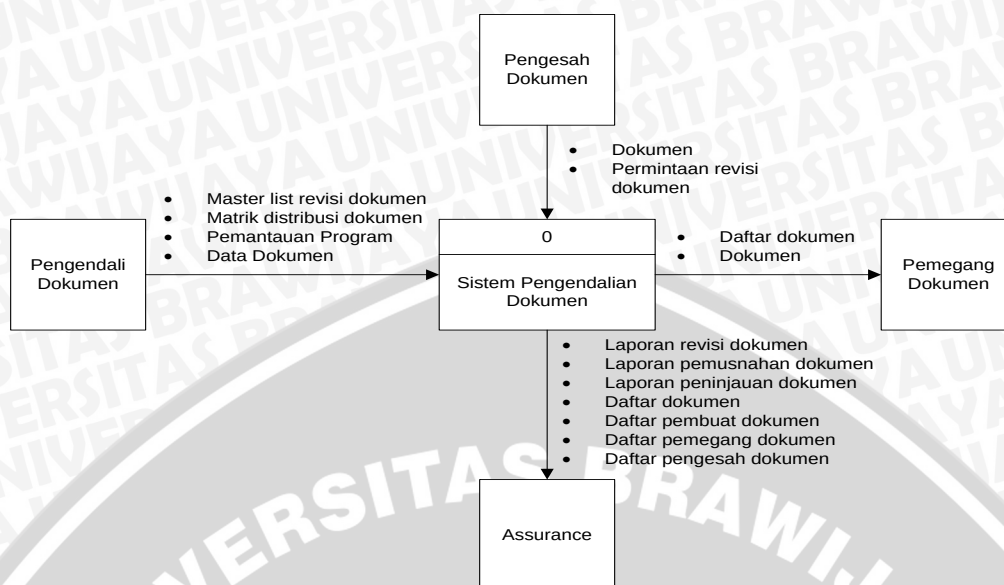
Format identifikasi dokumen Sistem Manajemen Mutu adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1. Dokumen Sistem Manajemen Mutu Artikel

Sumber: [RIN-11:2]

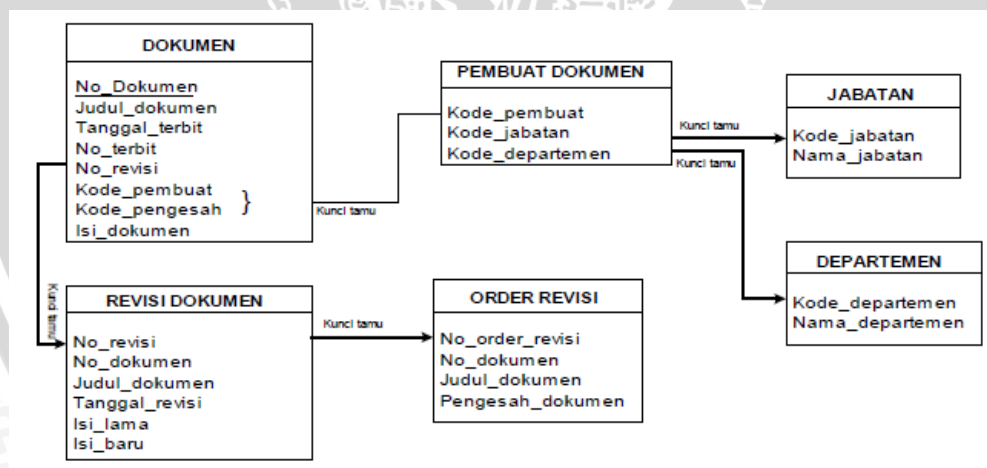
Berdasarkan prosedur pengendalian dokumen, dapat diidentifikasi semua entitas yang terlibat pada sistem pengendalian dokumen antara lain pengendali dokumen, pengesah dokumen, pemegang dokumen, dan *quality assurance*. Berikut diagram konteks yang menggambarkan hubungan *input/output* antara sistem dengan kesatuan luar.



Gambar 2.2. Diagram Konteks Pengendalian Dokumen

Sumber: [RIN-11:3]

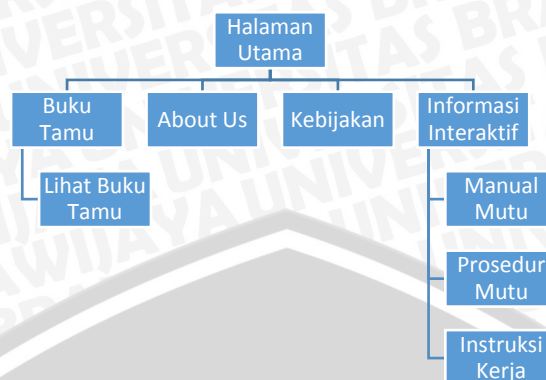
Berikut hubungan antar tabel dalam rancangan *ERD* sistem pengendalian dokumen.



Gambar 2.3. *ERD* Pengendalian Dokumen Artikel

Sumber: [RIN-11:6]

Perancangan sistem pengendalian dokumen ditujukan untuk implementasi dengan teknologi web. Berikut rancangan secara umum bagan halaman yang menjelaskan mengenai hubungan atau relasi halaman satu dengan halaman lain dari web pengendalian dokumen ISO.



Gambar 2.4. Bagan Halaman Web Pengendalian Dokumen Artikel

Sumber: [RIN-11:6]

Semua halaman sistem bisa diakses oleh umum, kecuali halaman informasi interaktif. Informasi interaktif hanya bisa diakses oleh user yang merupakan karyawan PT ABC. Jika user memilih menu informasi interaktif, maka user akan diminta login pada form yang telah disediakan web. [RIN-11].

2.2 ISO 9001 : 2008

ISO 9001:2008 adalah suatu standar Internasional untuk sistem manajemen mutu (kualitas). ISO 9001:2008 menetapkan persyaratan-persyaratan dan rekomendasi untuk desain dan penilaian dari suatu sistem manajemen mutu [HAL-13], yang bertujuan untuk menjamin bahwa organisasi akan memberikan produk yang dapat menjamin kepuasan pelanggan. ISO 9001:2008 bukan merupakan standar produk, melainkan hanya standar sistem manajemen. ISO 9001:2008 merupakan penyempurnaan dari ISO 9001:2000. Organisasi yang telah disertifikasi menggunakan standard ISO 9001:2000 dapat diperbaharui sertifikatnya dengan menggunakan standard ISO 9001:2008.

ISO 9001:2008 juga merupakan persyaratan standar sistem manajemen mutu yang memberikan 2 manfaat yaitu eksternal dan internal. Peningkatan performance, penetrasi pasar dan kepuasan pelanggan (customer satisfaction) merupakan beberapa manfaat eksternal. Sedangkan peningkatan efisiensi dan kinerja adalah beberapa manfaat internal.

Dokumen-dokumen sertifikasi ISO 9001:2008 yang dinilai terdiri dari [QMS-14]:

1. Quality manual (Manual/Pedoman menu)
2. Quality Procedure (Prosedur mutu)
3. Work Instruction/Job Description (Intruksi Kerja)
4. Supporting Documents/Forms (Dokumen pendukung/Form)

Sehingga dapat disimpulkan bahwa Sistem Manajemen Mutu (ISO 9001:2008) adalah prosedur terdokumentasi dan praktek - praktek standar untuk manajemen sistem, yang bertujuan menjamin kesesuaian dari suatu proses dan produk (barang atau jasa) terhadap kebutuhan atau persyaratan tertentu, dimana kebutuhan atau persyaratan tertentu tersebut ditentukan atau dispesifikasikan oleh pelanggan dan organisasi. Manfaat Penerapan ISO 9001:2008 adalah [DJI-14]:

- Meningkatkan Kepercayaan Pelanggan
- Jaminan Kualitas Produk dan Proses
- Meningkatkan Produktivitas perusahaan & “market gain”
- Meningkatkan motivasi, moral & kinerja karyawan
- Sebagai alat analisa kompetitor perusahaan
- Meningkatkan hubungan saling menguntungkan dengan pemasok
- Meningkatkan cost efficiency & keamanan produk
- Meningkatkan komunikasi internal
- Meningkatkan image positif perusahaan
- Sistem terdokumentasi
- Media untuk Pelatihan dan Pendidikan

SMM ISO 9001:2008 memiliki 8 prinsip dalam pelaksanaannya. Prinsip-prinsip tersebut meliputi : 1) fokus pada pelanggan, 2) kepemimpinan, 3) keterlibatan seluruh personel, 4) pendekatan proses, 5) pendekatan sistem untuk pengelolaan, 6) pendekatan berkesinambungan, 7) pembuatan keputusan berdasarkan fakta, dan 8) hubungan saling menguntungkan dengan pemasok. Kedelapan prinsip tersebut menjadi dasar 8 klausul ISO 9001:2008 yang berisi

persyaratan-persyaratan yang harus di terapkan untuk mencapai standar ISO 9001. Berikut klausul-klausul dalam ISO 9001:2008 [SUG-09 : 57].

Tabel 2.1. Klausul ISO 9001:2008

No. Klausul	Klausul ISO 9001:2008
1.	Ruang lingkup
2.	Referensi normatif
3.	Terminologi dan definisi
4.	Sistem manajemen mutu
4.1.	Persyaratan umum
4.2.	Persyaratan dokumentasi
4.2.1.	Umum
4.2.2.	Manual mutu
4.2.3.	Pengendalian dokumen
4.2.4.	Pengendalian rekaman
5.	Tanggung jawab manajemen
6.	Manajemen sumber daya
7.	Realisasi Produk
8.	Pengukuran, analisis dan pengembangan

Sumber: [SUG-09 : 82].

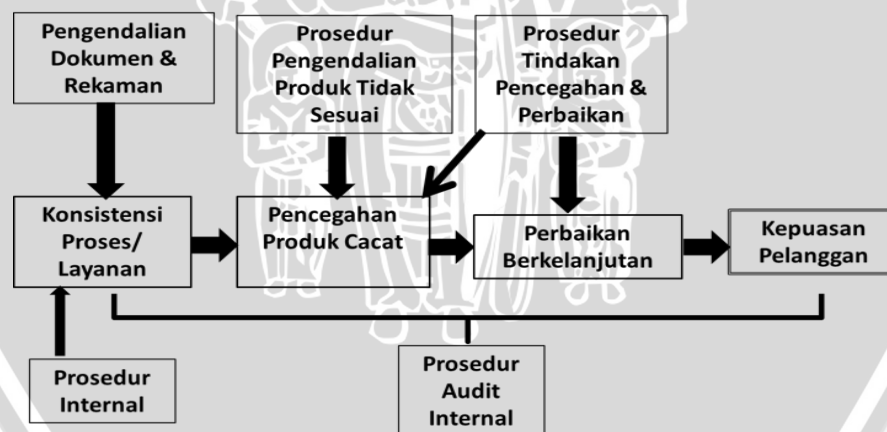
Klausul 4 secara umum berisi tentang persyaratan umum yang mencakup semua persyaratan yang ada pada klausul-klausul selanjutnya. Penekanan klausul 4 adalah, sebagai konsekuensi penerapan ISO 9001:2008 maka diwajibkan memiliki dokumen-dokumen tertulis seperti Manual Mutu, Kebijakan Mutu, Sasaran Mutu, 6 Prosedur Wajib, prosedur kerja bagian / divisi / departemen, instruksi kerja (bila diperlukan), rekaman mutu (form dan semua hal yang digunakan sebagai bukti pelaksanaan suatu kegiatan) yang dipersyaratkan oleh ISO 9001, dan rekaman mutu yang berkaitan dengan kegiatan operasional organisasi. Organisasi juga diminta untuk mengendalikan dokumen dan form / catatan mutu / rekaman mutu termasuk tata cara penetapan atau pengesahan, revisi, distribusi, penyimpanan dan cara pemusnahannya.[KIS-14].

2.3 Manajemen Dokumen

1. Dokumentasi

Beberapa hal dalam SMM ISO 9001:2008 yang akan diimplementasikan di Perguruan Tinggi (PT) harus dinyatakan dalam sebuah rencana tertulis atau dalam bentuk lain sehingga bisa dibuktikan keberadaannya. Kondisi tersebut biasa disebut dengan istilah “terdokumentasi”. Hal yang harus didokumentasikan adalah berkaitan dengan kebijakan mutu dan sasaran mutu. Kebijakan mutu merupakan suatu pernyataan yang berisikan tentang hal-hal strategis yang akan dilaksanakan oleh PT untuk dapat mencapai tujuan atau sasaran. Sedangkan sasaran mutu merupakan pernyataan tentang sesuatu yang ingin dicapai dalam kurun waktu 1 tahun [SUG-09 : 91].

Dokumentasi adalah proses pengumpulan, pemilihan, pengolahan dan penyimpanan informasi dalam bidang tertentu. Dokumentasi sistem mutu adalah proses pengumpulan, pemilihan, pengolahan dan penyimpanan informasi yang berhubungan dengan sistem mutu. Berikut bagan kaitan dokumentasi dan ISO 9001 [HER-14].



Gambar 2.5. Kaitan dokumentasi dan ISO 9001

Sumber: [HER-14]

Ruang lingkup dokumentasi meliputi [HER-14]:

- **Collecting:** Mengumpulkan informasi
- **Organizing:** Menata dan mengolah informasi
- **Recording:** Mencatat dan menyimpan informasi

- **Searching:** Temu Kembali informasi
- **Distribute:** Mendistribusikan informasi
- **Updating:** Memutakhirkan informasi

Ruang lingkup dokumentasi *collecting* dan *organizing* merupakan proses bisnis manajemen dokumen yang tidak termasuk dalam sistem informasi. *Collecting* dan *organizing* dilakukan terlebih dahulu untuk mengelola informasi sebelum informasi tersebut di olah menggunakan sistem informasi. Kedua tahap tersebut sesuai dengan standar pengendalian dokumen ISO 9001 poin 1 dan 2. Sedangkan ruang lingkup dokumentasi *recording*, *searching*, *distribute* dan *updating* merupakan penerapan lingkup dokumentasi dalam sistem informasi yang merujuk pada standar pengendalian dokumen ISO 9001 poin 3-7. Berikut kaitan ruang lingkup dokumentasi dengan standar pengendalian dokumen ISO 9001.

Tabel 2.2.Kaitan Ruang Lingkup Dokumentasi dengan Standar Pengendalian Dokumen ISO 9001.

No.	Ruang Lingkup Dokumentasi	Deskripsi	Kaitan dengan Standar Pengendalian Dokumen ISO 9001
1.	<i>Collecting</i>	Mengumpulkan informasi	1) memberikan persetujuan terhadap kecukupan dokumen sebelum diterbitkan
2.	<i>Organizing</i>	Menata dan mengolah informasi	2) meninjau dan memperbarui jika diperlukan dan menyetujui uraian dokumen.
3.	<i>Recording</i>	Mecatatan dan menyimpan informasi	3) memastikan bahwa perubahan dan status revisi dokumen terkini dapat diidentifikasi. 4) memastikan bahwa versi relevan dari dokumen yang berlaku tersedia di tempat pemakaian,

			5) memastikan bahwa dokumen tersebut sah dan mudah diidentifikasi,
4.	<i>Searching</i>	Temu kembali informasi	3) memastikan bahwa perubahan dan status revisi dokumen terkini dapat diidentifikasi. 4) memastikan bahwa versi relevan dari dokumen yang berlaku tersedia di tempat pemakaian.
5.	<i>Distribute</i>	Mendistribusikan informasi	6) memastikan bahwa dokumen asli eksternal teridentifikasi dan terkendali distribusinya.
6.	<i>Updating</i>	Memutakhirkan informasi	7) mencegah dokumen yang sudah tidak berlaku digunakan secara sengaja atau tidak sengaja dan melakukan identifikasi yang sesuai bilamana dokumen usang tetap disimpan untuk keperluan tertentu.

Sumber: Kajian Pustaka dan Dasar Teori

Manfaat atau fungsi dari penerapan dokumentasi antara lain adalah :

- Acuan dalam penerapan dan pengembangan sistem mutu
- Menumbuhkan kepercayaan pelanggan (stakeholder) terhadap konsistensi mutu produk (lulusan)
- Pedoman penyediaan bahan (standar input & standar proses)
- Menghindarkan pengertian ganda dan tumpang tindih.
- Alat promosi kepada pelanggan (masyarakat dan calon mahasiswa)

2. Struktur Dokumen

Struktur dokumen SMM adalah sebagai berikut:

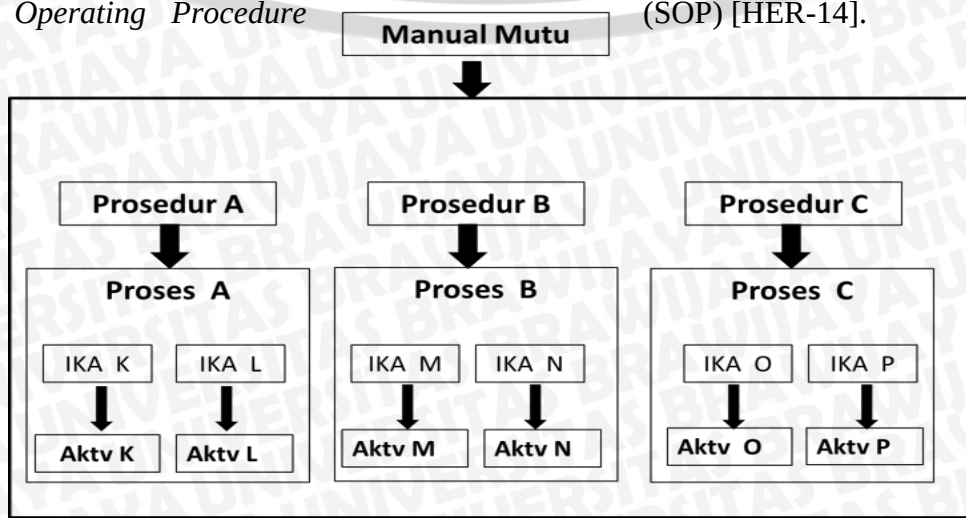


Gambar 2.6. Struktur dokumen sistem manajemen mutu

Sumber: [HER-14].

Manual Mutu (MM) adalah dokumen yang menjadi panduan implementasi manajemen mutu (isinya berdasarkan persyaratan standar dan klausul Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008). Dalam manual mutu tersebut harus dinyatakan hal-hal yang berkaitan dengan; 1) kebijakan umum, yang meliputi visi, misi, kebijakan mutu dan tujuan mutu. Kebijakan mutu dan sasaran mutu yang telah disahkan oleh pimpinan tertinggi Perguruan Tinggi, 2) struktur organisasi dan wewenang dan tanggung jawab personel kunci. Personel kunci adalah orang-orang yang berpengaruh terhadap mutu lulusan/layanan lain, 3) garis besar proses, 4) profil PT, dan ruang lingkup SMM di PT tersebut [SUG-09 : 95].

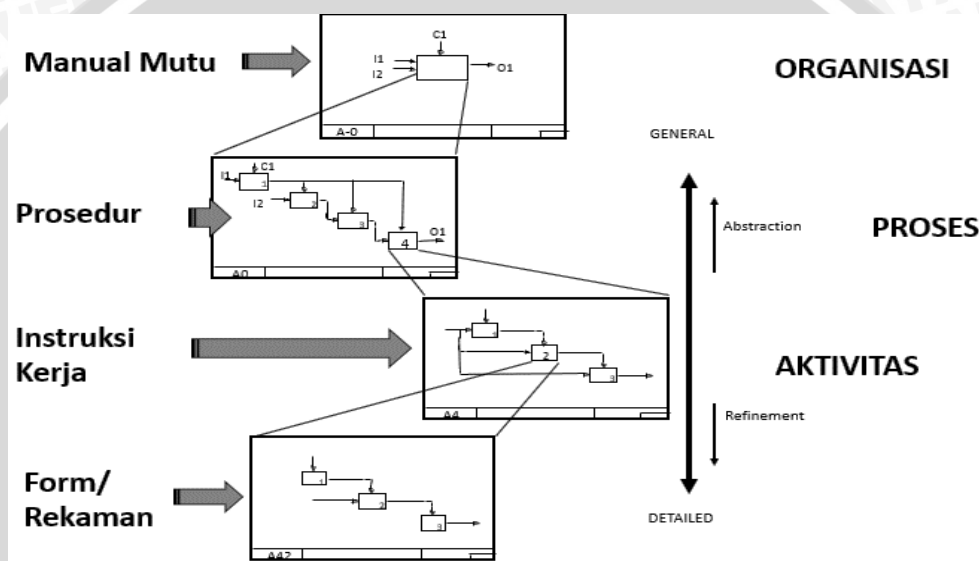
Manual Prosedur (MP) adalah dokumen yang berisi urutan proses suatu kegiatan yang melibatkan lebih dari satuan/unit kerja: berupa prosedur tertulis, bagan alir, tabel, atau gabungan. Standar MP Universitas Brawijaya melingkupi: standar legalitas, standar format (A5) dan standar isi, standar huruf Tahoma font 10. Dengan kata lain, MP adalah *Standar Operating Procedure* (SOP) [HER-14].



Gambar 2.7. Alur dokumen standar mutu dalam organisasi

Sumber: [HER-14].

MM merupakan aturan-aturan baku yang diterapkan untuk organisasi, kemudian dari MM tersebut di buatlah dokumen MP untuk megatur ketetapan jalaannya kerja organisasi. Dari MP, dibuatlah instruksi kerja sebagai pedoman untuk menjalankan aktivitas organisasi.



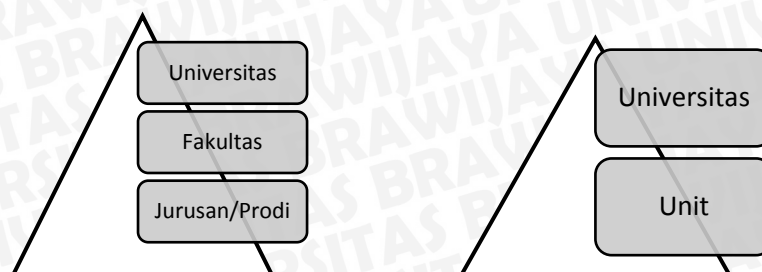
Gambar 2.8. Struktur dokumen dan aktivitasnya dalam organisasi

Sumber: [HER-14].

2.4 Sistem Manajemen Dokumen di Universitas Brawijaya

2.4.1 Dokumen

Sistem manajemen dokumen di Universitas Brawijaya mengikuti pengendalian dokumen dalam klausul 4.2.3 ISO 9001:2008. Level dokumen dibedakan menurut unit kerja yaitu Unit Kerja Pelaksana Akademik (UKPA) dan Unit Kerja Penunjang Pelaksana Akademik (UKPPA).



UKPA

UKPPA

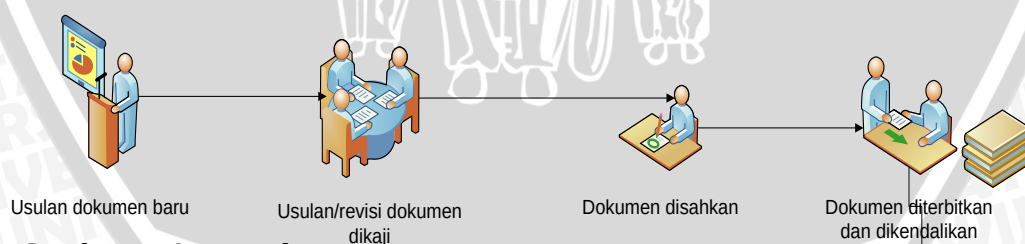
Gambar 2.9. Level dokumen UKPA dan level dokumen UKPPA.

Sumber: PJM

Tiap level dokumen UKPA maupun UKPPA memiliki struktur dokumen ISO 9001:2008 yang sama. Tiap level universitas, fakultas, jurusan/prodi maupun unit memiliki struktur dokumen mutu yang terdiri dari Manual Mutu, Manual Prosedur, Instruksi Kerja dan Dokumen Pendukung.

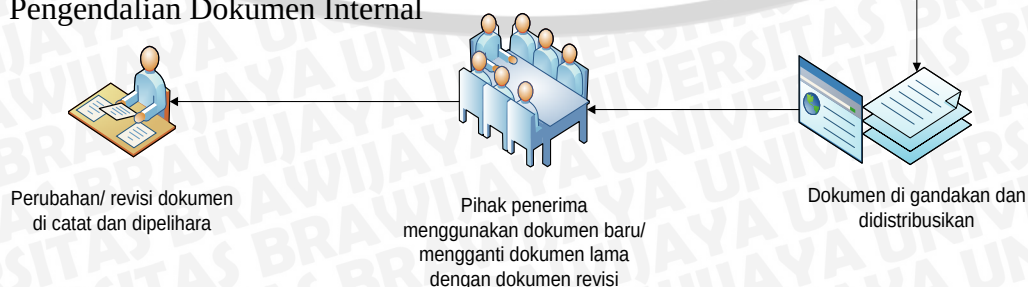
2.4.2 Prosedur Pengendalian Dokumen

Tiap unit kerja di Universitas Brawijaya memiliki alur/ prosedur pengendalian dokumen yang terdiri dari dokumen internal dan dokumen eksternal. Dokumen internal merupakan dokumen yang diusulkan dan diterbitkan oleh tiap unit kerja yang bersangkutan. Sedangkan dokumen eksternal adalah dokumen yang diterbitkan oleh *stakeholder* / pihak luar unit kerja yang digunakan sebagai rujukan, sarana dan pedoman bagi pelaksanaan kegiatan unit kerja. Berikut alur/ prosedur pengendalian dokumen internal dan eksternal secara umum di tiap unit kerja di Universitas Brawijaya.

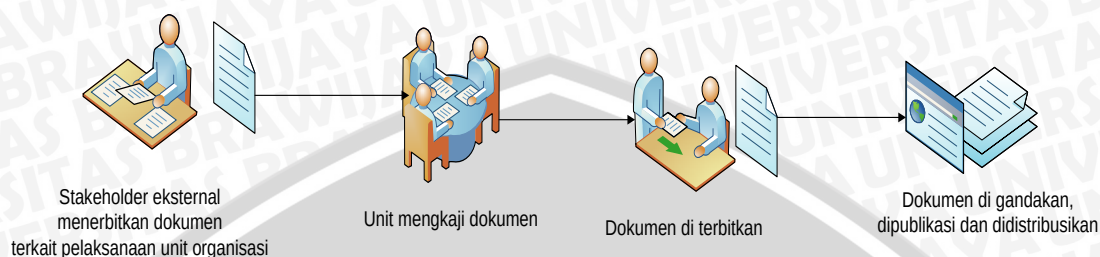


Gambar 2.10. Prosedur

Pengendalian Dokumen Internal



Sumber: [PJM-12:3]

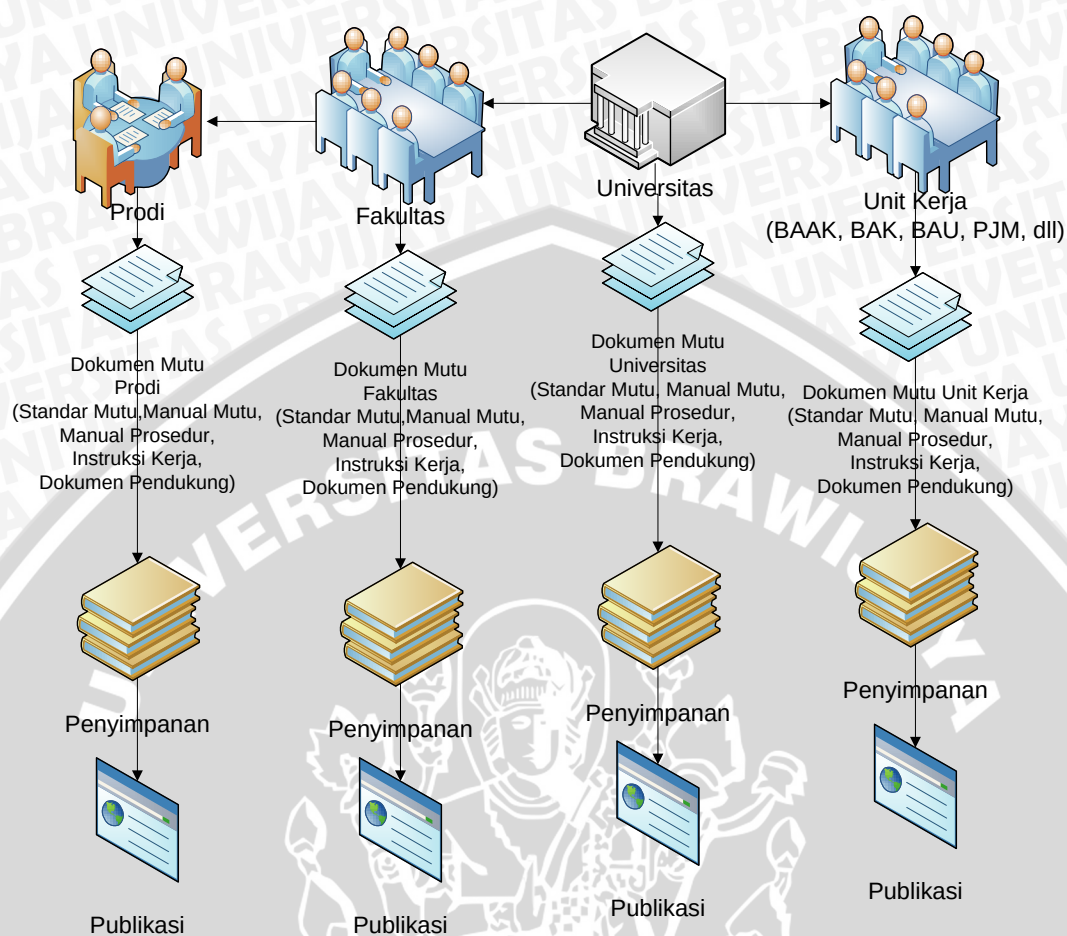


Gambar 2.11. Prosedur Pengendalian Dokumen Eksternal

Sumber: [PJM-12:4]

2.4.3 Pemodelan Proses Bisnis Manajemen Dokumen

Proses bisnis manajemen dokumen mutu di tiap unit kerja di Universitas Brawijaya pada awalnya tidak terkumpul menjadi satu di sebuah database terpusat. Dokumen mutu di setiap unit kerja disimpan dan di publikasikan sendiri oleh masing-masing unit kerja.



Gambar 2.12. Pemodelan Proses Bisnis sebelum penerapan Sistem Informasi Manajemen Dokumen

Sumber: Kajian Pustaka dan Dasar Teori

2.5 Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis web merupakan aplikasi yang dapat dibuka dalam sebuah jaringan komputer seperti jaringan intranet yang lingkupnya kecil atau internet yang meliputi jaringan komputer seluruh dunia. Internet menghubungkan satu komputer dan komputer lain dalam sebuah konektivitas yang juga memiliki berbagai fitur seperti dalam sebuah jaringan

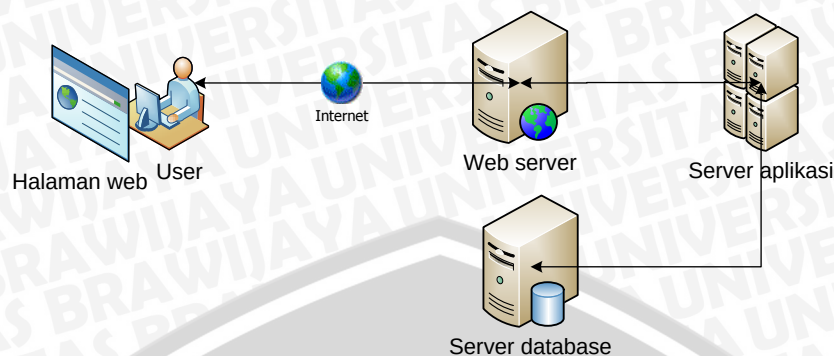
komputer. Client merupakan komputer yang menerima layanan dari server. Sementara server, bertugas memenuhi permintaan client. Secara khusus, server merupakan server web/web server.

Pada dasarnya sebuah website merupakan aplikasi berbasis web yang diakses pada komputer client. Komputer client merupakan komputer yang biasa kita pakai untuk mengakses internet. Aplikasi web membutuhkan server untuk melakukan berbagai proses yang diminta dari sebuah aplikasi. Kemudian server akan mengembalikan keluaran yang diminta, kepada client untuk ditampilkan hasilnya.

Secara khusus, aplikasi berbasis web seperti website dibuka dengan menggunakan browser. Aplikasi ini disusun dari kode-kode tertentu yang dimengerti oleh browser kemudian diterjemahkan menjadi text, gambar dan sebagainya. Kode ini berupa kode HTML (Hyper Text Markup Language) yang sekarang telah berkembang menjadi XHTML. Kode-kode ini ada pada halaman website, dimana halaman ini disimpan pada web server.

Namun demikian, kode-kode HTML saja hanya akan menghasilkan halaman website yang statis yang hanya menampilkan konten saja dan tidak memungkinkan pengguna website untuk berinteraksi dengannya. Oleh karena itu dibutuhkan bahasa pemrograman berbasis web, seperti PHP, ASP, JavaScript, dan lain-lain. Bahasa pemrograman tersebut memungkinkan untuk membuat aplikasi yang interaktif, seperti pembuatan form dan pengisian konten website secara dinamis (dapat ditambahkan dan dimodifikasi dengan mudah).

Sebuah konten dari website yang dinamis didapat dari database. Dalam database, segala konten dari website dapat diorganisasi sedemikian rupa sesuai dengan kategorinya. Sementara pengambilan datanya dilakukan oleh bahasa pemrograman yang ada pada halaman web. [AMI-11]



Gambar 2.14. Alur kerja aplikasi berbasis web

Sumber: [AMI:11].

Alur kerja aplikasi berbasis web dimulai dari request yang dikirimkan user melalui aktivitas dengan suatu aplikasi web di web browser. Request yang dikirim user diterima oleh web server dan meneruskan ke perintah halaman yang dituju ke server aplikasi. Server aplikasi menyelesaikan request dengan memberikan informasi yang diminta dengan mengambil/mengubah/menghapus data dari server database. Kemudian server aplikasi akan mengirimkan response kepada user melalui web server.

2.6 PHP

Menurut Kristanto dalam bukunya yang berjudul *Kupas Tuntas PHP & MySQL* (2010), PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah web dan bisa digunakan pada HTML. PHP merupakan singkatan dari “PHP: Hypertext Preprocessor”, dan merupakan bahasa yang disertakan dalam bahasa HTML sekaligus bekerja di sisi server (server-side HTML embedded scripting). Artinya sintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa, sehingga script tidak tampak di sisi client.

Kode atau script PHP disimpan sebagai plain text dalam format ASCII, sehingga script PHP dapat ditulis hampir di semua text editor seperti notepad, wordpad, dan lain sebagainya. Script PHP adalah script yang disertakan di

sebuah halaman HTML dan script tersebut dijalankan oleh server sebelum dikirim ke browser .

Sintaks PHP mempunyai aturan tersendiri yang sudah baku, sama halnya dengan penulisan sintaks bahasa pemrograman lainnya. Script PHP diawali dengan tag ‘<?’ atau ‘<?php’ dan ditutup dengan tag ‘?’>, kemudian file disimpan dengan ekstensi ‘.php’. Script dapat ditempatkan di posisi manapun dalam dokumen. Script PHP dapat disisipkan pada bahasa script lainnya, misalnya disisipkan pada HTML atau berdiri sendiri.

Keunggulan PHP

Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan system database di dalam web. Sistem database yang dapat didukung oleh PHP adalah: Oracle, Generic ODBC, Sybas, PostgreSQL, FilePro, Empress, MySQL, Ms.Access, Velocis, dan Dbase.

Keunggulan PHP lainnya adalah sebagai berikut [AND-10 :]:

1. PHP bersifat open source. PHP adalah aplikasi bahasa web yang bisa diperoleh secara gratis.
2. PHP mudah untuk dipelajari, dibandingkan dengan produk lain yang mempunyai fungsi yang sama. Tidak seperti Java Server Page atau C-based CGI tidak membutuhkan persyaratan untuk mendalami beberapa bahasa pemrograman lain. PHP mempunyai sintaks yang sangat mudah dan user-friendly.
3. PHP embedded. Penulisan PHP menyatu dengan HTML sehingga memudahkan pembuatannya.
4. PHP dapat dijalankan di banyak platform. PHP yang menyatu dalam dokumen HTML bisa diakses oleh seluruh browser di seluruh platform yang ada. Dengan kata lain aplikasi yang dibangun dengan PHP berlaku universal. PHP dapat dijalankan di bawah sistem operasi UNIX dan Windows.
5. PHP meningkatkan kecepatan dari proses script.

6. PHP mempunyai fleksibilitas tinggi, menyamai high level programming language seperti bahasa C.
7. Life Cycle singkat, sehingga PHP selalu up to date mengikuti perkembangan teknologi internet.

2.7 CodeIgniter

CodeIgniter (CI) adalah framework pengembangan aplikasi (*Application Development Framework*) dengan menggunakan PHP, suatu kerangka untuk bekerja atau membuat program dengan menggunakan PHP yang lebih sistematis. Pemrogram tidak perlu membuat program dari awal (*from scratch*), karena CI menyediakan sekumpulan library yang banyak yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan yang umum, dengan menggunakan antarmuka dan struktur logika yang sederhana untuk mengakses librarinya. Pemrogram dapat memfokuskan diri pada kode yang harus dibuat untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

CI dapat digunakan dengan menggunakan *server web* Apache dan MS IIS. Hanya saja, tidak semua fitur dari CI dapat diimplementasikan dengan sempurna di MS IIS, karena CI dirancang dan dikembangkan dengan acuan Apache. Contoh yang pasti adalah penggunaan file *.htaccess* yang memang milik Apache.

Secara umum, CI menyediakan [BET-12]:

- 1) Suatu kerangka kerja dengan jejak yang sedikit (*small footprint*)
- 2) Kinerja yang bagus
- 3) Kompatibilitas dengan akun hosting standar yang terpasang dengan perbedaan versi dan konfigurasi
- 4) Suatu kerangka kerja yang tidak memerlukan kita menggunakan *command line*
- 5) Suatu kerangka kerja yang tidak mengharuskan bekerja dengan aturan pengkodean yang mengikat/membatasi
- 6) Suatu dokumentasi kerangka kerja yang menyeluruh dan jelas

Beberapa Fitur CI:

- 1) Sistem berbasis model-view-controller
- 2) Framework yang ringan
- 3) Memiliki fitur class database yang mendukung beberapa platform
- 4) Dukungan database dengan active record
- 5) Form dan validasi data
- 6) Keamanan dan filtering xss
- 7) Manajemen sesi (session management)
- 8) Class untuk pengiriman email yang mendukung lampiran (attachment), email dengan HTML/Teks, menggunakan berbagai protocol (sendmail, SMTP, dan Mail)
- 9) Library manipulasi image
- 10) Class upload file
- 11) Class ftp
- 12) Lokalisasi
- 13) Paginasi
- 14) Enkripsi data
- 15) Benchmarking
- 16) Full page caching

2.8 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang *multithread* dan *multi-user*. MySQL adalah *Relational Databse Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public Lisenca*). MySQL sebenarnya merupakan turunan dari SQL (*Structured Query Laguage*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan

query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.

Selain itu MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain [AND-10: 12-13]:

1. Portability. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X Server, Solaris, Amiga, dan lainnya.
2. Open Source, MySQL didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL.
3. Multiuser. MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. Performance Tuning. MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana.
5. Column Types. MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks seperti signed/unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
6. Command dan Functions. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah select dan Where dalam query.
7. Security. MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan ijin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail dan password terenkripsi.
8. Scalability dan Limits. MySQL mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris.
9. Conectivity. MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP/IP, Unix Soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. Struktur Tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan database lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

2.9 Apache

Apache merupakan *web server* yang paling banyak dipergunakan di Internet. Program ini pertama kali didesain untuk sistem operasi lingkungan UNIX. Namun demikian, pada beberapa versi berikutnya Apache mengeluarkan programnya yang dapat dijalankan di Windows NT.

Menurut Andri (2010), Apache mempunyai program pendukung yang cukup banyak. Hal ini memberikan layanan yang cukup lengkap bagi penggunaanya. Beberapa dukungan Apache [AND-10] :

1. Kontrol Akses

Kontrol ini dapat dijalankan berdasarkan nama host atau nomor IP.

2. CGI (*Common Gateway Interface*)

Paling terkenal untuk digunakan adalah PERL (*Practical Extraction and Report Language*), didukung oleh Apache dengan menempatkannya sebagai modul (*mod_perl*).

3. PHP (*Personal Home Page/PHP Hypertext Processor*)

Program dengan metode semacam CGI, yang memproses teks dan bekerja di *server*. Apache mendukung PHP dengan menempatkannya sebagai salah satu modulnya (*mod_php*). Hal ini membuat kinerja PHP menjadi lebih baik.

4. SSI (*Server Side Includes*)

Web server Apache mempunyai kelebihan dari beberapa pertimbangan di atas :

1. Apache termasuk dalam kategori *freeware*.
2. Apache mudah sekali proses instalasinya jika dibanding *web server* lainnya seperti NCSA, IIS, dan lain-lain.
3. Mampu beroperasi pada berbagai *platform* sistem operasi.
4. Mudah mengatur konfigurasinya. Apache mempunyai hanya empat *file* konfigurasi.
5. Mudah dalam menambahkan *peripheral* lainnya ke dalam *platform web server*.

2.10 Rekayasa Perangkat Lunak

2.10.1 Pengertian Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak (*software engineering*) merupakan pembangunan dengan menggunakan prinsip atau konsep rekayasa dengan tujuan menghasilkan perangkat lunak yang bernilai ekonomi yang dipercaya dan berkerja secara efisien menggunakan mesin. Rekayasa perangkat lunak lebih fokus pada bagaimana membuat perangkat lunak yang memenuhi kriteria berikut [ROS-13 : 4 -5]:

- a) Dapat terus dipelihara setelah perangkat lunak selesai dibuat seiring berkembangnya teknologi dan lingkungan (*maintability*)
- b) Dapat diandalkan dengan proses bisnis yang dijalankan dan perubahan yang terjadi (*dependability* dan *robust*)
- c) Efisien dari segi sumber daya dan penguunaan
- d) Kemampuan untuk dipakai sesuai dengan kebutuhan (*usability*)

2.10.2 Proses Perangkat Lunak

Proses Perangkat Lunak (*software process*) adalah sekumpulan aktivitas yang memiliki tujuan untuk mengembangkan atau mengubah perangkat lunak. Secara umum proses perangkat lunak terdiri dari [ROS-13 : 11] :

- a) Pengumpulan Spesifikasi
Mengetahui apa saja yang harus dapat dikerjakan sistem perangkat lunak dan batasan pengembangan perangkat lunak.
- b) Pengembangan
Pengembangan perangkat lunak untuk menghasilkan sistem perangkat lunak.
- c) Validasi
Memeriksa apakah perangkat lunak sudah memenuhi keinginan pelanggan.
- d) Evolusi
Mengubah perangkat lunak untuk memenuhi perubahan kebutuhan pelanggan (customer).

2.10.3 Software Development Life Cycle (SDLC)

Software Development Life Cycle (SDLC) atau sering disebut juga System Development Life Cycle adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik). Tahapan-tahapan SDLC secara global adalah sebagai berikut [ROS-13 : 26-28]:

- a) Inisiasi (*Initiation*)
- b) Pengembangan Konsep Sistem (*System Concept Development*)
- c) Perencanaan (*Planning*)
- d) Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*)
- e) Desain (*Design*)
- f) Pengembangan (*Development*)
- g) Integrasi dan pengujian (*Integration and Test*)
- h) Implementasi (*Implementation*)
- i) Operasi dan Pemeliharaan (*Operations and Maintenance*)
- j) Disposisi (*Disposition*)

SDLC memiliki beberapa model dalam penerapan tahapan prosesnya, antara lain [ROS-13 : 28-39]:

- a) Model Waterfall

Model SDLC waterfall memiliki karakteristik perancangan sebagai berikut :

- 1) Menyediakan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*).
- 2) Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user.

- 3) Kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan di translasi ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.
- 4) Kemudian desain ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap pengkodean adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.
- 5) Perangkat lunak yang sudah jadi kemudian diuji dari segi logika atau fungsional pada tahap pengujian. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.
- 6) Tahap pendukung (*support*) atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak yang baru.
- 7) Model waterfall sangat cocok digunakan kebutuhan pelanggan sudah sangat dipahami dan kemungkinan terjadinya perubahan selama pengembangan perangkat lunak kecil.
- 8) Struktur pengembangan sistem jelas, dokumentasi dihasilkan di setiap tahap pengembangan, dan sebuah tahap dijalankan setelah tahap sebelumnya selesai dijalankan (tidak ada tumpang tindih pelaksanaan tahap).

Beberapa kekurangan yang mungkin terjadi pada perancangan perangkat lunak menggunakan metode waterfall antara lain:

- 1) Perubahan spesifikasi perangkat lunak terjadi di tengah alur pengembangan.
- 2) Sangat sulit bagi pelanggan untuk mendefinisikan semua spesifikasi di awal alur pengembangan. Pelanggan sering kali butuh contoh (*prototype*) untuk menjabarkan spesifikasi kebutuhan sistem lebih lanjut.

b) Model Prototipe

Beberapa karakteristik model prototype antara lain:

- 1) Dimulai dari mengumpulkan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang akan dibuat.
- 2) Kemudian dibuat program prototipe (program belum jadi) agar pelanggan lebih terbayang dengan apa yang diinginkan.
- 3) Menyediakan tampilan dengan simulasi alur perangkat lunak sehingga tampak seperti perangkat lunak yang sudah jadi. Prototipe dievaluasi oleh pelanggan atau user sampai ditemukan spesifikasi yang sesuai dengan keinginan user.
- 4) Tahapan pengembangan terdiri dari pengumpulan kebutuhan, pembuatan prototipe, evaluasi prototipe, pengkodean sistem, pengujian sistem, evaluasi sistem.
- 5) Cocok digunakan untuk menjabarkan kebutuhan pelanggan secara lebih detail karena pelanggan seringkali kesulitan menyampaikan kebutuhannya secara detail tanpa melihat gambaran yang jelas.

Model prototipe memiliki kelemahan sebagai berikut :

- 1) Pelanggan dapat sering mengubah-ubah atau menambah spesifikasi kebutuhan.
- 2) Model prototipe kurang cocok untuk aplikasi dengan skala besar karena akan sangat memakan waktu dan tenaga serta biaya.

c) Model *Rapid Application Development* (RAD)

Model RAD memiliki karakteristik pengembangan sebagai berikut :

- 1) Bersifat inkremental terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek.
- 2) Diadaptasi dari model *waterfall* tetapi dalam kecepatan tinggi.

- 3) Tahapan pengembangan RAD meliputi pemodelan bisnis, pemodelan data, pemodelan proses, pembuatan aplikasi, serta pengujian dan pengantian.
- 4) Dalam pengembangannya, model RAD membagi tim pengembang menjadi beberapa tim untuk mengerjakan beberapa komponen masing-masing tim secara paralel.
- 5) Model RAD cocok diterapkan jika proyek memiliki anggota tim yang sudah berpengalaman mengembangkan perangkat lunak sejenis. Dan pengembang sudah memiliki komponen-komponen sistem yang bisa digunakan kembali dalam proyek tersebut.

Model RAD memiliki kelemahan sebagai berikut :

- 1) Untuk mengembangkan sistem skala besar memerlukan sumber daya manusia cukup besar.
- 2) Tidak cocok digunakan untuk sistem perangkat lunak yang memiliki resiko teknis sangat tinggi, misalnya menggunakan teknologi baru yang belum banyak dikenal dan dikuasai pengembang.

d) Model Iteratif

Model iteratif memiliki karakteristik pengembangan sebagai berikut:

- 1) Mengkombinasikan proses-proses pada model air terjun dan iteratif pada model prototipe.
- 2) Model inkremental akan menghasilkan versi-versi perangkat lunak yang sudah mengalami penambahan fungsi untuk setiap tahap inkremen/ pertambahannya.
- 3) Dibuat untuk mengatasi kelemahan dari model air terjun yang tidak mengakomodasi iterasi, dan mengatasi kelemahan model prototipe yang memiliki proses terlalu pendek.

- 4) Sangat cocok digunakan jika staf pengembang memiliki pergantian (*turnover*) yang tinggi sehingga staf tidak dapat terus ikut dalam pengembangan perangkat lunak.

e) Model Spiral

Model spiral memiliki karakteristik pengembangan sebagai berikut:

- 1) Memasangkan iteratif pada model prototipe dengan kontrol dan aspek sistematis yang diambil dari model air terjun.
- 2) Menyediakan pengembangan dengan cara cepat dengan perangkat lunak yang memiliki versi yang terus bertambah fungsinya/ inkremen.
- 3) Pada iterasi awal dihasilkan prototipe, dan pada iterasi akhir dihasilkan perangkat lunak lengkap.
- 4) Dibagi menjadi beberapa kerangka aktifitas atau wilayah kerja (*task region*). Banyaknya wilayah kerja biasanya tiga hingga enam wilayah, sebagai yaitu komunikasi dengan pelanggan, perencanaan, analisis resiko, rekayasa, konstruksi dan peluncuran, evaluasi pelanggan.
- 5) Model spiral memberikan jaminan kualitas yang paling baik untuk aplikasi berskala besar.
- 6) Cocok digunakan untuk proyek dengan target waktu dan biaya yang tidak terlalu ketat.
- 7) Setiap perubahan spesifikasi berisiko pada molornya waktu penegrjaan dan membengkaknya biaya proyek.

2.11 Pengujian *White Box*

White box testing merupakan strategi pengujian (*testing*) yang diterapkan pada mekanisme internal suatu sistem atau komponen (IEEE, 1990). Strategi ini

digunakan untuk “melihat” mekanisme internal dari suatu produk perangkat lunak, khususnya untuk mengamati struktur dan logika kode-kode program yang ditulis. Oleh karena strategi ini diterapkan pada “bagian dalam” suatu sistem atau komponen, maka strategi ini dijuluki pula sebagai *structural testing*, *logic-driven testing*, atau *glass box testing*. Strategi ini dapat dilakukan dengan cara meninjau langsung kode program (*source code*) yang ditulis dalam membangun perangkat lunak. Termasuk di dalamnya komponen-komponen berupa fungsi (*function*), prosedur (*procedure*) ataupun modul-modul eksternal yang digunakan.

Kode-kode program yang dituliskan berfungsi untuk menggambarkan struktur dan alur logika (*logical path*) untuk suatu operasi tertentu, sehingga perlu dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa struktur dan alur logika yang telah dibuat akan menghasilkan suatu nilai yang benar atau valid. Struktur dan alur logika yang akan diuji menggunakan strategi ini meliputi (Pressman, 2001):

1. Alur independen yang terdapat pada suatu komponen program,
2. Keputusan-keputusan logika baik dari sisi yang bernilai benar (*true*) maupun salah (*false*),
3. Alur pengulangan,
4. Struktur data internal untuk memastikan kebenaran nilai-nilainya.

Keputusan-keputusan logika dihasilkan dari suatu pengujian kondisi (*conditional testing*) yang melibatkan variasi dari sintaks algoritma “If ... Then...” seperti:

- If ... Then ... Else ...
- If ... Then ... Else if ... Then ...
- Case ... Of ...

Alur pengulangan digunakan untuk membentuk suatu struktur operasi yang akan dieksekusi secara berkali-kali dengan jumlah eksekusi terbatas. Struktur pengulangan (*loop*) ini dituliskan dengan variasi sintaks algoritma sebagai berikut:

- While ... Do ...

- Repeat ... Until ...
- For ... To ... Do ...

Syarat yang diperlukan untuk menjalankan strategi white box testing adalah:

1. Mendefinisikan semua alur logika (logical path)
2. Membangun kasus untuk digunakan dalam pengujian
3. Mengevaluasi semua hasil pengujian
4. Melakukan pengujian secara menyeluruh

Basis path testing merupakan suatu metoda yang digunakan dalam teknik whitebox testing. Metoda ini pertama kali diusulkan oleh Tom McCabe [MCC76]. Metoda basis path ini sangat bermanfaat bagi seorang penguji perangkat lunak dalam menentukan:

- Ukuran kompleksitas logika dari suatu struktur program, procedure atau function.
- Menggunakan nilai kompleksitas untuk menentukan basis set (himpunan dasar) alur logika yang akan dieksekusi.

Dengan metode ini, penguji perangkat lunak dapat menentukan kasus uji yang diterapkan pada basis set dan menjamin bahwa setiap baris program akan dieksekusi minimal satu kali. Metoda basis path testing ini memerlukan masukan berupa source code atau algoritma dari suatu perangkat lunak. Setelah source code atau algoritma ini didapatkan, maka langkah-langkah yang dilakukan dalam menjalankan metoda ini adalah sebagai berikut:

1. Menggambarkan alur logika menggunakan notasi yang telah ditentukan. Gambar alur logika ini disebut sebagai flow graph.
2. Menentukan cyclomatic complexity.
3. Menentukan basis set dari alur-alur yang independen.
4. Membuat data uji untuk kemudian dieksekusi pada setiap alur.

2.12 Pengujian *Black Box*

Black box testing merupakan strategi testing dimana hanya memperhatikan/memfokuskan kepada faktor fungsionalitas dan spesifikasi perangkat lunak. Berbeda dengan *white box*, *black box testing*

tidak membutuhkan pengetahuan mengenai, alur internal (internal path), struktur atau implementasi dari *software under test* (SUT). Tidak seperti *white box testing* yang dilakukan pada awal proses pengujian, *black box testing* dilakukan di beberapa tahapan berikutnya. Karena *black box testing* memang ditujukan untuk mengabaikan struktur kontrol tetapi lebih terfokus terhadap *information domain*. Pengujian dirancang untuk menjawab beberapa pertanyaan sebagai berikut [ADE-09 : 31]:

1. Bagaimana validitas fungsionalnya diuji?
2. Bagaimana perilaku sistem dan performansi diuji?
3. Jenis *input* seperti apa yang akan menghasilkan kasus uji yang baik ?
4. Apakah sistem secara khusus sensitif terhadap nilai *input* tertentu ?
5. Bagaimana batasan-batasan kelas data diisolasi?
6. Berapa rasio data dan jumlah data yang dapat ditoleransi oleh sistem?
7. Apa akibat yang akan timbul dari kombinasi spesifik data pada operasi sistem?

Secara umum proses-proses yang ada pada *black box testing* adalah sebagai berikut:

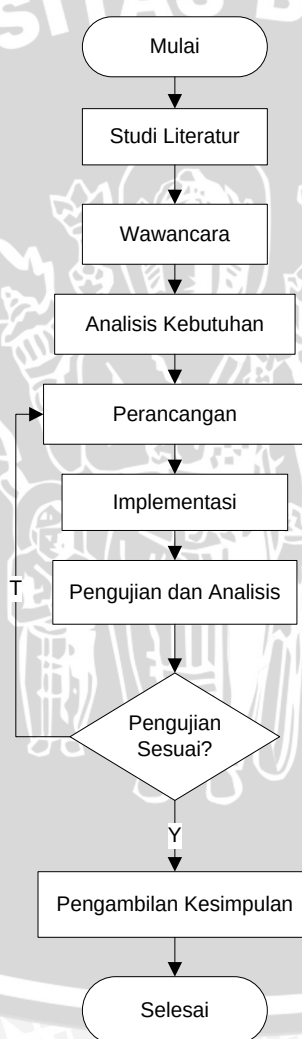
1. Menganalisis kebutuhan dan spesifikasi dari perangkat lunak.
2. Pemilihan jenis *input* yang memungkinkan menghasilkan *output* benar serta jenis *input* yang memungkinkan *output* salah pada perangkat lunak yang sedang diuji.
3. Menentukan *output* untuk suatu jenis *input*.
4. Pengujian dilakukan dengan *input-input* yang telah benar-benar diseleksi.
5. Melakukan pengujian.
6. Perbandingan *output* yang dihasilkan dengan *output* yang diharapkan.
7. Menentukan fungsionalitas yang seharusnya ada pada perangkat lunak yang sedang diuji.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab ini akan di jelaskan metodologi yang digunakan dalam penyusunan laporan skripsi. Metodologi yang di gunakan meliputi studi literatur, wawancara, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian dan pengambilan kesimpulan. Alur kerja dalam metode penelitian dapat di gambarkan melalui diagram berikut :



Gambar 3.1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

Sumber: Metodologi Penelitian

3.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan pengumpulan serta pemahaman materidan informasi yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi manajemen dokumen standar mutu. Literatur yang diperlukan dalam penyusunan skripsi meliputi:

1. ISO 9001:2008
2. Manajemen Dokumen
3. Sistem Manajemen Dokumen di Universitas Brawijaya
4. Aplikasi berbasis web
5. PHP
6. *CodeIgniter*
7. MySQL
8. *Apache*
9. Perangkat Lunak
10. Pengujian *White Box*
11. Pengujian *Black Box*

3.2 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk pengumpulan data dan pemahaman studi kasus akan kebutuhan user terhadap sistem informasi yang akan dibuat. Wawancara pada penelitian ini dilakukan kepada pihak Pusat Jaminan Mutu (PJM) UB dan Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Informasi (PPTI) UB.

Wawancara yang dilakukan kepada pihak PJM UB untuk mengetahui gambaran sistem yang diinginkan, dan fitur-fitur yang dibutuhkan serta. Wawancara yang dilakukan ke PPTI untuk mendapatkan informasi mengenai sistem manajemen dokumen yang dibuat sbelumnya, serta kebutuhan perangkat lunak dan perancangan sistem yang diharapkan.

3.3 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dari sistem yang akan dibangun agar sesuai dengan studiliteratur dan wawancara yang dilakukan. Kebutuhan dalam penyusunan skripsi ini antara lain yaitu :

1. Kebutuhan Fungsional (*Functional Requirement*)

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang terkait dengan fungsi produk, misalnya sistem informasi harus mampu mencetak laporan, sistem informasi harus mampu menampilkan grafik, dan lain-lain [RPL-13:22].

Sistem informasi manajemen dokumen standar mutu Universitas Brawijaya merupakan sistem informasi yang mengelola seluruh dokumen standar mutu dari tingkat universitas, fakultas, prodi dan unit kerja di Universitas Brawijaya. Dimana tiap unit, mulai universitas hingga prodi dan unit kerja/biro memiliki struktur dokumen standar mutu yang sama, yaitu manual mutu, manual prosedur, instruksi kerja, dan dokumen pendukung.

Sistem informasi mengelola dokumen dalam bentuk Ms. Word, PDF dan gambar. Gambar berupa gambar diagram Standar Operasional Prosedur (SOP) yang hanya terdapat dan melekat pada dokumen Manual Prosedur (MP). Sistem informasi ini memiliki fitur antara lain sebagai berikut :

- 1) Memastikan dokumen sah dan mudah diidentifikasi (terdapat data pembuat dan penanggungjawab dokumen),
- 2) Dokumen terdistribusi dengan baik (dokumen tampil sesuai dengan unit kerja *login user* dan dapat dicetak/ didownload),
- 3) Dapat memastikan perubahan dan status revisi dokumen standar mutu terkini dapat diidentifikasi dengan adanya fitur versioning dari tiap jenis dokumen dan gambar SOP yang di upload,
- 4) Mencegah dokumen yang sudah tidak berlaku digunakan secara sengaja atau tidak sengaja dan melakukan identifikasi yang sesuai bilamana dokumen usang tetap disimpan untuk keperluan

tertentu, dengan adanya data status dan keterangan/ deskripsi di tiap versioning dokumen.

Kebutuhan fungsional dalam penyusunan sistem informasi ini dijelaskan dalam tabel kebutuhan fungsional sebagai berikut:

Tabel 3.1. Kebutuhan Fungsional

Fungsi	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi	R. Lingkup Dokumentasi
F1	Mengelola data dokumen	1. Sistem menampilkan data dokumen yang dapat di kelola. 2. Sistem menampilkan form tambah data dokumen ketika tombol tambah dokumen di pilih. 3. Sistem menampilkan form ubah dokumen setelah tombol ubah/edit dokumen dipilih. 4. Sistem menyimpan input data 5. Sitem mengubah dan menyimpan perubahan data 6. Sistem menghapus data dokumen yang dipilih untuk di hapus oleh user. 7. Sistem menampilkan validasi input data dokumen. 8. Sistem melakukan pencarian data dokumen sesuai dengan keyword yang di tulis di kolom pencarian dokumen.	✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Searching</i> ✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Updating</i> ✓ <i>Updating</i> ✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Searching</i>
F2	Mengelola versioning	1. Sistem menampilkan data versioning yang dapat di kelola. 2. Sistem menampilkan form tambah data versioning ketika tombol tambah versioning di pilih. 3. Sistem menampilkan form ubah versioning setelah tombol ubah/edit versioning dipilih. 4. Sistem menyimpan input data 5. Sitem mengubah dan menyimpan perubahan data 6. Sistem menghapus data versioning yang dipilih untuk di hapus oleh user. 7. Sistem menampilkan validasi input data versioning.	✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Searching</i> ✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Updating</i> ✓ <i>Updating</i> ✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Searching</i>

		8. Sistem melakukan pencarian data versioning sesuai dengan keyword yang di tulis di kolom pencarian versioning.	
F3	Mengelola gambar	1. Sistem menampilkan data gambar yang dapat di kelola. 2. Sistem menampilkan form tambah data gambar ketika tombol tambah gambar di pilih. 3. Sistem menampilkan form ubah gambar setelah tombol ubah/edit gambar dipilih. 4. Sistem menyimpan input data 5. Sitem mengubah dan menyimpan perubahan data 6. Sistem menghapus data gambar yang dipilih untuk di hapus oleh user. 7. Sistem menampilkan validasi input data gambar. 8. Sistem melakukan pencarian data gambar sesuai dengan keyword yang di tulis di kolom pencarian gambar.	✓ Recording ✓ Searching ✓ Recording ✓ Recording ✓ Updating ✓ Updating ✓ Recording ✓ Searching
F4	Mengelola kategori	1. Sistem menampilkan data kategori yang dapat di kelola. 2. Sistem menampilkan form tambah data kategori ketika tombol tambah kategori di pilih. 3. Sistem menampilkan form ubah kategori setelah tombol ubah/edit kategori dipilih. 4. Sistem menyimpan input data 5. Sitem mengubah dan menyimpan perubahan data 6. Sistem menghapus data kategori yang dipilih untuk di hapus oleh user. 7. Sistem menampilkan validasi input data kategori. 8. Sistem melakukan pencarian data kategori sesuai dengan keyword yang di tulis di kolom pencarian kategori.	✓ Recording ✓ Searching ✓ Recording ✓ Recording ✓ Updating ✓ Updating ✓ Recording ✓ Searching
F5	Mengelola jenis	1. Sistem menampilkan data jenis dokumen yang dapat di kelola. 2. Sistem menampilkan form tambah	✓ Recording ✓ Searching

	dokumen	jenis dokumen ketika tombol tambah jenis dokumen di pilih. 3. Sistem menampilkan form ubah jenis dokumen setelah tombol ubah/edit jenis dokumen dipilih. 4. Sistem menyimpan input data 5. Sistem mengubah dan menyimpan perubahan data 6. Sistem menghapus data jenis dokumen yang dipilih untuk di hapus oleh user. 7. Sistem menampilkan validasi input data jenis dokumen. 8. Sistem melakukan pencarian data jenis dokumen sesuai dengan keyword yang di tulis di kolom pencarian jenis dokumen.	✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Updating</i> ✓ <i>Updating</i> ✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Searching</i>
F6	Mengelola unit kerja	1. Sistem menampilkan data unit kerja yang dapat di kelola. 2. Sistem menampilkan form tambah data unit kerja ketika tombol tambah unit kerja di pilih. 3. Sistem menampilkan form ubah unit kerja setelah tombol ubah/edit unit kerja dipilih. 4. Sistem menyimpan input data 5. Sistem mengubah dan menyimpan perubahan data 6. Sistem menghapus data unit kerja yang dipilih untuk di hapus oleh user. 7. Sistem menampilkan validasi input data unit kerja. 8. Sistem melakukan pencarian data unit kerja sesuai dengan keyword yang di tulis di kolom pencarian unit kerja.	✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Searching</i> ✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Updating</i> ✓ <i>Updating</i> ✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Searching</i>
F7	Mengelola user	1. Sistem menampilkan data user yang dapat di kelola. 2. Sistem menampilkan form tambah data user ketika tombol tambah user di pilih. 3. Sistem menampilkan form ubah graph setelah tombol ubah/edit user dipilih. 4. Sistem menyimpan input data 5. Sistem mengubah dan menyimpan	✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Searching</i> ✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Updating</i> ✓ <i>Updating</i>

		perubahan data 6. Sistem menghapus data user yang dipilih untuk di hapus oleh user. 7. Sistem menampilkan validasi input data user. 8. Sistem melakukan pencarian data graph sesuai dengan keyword yang di tulis di kolom pencarian graph.	✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Searching</i>
F8	Lihat rekap dokumen	1. Sistem menampilkan data rekap dokumendari semua unit kerja. 2. Sistem menampilkan detail data yang dipilih. 3. Sistem melakukan pencarian data dokumen sesuai dengan keyword yang di tulis di kolom pencarian rekap dokumen. 4. Sistem mencetak hasil detil dokumen dan hasil pencarian dokumen. 5. Sistem menyediakan menu download dokumen yang dipilih user.	✓ <i>Recording</i> ✓ <i>Searching</i> ✓ <i>Searching</i> ✓ <i>Searching, distributing</i> ✓ <i>Searching, distributing</i>

Sumber: Metodologi Penelitian

2. Kebutuhan Non Fungsional (*Non Functional Requirement*)

Tabel 3.2. Kebutuhan Non Fungsional

Parameter	Deskripsi Kebutuhan
<i>Usability</i>	Sistem harus mudah digunakan dengan mencakup beberapa aspek antara lain kemudahan dipelajari (<i>learnability</i>), efisiensi (<i>efficiency</i>), kemudahan diingat (<i>memorability</i>), memiliki tingkat kesalahan (<i>errors</i>) yang rendah, dan kepuasan pemakaian (<i>satisfaction</i>) yang baik dari pengguna.

Sumber: Metodologi Penelitian

3. Kebutuhan Pengembangan (*Development Requirement*)

Development requirement adalah kebutuhan yang terkait *tools* untuk pengembangan sistem informasi baik perangkat keras maupun

perangkat lunak [ROS-13: 22]. Kebutuhan pengembangan penyusunan sistem ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3. Kebutuhan Pengembangan

Kebutuhan Pengembangan	
Perangkat Keras	Personal Computer dengan kebutuhan minimal : ✓ Processor Core 2 Duo ✓ RAM 4GB
Perangkat Lunak	✓ Sistem Operasi Microsoft Windows 7. ✓ Aptana sebagai tools editor kode. ✓ Rational Rose 7 sebagai tools perancangan UML. ✓ Microsoft Visio sebagai tools perancangan sistem. ✓ Web Server Apache. ✓ Framework CodeIgniter. ✓ RDBMS MySQL.

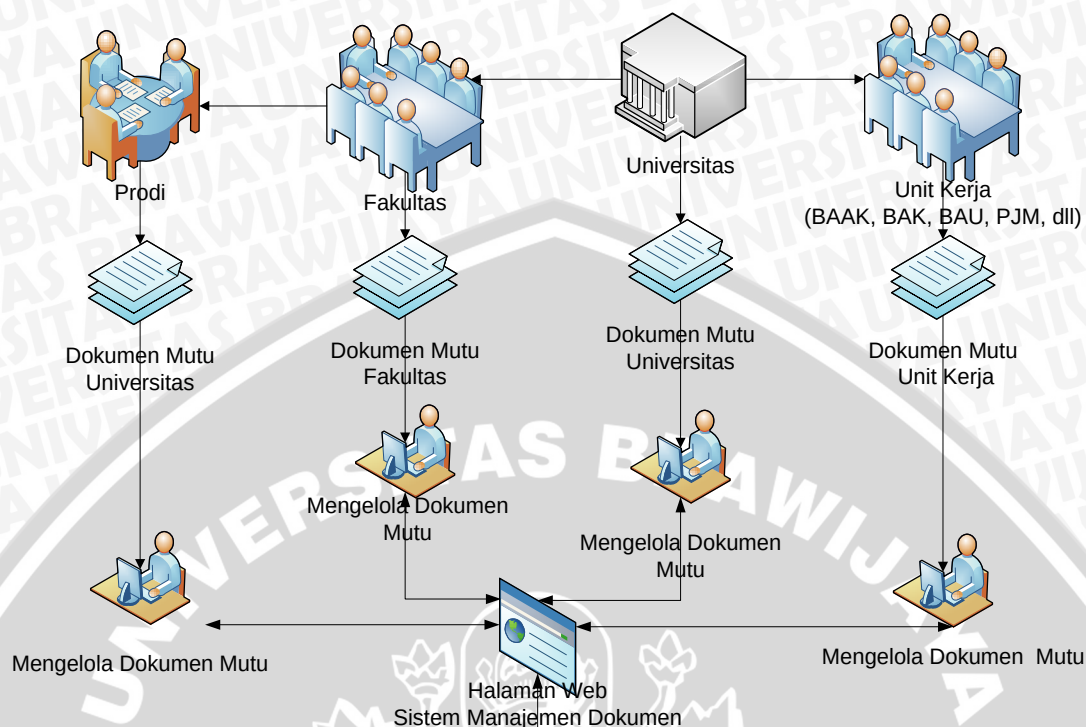
Sumber: Metodologi Penelitian

3.4 Perancangan

Tahap desain ini terdiri dari perancangan pemodelan proses bisnis, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan struktur database (ERD, CDM dan PDM).

1. Perancangan Pemodelan Bisnis Baru

Setelah penerapan Sistem Informasi Manajemen Dokumen, diharapkan manajemen atau pengelolaan dokumen dari seluruh unit kerja di Universitas Brawijaya lebih tertata secara struktur, meningkatkan efektivitas dan efisiensi organisasi.



Gambar 3.2. Pemodelan Proses Informasi Manajemen Dokumen.
Sumber: Metodologi Penelitian

Bisnis setelah penerapan Sistem

2. Perancangan Use case Diagram

Tahap perancangan *use case diagram* untuk satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Serta untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu [ROS-13:155].

Diagram

pertama yaitu perancangan *use case diagram* mendeskripsikan interaksi antara sistem yang akan dibuat. Serta untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu [ROS-13:155].

3. Perancangan Activity Diagram

Perancangan *activity diagram* untuk menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. *Activity diagram* menggambarkan

aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan actor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. *Activity diagram* juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut [ROS-13:161] :

- Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
- Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem / *user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
- Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
- Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

4. Perancangan *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur system dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan operasi. Atribut merupakan variable-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. Sedangkan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Diagram kelas dibuat agar pembuat program atau *programmer* membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam diagram kelas agar antar dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron. Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas main, kelas *view*, kelas *controller* dan kelas *model*.

5. Perancangan *Sequence Diagram*

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case*. Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi

jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak.

6. Perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Perancangan ERD digunakan untuk pemodelan awal basis data relasional. ERD biasanya memiliki hubungan *binary* (satu relasi menghubungkan dua buah entitas). Beberapa metode perancangan ERD menileransi hubungan relasi *ternary* (satu relasi menghubungkan tiga buah relasi) atau *N-ary* (satu relasi menghubungkan banyak entitas) [ROS-13: 53].

7. Perancangan *Conceptual Data Model* (CDM)

CDM atau model konsep data merupakan konsep yang berkaitan dengan pandangan pemakai terhadap data yang disimpan dalam basis data. CDM merupakan hasil penjabaran lebih lanjut dari ERD [ROS-13: 59].

8. Perancangan *Physical Data Model* (PDM)

PDM adalah model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data. PDM merupakan konsep yang menerangkan detail dari bagaimana data disimpan di dalam basis data. PDM sudah merupakan bentuk fisik perancangan basis data yang sudah siap diimplementasikan ke dalam DBMS sehingga nama tabel juga sudah merupakan nama asli tabel yang akan diimplementasikan ke dalam DBMS [ROS-13: 63].

3.5 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah (pengkodean) yang telah dirancang pada tahap

perancangan ke dalam bahasa pemrograman PHP di framework CodeIgniter, Apache sebagai web server dan MySQL sebagai RDBMS.

3.6 Pengujian

Tahap pengujian sistem informasi manajemen dokumen standar mutu universitas brawijaya digunakan sebagai tolak ukur keberhasilan dalam laporan skripsi ini. Pengujian dilakukan dengan metode *white box*, *black box* dan *usability*. Pada pengujian *white box* sistem diuji alur logika dalam kode program untuk menggambarkan struktur dan alur logika (*logical path*) untuk suatu operasi tertentu, sehingga perlu dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa struktur dan alur logika yang telah dibuat akan menghasilkan suatu nilai yang benar atau valid.. Pada pengujian *black box* sistem diuji dengan hanya memperhatikan atau memfokuskan kepada faktor fungsionalitas dan spesifikasi perangkat lunak, tanpa menguji desain dan kode program. Dan pada pengujian *usability* dilakukan pengujian terhadap atribut kualitas yang menilai seberapa mudahnya tampilan antarmuka dan navigasi aplikasi. Pengujian *usability* menggunakan teknik kuesioner/ angket.

3.7 Pengambilan Kesimpulan

Kesimpulan diambil setelah semua tahapan penyusunan dilakukan. Kesimpulan di ambil dari analisis seluruh tahapan penyusunan dengan mengambil hasil implementasi dan pengujian sistem yang telah dilakukan.

BAB IV

PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tahapan perancangan sistem informasi manajemen dokumen standar mutu Universitas Brawijaya. Perancangan sistem dibagi menjadi dua tahap utama yaitu analisis kebutuhan dan perancangan. Dimana pada masing-masing tahapan memiliki sub tahapan yang harus dilakukan dalam perancangan sistem. Tahap analisis kebutuhan terdiri dari 3 tahap, yaitu pemodelan *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*. Pada tahap perancangan terdiri dari 2 tahap, antara lain perancangan basis data, dan perancangan *interface*.

4.1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan pemodelan proses bisnis sistem yang terdiri dari 3 bentuk diagram, yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*.

4.1.1. Use Case Diagram

Diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Use case menggambarkan interaksi antar satu atau lebih aktor serta fungsionalitas yang disediakan sistem. Berikut pendefinisian aktor dalam sistem informasi manajemen dokumen standar mutu Universitas Brawijaya:

Tabel 4.1. Definisi Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Admin adalah administrator sistem informasi yang dapat mengelola semua fitur/fungsionalitas sistem, meliputi kelola dokumen, kelola <i>versioning</i> , kelola unit kerja, kelola kategori, kelola user, dan lihat rekap dokumen.

2.	Pengelola	Pengelola merupakan pihak pengelola di tingkat universitas, fakultas, prodi dan unit yang dapat melakukan beberapa fitur/fungsionalitas sistem, antara lain kelola dokumen, kelola <i>versioning</i> , dan kelola <i>graph</i> .
3.	Supervisor	Supervisor merupakan pihak pengelola dari Pusat Jaminan Mutu (PJM) Universitas Brawijaya yang memiliki hak untuk melakukan kelola dokumen, kelola <i>versioning</i> , kelola <i>graph</i> dan lihat rekap dokumen.
4.	Pimpinan	Pimpinan merupakan pimpinan Universitas, yaitu Rektor dan termasuk Pembantu Rektor. Pimpinan memiliki kewenangan untuk melihat rekap dokumen.

Sumber: Perancangan

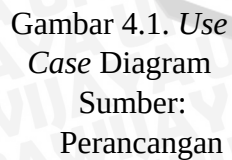
Berikut adalah pendefinisian *use case* pada sistem informasi manajemen dokumen standar mutu Universitas Brawijaya:

Tabel 4.2. Definisi *Use Case*

No.	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1.	<i>Login</i>	Merupakan proses untuk melakukan <i>login</i> user/aktor sistem informasi manajemen dokumen.
2.	Mengelola Dokumen (F1)	Mengelola dokumen merupakan proses generalisasi yang meliputi lima buah proses pengelolaan dokumen, yaitu memasukkan data dokumen, mengubah data dokumen, menghapus data dokumen, mencari dan melihat dokumen.
3.	Mengelola <i>Versioning</i> (F2)	Mengelola <i>versioning</i> merupakan proses generalisasi yang meliputi lima buah proses pengelolaan <i>versioning</i> , yaitu memasukkan data <i>versioning</i> , mengubah data <i>versioning</i> , menghapus data <i>versioning</i> , mencari dan melihat <i>versioning</i> .
4.	Mengelola <i>Graph</i> (F3)	Mengelola <i>graph</i> merupakan proses generalisasi yang meliputi lima buah proses pengelolaan <i>graph</i> , yaitu memasukkan data <i>graph</i> , mengubah

		data <i>graph</i> , menghapus data <i>graph</i> , mencari dan melihat <i>graph</i> .
5.	Mengelola Kategori(F4)	Mengelola kategori merupakan proses generalisasi yang meliputi lima buah proses pengelolaan kategori, yaitu memasukkan data kategori, mengubah data kategori, menghapus data kategori, mencari dan melihat kategori.
6.	Mengelola Jenis Dokumen (F5)	Mengelola jenis dokumen merupakan proses generalisasi yang meliputi lima buah proses pengelolaan jenis dokumen, yaitu memasukkan data jenis dokumen, mengubah data jenis dokumen, menghapus data jenis dokumen, mencari dan melihat jenis dokumen.
7.	Mengelola Unit Kerja (F6)	Mengelola unit kerja merupakan proses generalisasi yang meliputi lima buah proses pengelolaan unit kerja, yaitu memasukkan data unit kerja, mengubah data unit kerja, menghapus data unit kerja, mencari dan melihat unit kerja.
8.	Mengelola User (F7)	Mengelola user merupakan proses generalisasi yang meliputi lima buah proses pengelolaan user, yaitu memasukkan data user, mengubah data user, menghapus data user, mencari dan melihat user.
9.	Lihat Rekap Dokumen (F8)	Merupakan proses menampilkan data dokumen yang ada di basis data.

Sumber: Perancangan



Berikut adalah skenario jalannya masing-masing *use case* yang telah di definisikan sebelumnya:

Berikut adalah skenario jalannya masing-masing *use case* yang telah di definisikan sebelumnya:

Tabel 4.3. Skenario *Use Case login*

Nama Use Case :	Login	
Aktor :	Admin, Pengelola, Supervisor, Pimpinan	
Deskripsi :	Use case ini digunakan untuk mendeskripsikan kegiatan autentikasi pengguna sebelum masuk ke system.	
Skenario Normal :	Aksi Aktor : 1. Memasukkan data berupa username, password dan level user.	Reaksi Sistem: 2. Mengecek valid tidaknya data masukan dengan memeriksa ke tabel user.
Skenario Alternatif :	Aksi Aktor : 1. Memasukkan data berupa username dan password yang salah.	Reaksi Sistem : 2. Memeriksa valid tidaknya data masukan. 3. Sistem akan menampilkan pesan kesalahan, aktor diminta untuk memasukkan ulang username dan password.
Kondisi Awal :	Aktor belum melakukan login, sehingga belum bisa masuk ke sistem	
Kondisi Akhir :	Jika use case sukses, Aktor bisa masuk ke sistem untuk melakukan kegiatannya	

Sumber: Perancangan

Tabel 4.4. Skenario *Use Case Mengelola Unit Kerja*

Nama Use Case :	Mengelola Unit Kerja	
Aktor :	Admin, Pengelola	
Deskripsi :	Use case ini digunakan untuk mendeskripsikan kegiatan mengelola data unit kerja.	
Skenario Normal :	Aksi Aktor : Memasukkan Unit Kerja 1. User masuk ke modul unit kerja. 4. User memilih menu	Reaksi Sistem : 2. Sistem menampilkan modul unit kerja. 3. Sistem menampilkan daftar unit kerja

	tambah unit kerja. 6. User memasukkan data unit kerja. 7. User menekan tombol “simpan”. Mengubah Unit Kerja 1. User masuk ke modul unit kerja. 4. User memilih data unit kerja yang akan di ubah. 5. User menekan tombol aksi “edit”. 7. User mengubah data unit kerja pada form ubah data. 8. User menekan tombol “edit” pada data unit kerja yang telah di ubah. Menghapus Unit Kerja 1. User masuk ke modul unit kerja. 4. User memilih data unit kerja yang akan di ubah. 5. User menekan tombol aksi “hapus”.	5. Sistem menampilkan form tambah unit kerja. 6. Sistem menyimpan data unit kerja yang baru dan memberikan status penyimpanan. 7. Sistem menampilkan data unit kerja yang baru tersebut di daftar unit kerja. 2. Sistem menampilkan modul unit kerja. 3. Sistem menampilkan daftar unit kerja. 6. Sistem menampilkan form ubah data unit kerja. 9. Sistem menyimpan data unit kerja yang telah di ubah dan menampilkan status update data. 2. Sistem menampilkan modul unit kerja 3. Sistem menampilkan daftar unit kerja. 6. Sistem menampilkan pesan validasi hapus data.
--	--	--

Skenario Alternatif :	Aksi Aktor : Cari Unit Kerja 1. User masuk ke modul unit kerja. 4. User mengetikkan keyword unit kerja di form pencarian. Lihat Unit Kerja 1. User masuk ke modul unit kerja. 4. User memilih data unit kerja dan menekan tombol aksi detail.	Reaksi Sistem : 2. Sistem menampilkan modul unit kerja 3. Sistem menampilkan data unit kerja 5. Sistem melakukan pencarian unit kerja sesuai dari keyword yang di masukkan. 6. Sistem menampilkan hasil pencarian. 2. Sistem menampilkan modul unit kerja. 3. Sistem menampilkan data unit kerja. 5. Sistem menampilkan detail data unit kerja.
Kondisi Awal :	Aktor harus masuk ke modul unit kerja sebelum melakukan aktivitas mengelola unit kerja.	
Kondisi Akhir :	Jika use case sukses, aktor bisa masuk ke sistem untuk melakukan proses tambah unit kerja, ubah unit kerja, cari unit kerja dan lihat detil unit kerja.	

Sumber: Perancangan

Tabel 4.5. Skenario *Use Case* Mengelola Jenis Dokumen

Nama Use Case :	Mengelola Jenis Dokumen	
Aktor :	Admin	
Deskripsi :	Use case ini digunakan untuk mendeskripsikan kegiatan mengelola data jenis dokumen.	
Skenario Normal :	Aksi Aktor : Memasukkan Jenis Dokumen 1. User masuk ke modul jenis dokumen. 4. User memilih menu tambah jenis dokumen. 6. User memasukkan data jenis dokumen.	Reaksi Sistem: 2. Sistem menampilkan modul jenis dokumen. 3. Sistem menampilkan daftar jenis dokumen. 5. Sistem menampilkan form tambah jenis dokumen.

	7. User menekan tombol “simpan”. Mengubah Jenis Dokumen 1. User masuk ke modul jenis dokumen 4. User memilih data jenis dokumen yang akan di ubah. 5. User menekan tombol aksi “edit”. 7. User mengubah jenis dokumen pada form ubah data. 8. User menekan tombol “<i>edit</i>” pada data jenis dokumen yang telah di ubah. Menghapus Jenis Dokumen 1. User masuk ke modul jenis dokumen. 4. User memilih data jenis dokumen yang akan di ubah. 5. User menekan tombol aksi “hapus”.	8. Sistem menyimpan data jenis dokumen yang baru dan memberikan status penyimpanan. 9. Sistem menampilkan data jenis dokumen yang baru tersebut di daftar jenis dokumen. 2. Sistem menampilkan modul jenis dokumen. 3. Sistem menampilkan daftar jenis dokumen. 6. Sistem menampilkan form ubah data jenis dokumen. 9. Sistem menyimpan data jenis dokumen yang telah di ubah dan menampilkan status update data. 2. Sistem menampilkan modul jenis dokumen. 3. Sistem menampilkan daftar jenis dokumen. 6. Sistem menampilkan pesan validasi hapus data.
Skenario Alternatif :	Aksi Aktor : Cari Jenis Dokumen 1. User masuk ke modul jenis dokumen.	Reaksi Sistem : 2. Sistem menampilkan modul jenis dokumen.

	4. User mengetikkan keyword jenis dokumen di form pencarian. Lihat Unit Kerja 1. User masuk ke modul jenis dokumen. 4. User memilih data jenis dokumen dan menekan tombol aksi detail.	3. Sistem menampilkan jenis dokumen. 5. Sistem melakukan pencarian jenis dokumen sesuai dari keyword yang di masukkan. 6. Sistem menampilkan hasil pencarian. 2. Sistem menampilkan modul jenis dokumen. 3. Sistem menampilkan data jenis dokumen. 5. Sistem menampilkan detail data jenis dokumen.
Kondisi Awal :	Aktor harus masuk ke modul jenis dokumen sebelum melakukan aktivitas mengelola jenis dokumen.	
Kondisi Akhir :	Jika use case sukses, Aktor bisa masuk ke sistem untuk melakukan proses tambah jenis dokumen, ubah jenis dokumen, cari jenis dokumen dan lihat detil jenis dokumen.	

Sumber: Perancangan

Tabel 4.6. Skenario Use Case Mengelola Kategori

Nama Use Case :	Mengelola Kategori	
Aktor :	Admin	
Deskripsi :	Use case ini digunakan untuk mendeskripsikan kegiatan mengelola data kategori dokumen.	
Skenario Normal :	Aksi Aktor : Memasukkan Kategori 1. User masuk ke modul kategori. 4. User memilih menu tambah kategori.	Reaksi Sistem: 2. Sistem menampilkan modul kategori. 3. Sistem menampilkan daftar kategori. 5. Sistem menampilkan

	6. User memasukkan data kategori. 7. User menekan tombol “simpan”. Mengubah Kategori 1. User masuk ke modul kategori. 4. User memilih data kategori yang akan di ubah. 5. User menekan tombol aksi “edit”. 7. User mengubah kategori pada form ubah data. 8. User menekan tombol “edit” pada data kategori yang telah di ubah. Menghapus Kategori 1. User masuk ke modul kategori. 4. User memilih data kategori yang akan di ubah. 5. User menekan tombol aksi “hapus”.	form tambah jenis dokumen. 8. Sistem menyimpan data kategori yang baru dan memberikan status penyimpanan. 9. Sistem menampilkan data kategori yang baru tersebut di daftar kategori. 2. Sistem menampilkan modul kategori. 3. Sistem menampilkan daftar kategori. 6. Sistem menampilkan form ubah data kategori. 9. Sistem menyimpan data kategori yang telah di ubah dan menampilkan status update data. 2. Sistem menampilkan modul kategori. 3. Sistem menampilkan daftar kategori. 6. Sistem menampilkan pesan validasi hapus data.
Skenario Alternatif :	Aksi Aktor : Cari Kategori 1. User masuk ke modul	Reaksi Sistem : 2. Sistem menampilkan

	kategori 4. User mengetikkan keyword kategori di form pencarian. Lihat Kategori 1. User masuk ke modul kategori 4. User memilih data kategori dan menekan tombol aksi detail.	modul kategori. 3. Sistem menampilkan kategori. 5. Sistem melakukan pencarian kategori sesuai dari keyword yang di masukkan. 6. Sistem menampilkan hasil pencarian. 2. Sistem menampilkan modul kategori. 3. Sistem menampilkan data kategori. 5. Sistem menampilkan detail data kategori.
Kondisi Awal :	Aktor harus masuk ke modul kategori sebelum melakukan aktivitas mengelola kategori.	
Kondisi Akhir :	Jika use case sukses, Aktor bisa masuk ke sistem untuk melakukan proses tambah kategori, ubah kategori, cari kategoridan lihat detil kategori.	

Sumber: Perancangan

Tabel 4.7. Skenario *Use Case* Mengelola *User*

Nama Use Case :	Mengelola User	
Aktor :	Admin	
Deskripsi :	Use case ini digunakan untuk mendeskripsikan kegiatan mengelola data User.	
Skenario Normal :	Aksi Aktor : Memasukkan User 1. User masuk ke modul user. 4. User memilih menu tambah user. 6. User memasukkan data user.	Reaksi Sistem : 2. Sistem menampilkan moduluser. 3. Sistem menampilkan daftar user. 5. Sistem menampilkan form tambah user.

	7. User menekan tombol “simpan”. Mengubah Data User 1. User masuk ke modul user. 4. User memilih data user yang akan di ubah. 5. User menekan tombol aksi “edit”. 7. User mengubah data user pada form ubah data. 8. User menekan tombol “edit” pada data user yang telah di ubah. Menghapus User 1. User masuk ke modul user. 4. User memilih data user yang akan di ubah. 5. User menekan tombol aksi “hapus”.	8. Sistem menyimpan data user yang baru dan memberikan status penyimpanan. 9. Sistem menampilkan data user yang baru tersebut di daftar user. 2. Sistem menampilkan modul user. 3. Sistem menampilkan daftar user. 6. Sistem menampilkan form ubah data user. 9. Sistem menyimpan data user yang telah di ubah dan menampilkan status update data. 2. Sistem menampilkan modul user. 3. Sistem menampilkan daftar user. 6. Sistem menampilkan pesan validasi hapus data.
Skenario Alternatif :	Aksi Aktor : Cari User 1. User masuk ke modul user. 4. User mengetikkan keyword data user di form pencarian.	Reaksi Sistem : 2. Sistem menampilkan modul user. 3. Sistem menampilkan user. 5. Sistem melakukan pencarian user sesuai dari keyword yang di

	Lihat User 1. User masuk ke modul user 4. User memilih data user dan menekan tombol aksi detail.	masukkan. 6. Sistem menampilkan hasil pencarian. 2. Sistem menampilkan modul user. 3. Sistem menampilkan data user. 5. Sistem menampilkan detail data user.
Kondisi Awal :	Aktor harus masuk ke modul user sebelum melakukan aktivitas mengelola data user.	
Kondisi Akhir :	Jika use case sukses, Aktor bisa masuk ke sistem untuk melakukan proses tambah user, ubah user, cari user dan lihat detail user.	

Sumber: Perancangan

Tabel 4.8. Skenario *Use Case* Mengelola Dokumen

Nama Use Case :	Mengelola Dokumen	
Aktor :	Admin, Pengelola, Supervisor	
Deskripsi :	Use case ini digunakan untuk mendeskripsikan kegiatan mengelola data dokumen.	
Skenario Normal :	Aksi Aktor : Memasukkan Dokumen 1. User masuk ke modul dokumen. 4. User memilih menu tambah dokumen. 6. User memasukkan data dokumen. 7. Dokumen menekan tombol “simpan”. Mengubah Dokumen 1. User masuk ke modul dokumen.	Reaksi Sistem: 2. Sistem menampilkan modul dokumen. 3. Sistem menampilkan daftar dokumen. 5. Sistem menampilkan form tambah dokumen. 8. Sistem menyimpan data dokumen yang baru dan memberikan status penyimpanan. 9. Sistem menampilkan data dokumen yang baru tersebut di daftar dokumen.

	- User memilih data dokumen yang akan di ubah. - User menekan tombol aksi “edit”. - User mengubah data dokumen pada form ubah data. - User menekan tombol “edit” pada data dokumen yang telah di ubah. Menghapus Dokumen - User masuk ke modul dokumen. - User memilih data dokumen yang akan di ubah. - User menekan tombol aksi “hapus”.	- Sistem menampilkan modul dokumen. - Sistem menampilkan daftar dokumen. - Sistem menampilkan form ubah data dokumen. - Sistem menyimpan data dokumen yang telah di ubah dan menampilkan status update data. - Sistem menampilkan modul dokumen. - Sistem menampilkan daftar dokumen. - Sistem menampilkan pesan validasi hapus data.
Skenario Alternatif :	Aksi Aktor : Cari Dokumen - User masuk ke modul dokumen. - User mengetikkan keyword data dokumen di form pencarian.	Reaksi Sistem : - Sistem menampilkan modul dokumen. - Sistem menampilkan dokumen. - Sistem melakukan pencarian dokumen sesuai dari keyword yang di masukkan. - Sistem menampilkan hasil pencarian.

	Lihat Dokumen 1. User masuk ke modul dokumen 4. User memilih data dokumen dan menekan tombol aksi detail.	2. Sistem menampilkan modul dokumen. 3. Sistem menampilkan data dokumen. 5. Sistem menampilkan detail data dokumen.
Kondisi Awal :	Aktor harus masuk ke modul dokumen sebelum melakukan aktivitas mengelola data dokumen.	
Kondisi Akhir :	Jika use case sukses, Aktor bisa masuk ke sistem untuk melakukan proses tambah dokumen, ubah dokumen, cari dokumen dan lihat detail dokumen.	

Sumber: Perancangan

Tabel 4.9. Skenario *Use Case* Mengelola Versioning

Nama Use Case :	Mengelola Versioning	
Aktor :	Admin, Pengelola, Supervisor	
Deskripsi :	Use case ini digunakan untuk mendeskripsikan kegiatan mengelola data versioning.	
Skenario Normal :	Aksi Aktor : Memasukkan Versioning 1. User masuk ke modul versioning. 4. User memilih menu tambah versioning. 6. User memasukkan data versioning. 7. Versioning menekan tombol “simpan”. Mengubah Versioning 1. User masuk ke modul versioning. 4. User memilih data	Reaksi Sistem: 2. Sistem menampilkan modul versioning. 3. Sistem menampilkan daftar versioning. 5. Sistem menampilkan form tambah versioning. 8. Sistem menyimpan data versioning yang baru dan memberikan status penyimpanan. 9. Sistem menampilkan data versioning yang baru tersebut di daftar versioning. 2. Sistem menampilkan modul versioning.

	versioning yang akan di ubah. 5. User menekan tombol aksi “edit”. 7. User mengubah data versioning pada form ubah data. 8. User menekan tombol “<i>edit</i>” pada data versioning yang telah di ubah. Menghapus Versioning 1. User masuk ke modul versioning. 4. User memilih data versioning yang akan di ubah. 5. User menekan tombol aksi “hapus”.	3. Sistem menampilkan daftar versioning. 6. Sistem menampilkan form ubah data versioning. 9. Sistem menyimpan data versioning yang telah di ubah dan menampilkan status update data. 2. Sistem menampilkan modul versioning. 3. Sistem menampilkan daftar versioning. 6. Sistem menampilkan pesan validasi hapus data.
Skenario Alternatif :	Aksi Aktor : Cari Versioning 1. User masuk ke modul versioning. 4. User mengetikkan keyword data versioning di form pencarian. Lihat Versioning 1. User masuk ke modul versioning 4. User memilih data versioning dan	Reaksi Sistem : 2. Sistem menampilkan modul versioning. 3. Sistem menampilkan versioning. 5. Sistem melakukan pencarian versioning sesuai dari keyword yang di masukkan. 6. Sistem menampilkan hasil pencarian. 2. Sistem menampilkan modul versioning. 3. Sistem menampilkan data versioning. 5. Sistem menampilkan

	menekan tombol aksi detail.	detail data versioning.
Kondisi Awal :	Aktor harus masuk ke modul versioning sebelum melakukan aktivitas mengelola versioning.	
Kondisi Akhir :	Jika use case sukses, Aktor bisa masuk ke sistem untuk melakukan proses tambah versioning, ubah versioning, cari versioning dan lihat detil versioning.	

Sumber: Perancangan

Tabel 4.10. Skenario *Use Case* Mengelola *Graph*

Nama Use Case :	Mengelola Graph	
Aktor :	Admin, Pengelola, Supervisor	
Deskripsi :	Use case ini digunakan untuk mendeskripsikan kegiatan mengelola data graph.	
Skenario Normal :	Aksi Aktor : Memasukkan Graph 1. User masuk ke modul graph. 4. User memilih menu tambah graph. 6. User memasukkan data graph. 7. Graph menekan tombol “simpan”. Mengubah Graph 1. User masuk ke modul graph. 4. User memilih data graph yang akan di ubah. 5. User menekan tombol aksi “edit”. 7. User mengubah data graph pada form ubah data.	Reaksi Sistem: 2. Sistem menampilkan modulgraph. 3. Sistem menampilkan daftar graph. 5. Sistem menampilkan form tambah graph. 8. Sistem menyimpan data graph yang baru dan memberikan status penyimpanan. 9. Sistem menampilkan data graph yang baru tersebut di daftar graph. 2. Sistem menampilkan modul graph. 3. Sistem menampilkan daftar graph. 6. Sistem menampilkan form ubah data graph.

	8. User menekan tombol “<i>edit</i>” pada data graph yang telah di ubah. Menghapus Graph 1. User masuk ke modul graph. 4. User memilih data graph yang akan di ubah. 5. User menekan tombol aksi “hapus”.	9. Sistem menyimpan data graph yang telah di ubah dan menampilkan status update data. 2. Sistem menampilkan modul graph. 3. Sistem menampilkan daftar graph. 6. Sistem menampilkan pesan validasi hapus data.
Skenario Alternatif :	Aksi Aktor : Cari Graph 1. User masuk ke modul graph. 4. User mengetikkan keyword data graph di form pencarian. Lihat Graph 1. User masuk ke modul graph 4. User memilih data graph dan menekan tombol aksi detail.	Reaksi Sistem : 2. Sistem menampilkan modul graph. 3. Sistem menampilkan graph. 5. Sistem melakukan pencarian graph sesuai dari keyword yang di masukkan. 6. Sistem menampilkan hasil pencarian. 2. Sistem menampilkan modul graph. 3. Sistem menampilkan data graph. 5. Sistem menampilkan detail data graph.
Kondisi Awal :	Aktor harus masuk ke modul graph sebelum melakukan aktivitas mengelola graph.	

Kondisi Akhir :	Jika use case sukses, Aktor bisa masuk ke sistem untuk melakukan proses tambah graph, ubah graph, cari graph dan lihat detail graph.
-----------------	--

Sumber: Perancangan

Tabel 4.11. Skenario *Use Case* Lihat Rekap Dokumen

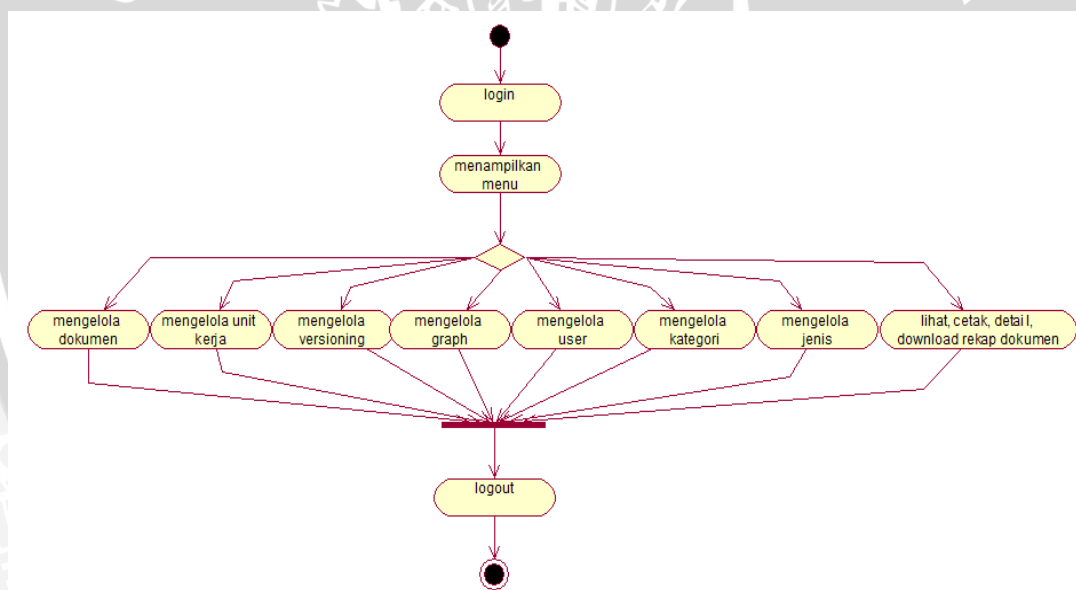
Nama Use Case :	Lihat Rekap Dokumen	
Aktor :	Admin, Supervisor, Pimpinan	
Deskripsi :	Use case ini digunakan untuk mendeskripsikan kegiatan lihat data rekap dokumen.	
Skenario Normal :	Aksi Aktor : Lihat Rekap Dokumen 1. User masuk ke modul rekap dokumen. 5. User melihat daftar rekap dokumen. 6. User memilih dokumen.	Reaksi Sistem: 2. Sistem menampilkan modul rekap dokumen. 3. Sistem menampilkan daftar rekap dokumen. 7. Sistem menampilkan detail dokumen.
Skenario Alternatif :	Aksi Aktor : Cari Rekap dokumen 1. User masuk ke modul rekap dokumen. 4. User mengetikkan keyword data rekap dokumen di form pencarian.	Reaksi Sistem : 2. Sistem menampilkan modul rekap dokumen. 3. Sistem menampilkan rekap dokumen. 5. Sistem melakukan pencarian rekap dokumen sesuai dari keyword yang di masukkan. 6. Sistem menampilkan hasil pencarian.
Kondisi Awal :	Aktor harus masuk ke modul rekap dokumen sebelum lihat rekap dokumen.	
Kondisi Akhir :	Jika use case sukses, Aktor bisa masuk ke sistem untuk melakukan lihat dan cari rekap dokumen.	

4.1.2. Activity Diagram

Berdasarkan pemodelan sistem pada *use case diagram*, aktifitas sistem digambarkan dengan beberapa *activity diagram*, diantaranya yaitu penggambaran aktifitas sistem secara umum dan aktifitas sistem secara khusus meliputi kelola data unit kerja, kelola rekap dokumen, kelola rekap dokumen, kelola kategori, kelola user, kelola jenis rekap dokumen dan melihat rekap rekap dokumen.

4.1.2.1. Activity Diagram Umum

Activity diagram secara umum menggambarkan urutan aktivitas sistem secara umum yang ada pada sistem informasi manajemen dokumen standar mutu ini. Berikut *activity diagram* secara umum.



Gambar 4.2. Activity Diagram Secara Umum

Sumber: Perancangan

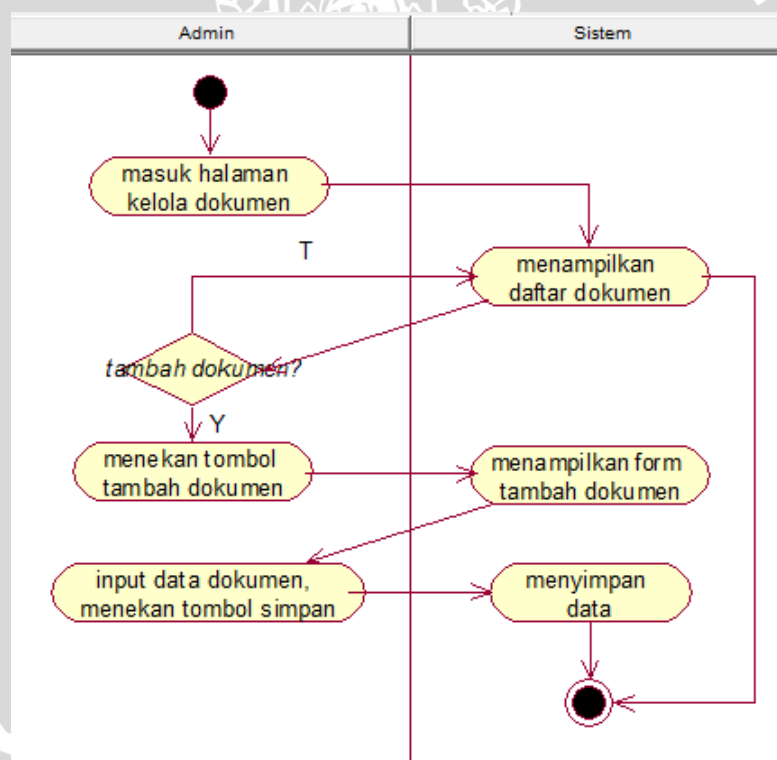
4.1.2.2. Activity Diagram Kelola Dokumen

Gambar 4.3 berikut menjelaskan mengenai diagram aktivitas kelola dokumen oleh admin. Admin masuk ke halaman kelola

dokumen dan sistem menampilkan data dokumen. Kemudian admin melihat daftar dokumen. Admin dapat melakukan hapus data dokumen dengan memilih data dokumen yang akan di hapus dan menekan tombol hapus, sistem akan menghapus data dokumen yang dipilih.

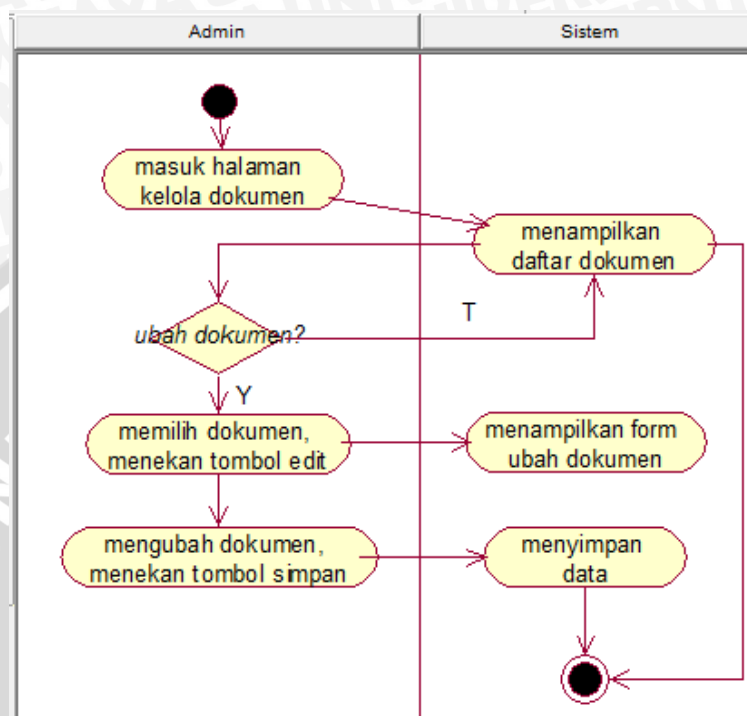
Admin dapat melakukan edit data dokumen dengan memilih dokumen kemudian menekan tombol edit, sistem akan menampilkan form edit dokumen. Admin mengubah/ mengedit dokumen kemudian menekan tombol simpan. Sistem akan menyimpan perubahan.

Admin dapat melakukan tambah data dokumen dengan menekan tombol tambah data. Sistem akan menampilkan form tambah data. Admin mengisi data dokumen dan menekan tombol simpan. Sistem akan menyimpan data dokumen yang baru.

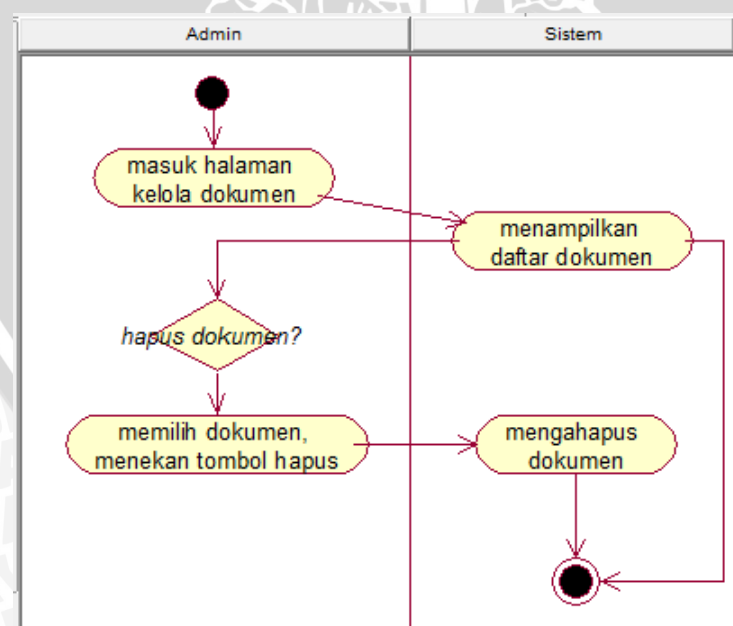


Gambar 4.3. Activity Diagram Tambah dokumen

Sumber: Perancangan



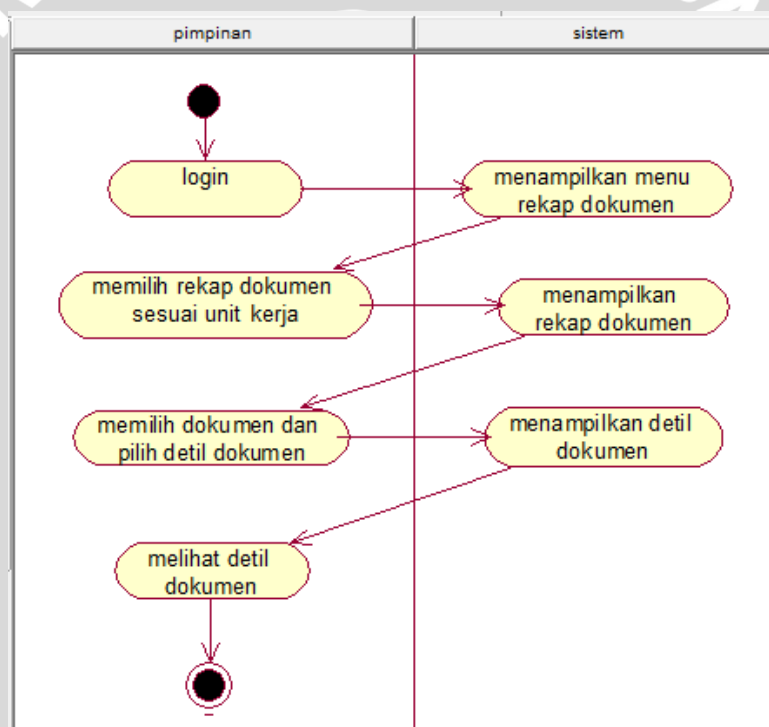
Gambar 4.4. Activity Diagram Ubah dokumen
Sumber: Perancangan



Gambar 4.5. Activity Diagram Hapus dokumen
Sumber: Perancangan

4.1.2.3. Activity Diagram Melihat Rekap Dokumen

Pada gambar 4.4. berikut menjelaskan diagram aktivitas melihat rekap dokumen oleh pimpinan. Pimpinan login terlebih dahulu, kemudian sistem akan menampilkan menu lihat rekap rekap dokumen. Pimpinan memilih rekap dokumen sesuai unit kerja yang ingin di lihat. Sistem akan menampilkan rekap dokumen dari unit kerja yang dipilih. Pimpinan melihat rekap dokumen sesuai dengan unit kerja yang dipilih.

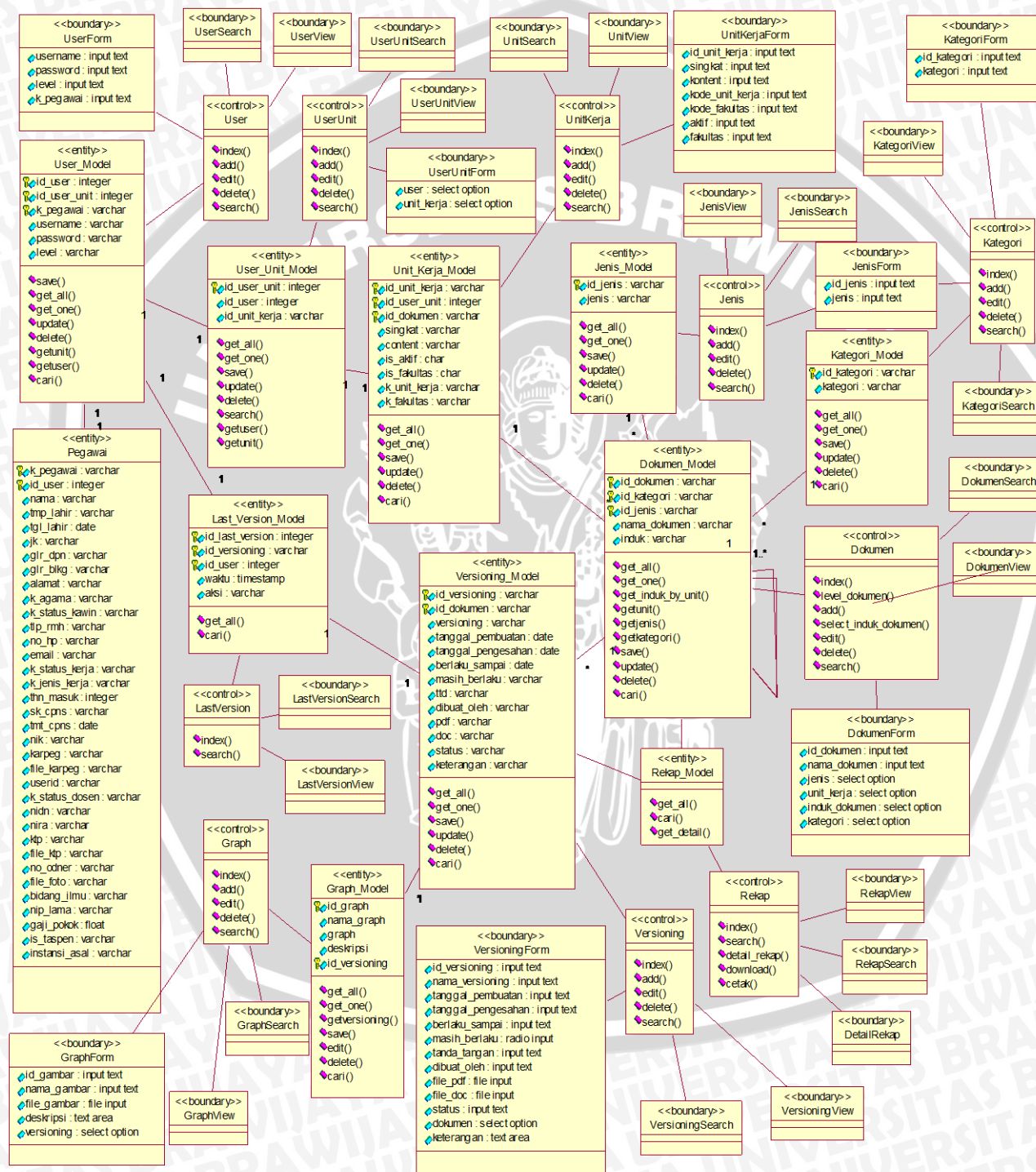


Gambar 4.6. Activity Diagram Lihat Rekap Dokumen

Sumber: Perancangan

4.1.3. Class Diagram

Berikut class diagram perancangan sistem yang terdiri dari kelas controller, view dan model.



Gambar 4.7. Class Diagram

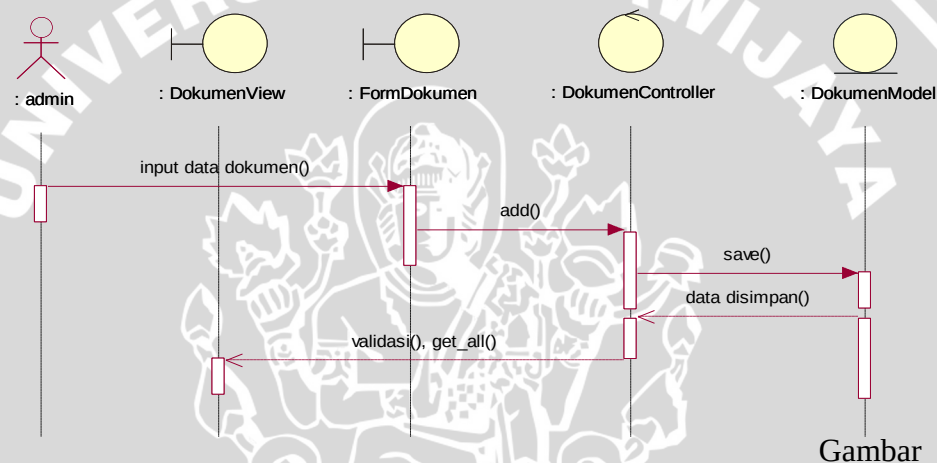
Sumber: Perancangan

4.1.4. Sequence Diagram

1.3.1.1. Sequence Diagram Kelola dokumen

1. Tambah Dokumen

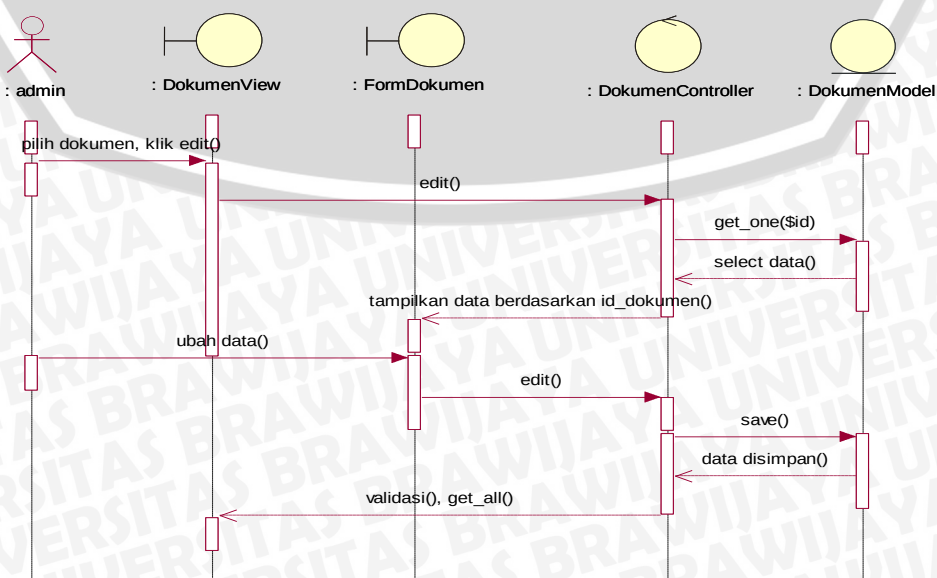
Gambar 4.8. berikut merupakan *sequence diagram* yang menjelaskan interaksi admin dengan sistem pada saat melakukan tambah dokumen.



Gambar 4.8. Sequence Diagram Tambah Dokumen
Sumber: Perancangan

2. Edit Dokumen

Gambar 4.9. berikut merupakan *sequence diagram* yang menjelaskan interaksi admin dengan sistem pada saat edit/ubah dokumen.

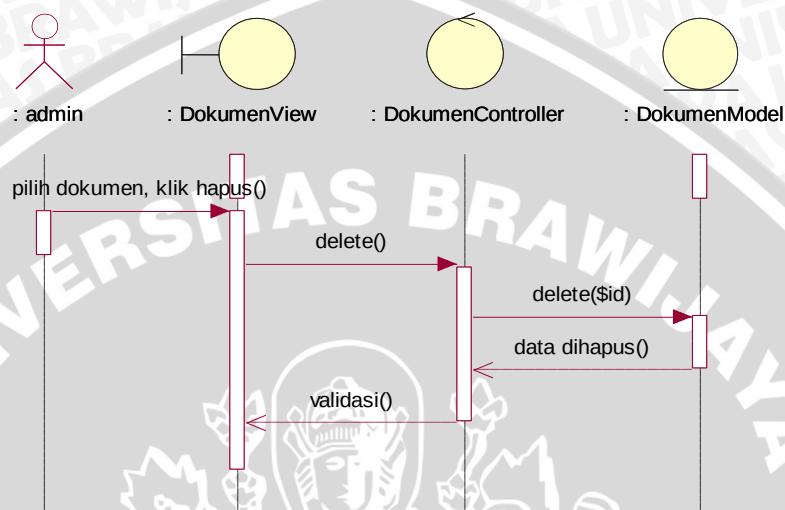


Gambar 4.9. *Sequence Diagram* Edit Dokumen

Sumber: Perancangan

3. Hapus Dokumen

Gambar 4.10. berikut merupakan *sequence diagram* yang menjelaskan interaksi admin dengan sistem pada menghapus dokumen.

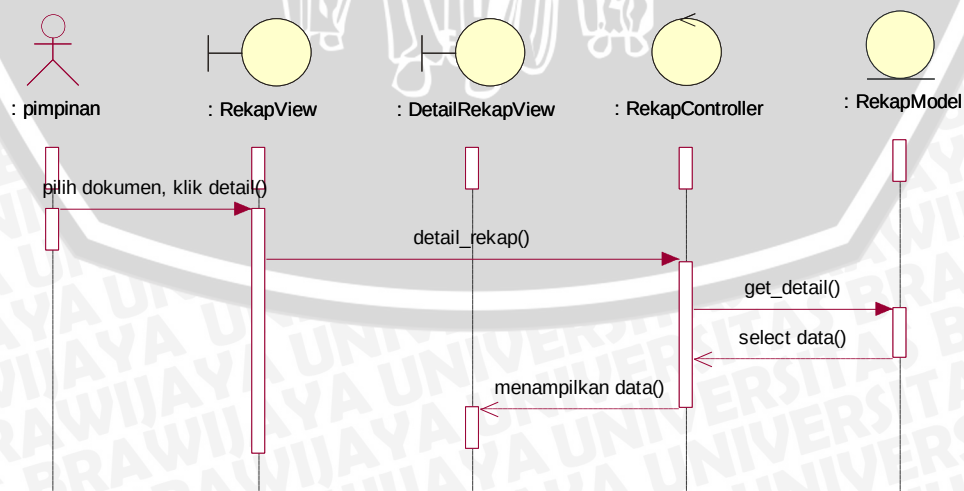


Gambar 4.10. *Sequence Diagram* Hapus Dokumen

Sumber: Perancangan

1.3.1.2. *Sequence Diagram* Lihat Rekap Dokumen

Gambar 4.11. berikut merupakan *sequence diagram* yang menjelaskan interaksi pimpinan dengan sistem pada saat lihat rekap dokumen.



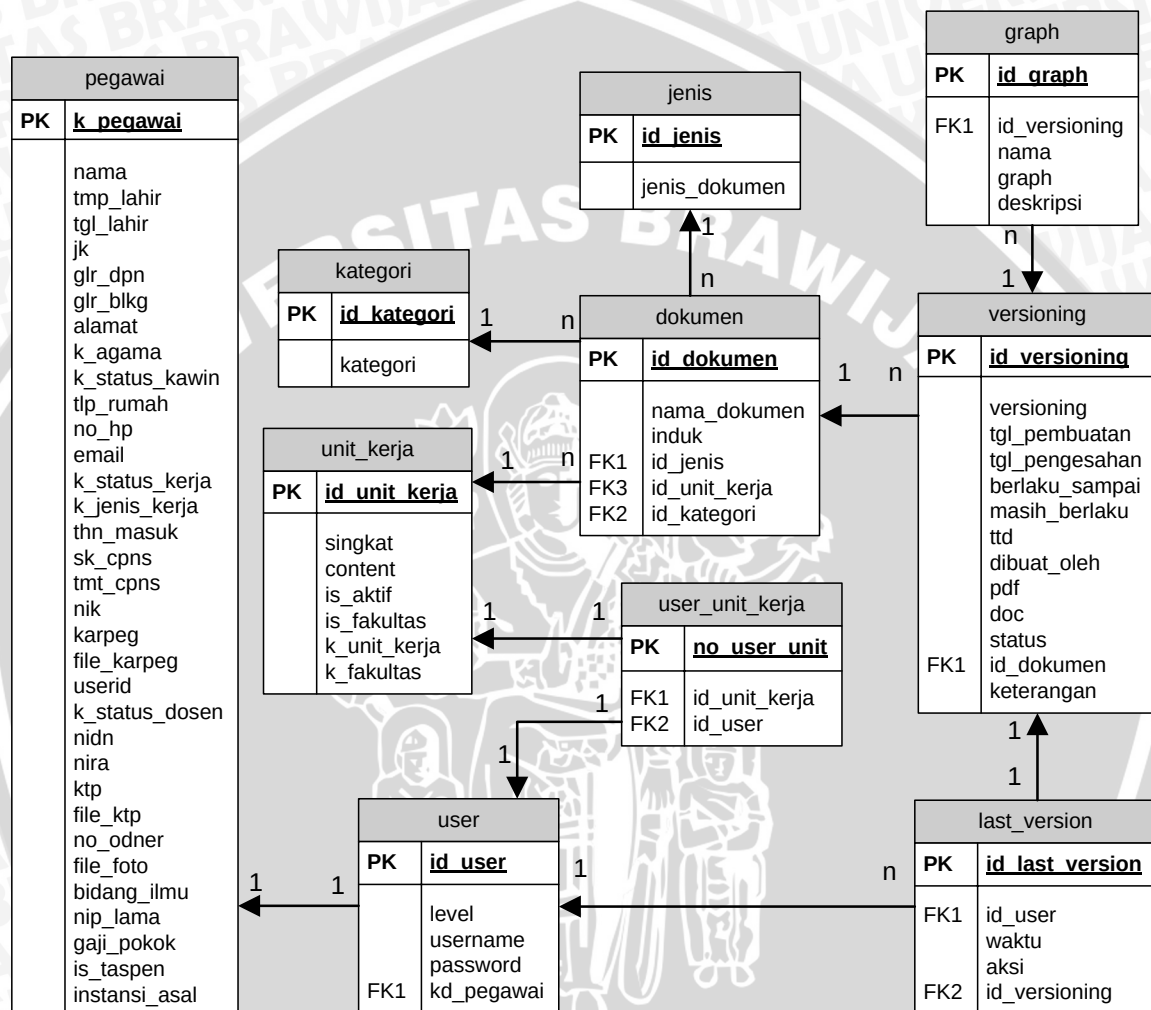
Gambar 4.11. *Sequence Diagram* Lihat Rekap Dokumen

Sumber: Perancangan

4.2. Perancangan

4.2.1. Perancangan Basis Data

4.2.1.1. Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD)

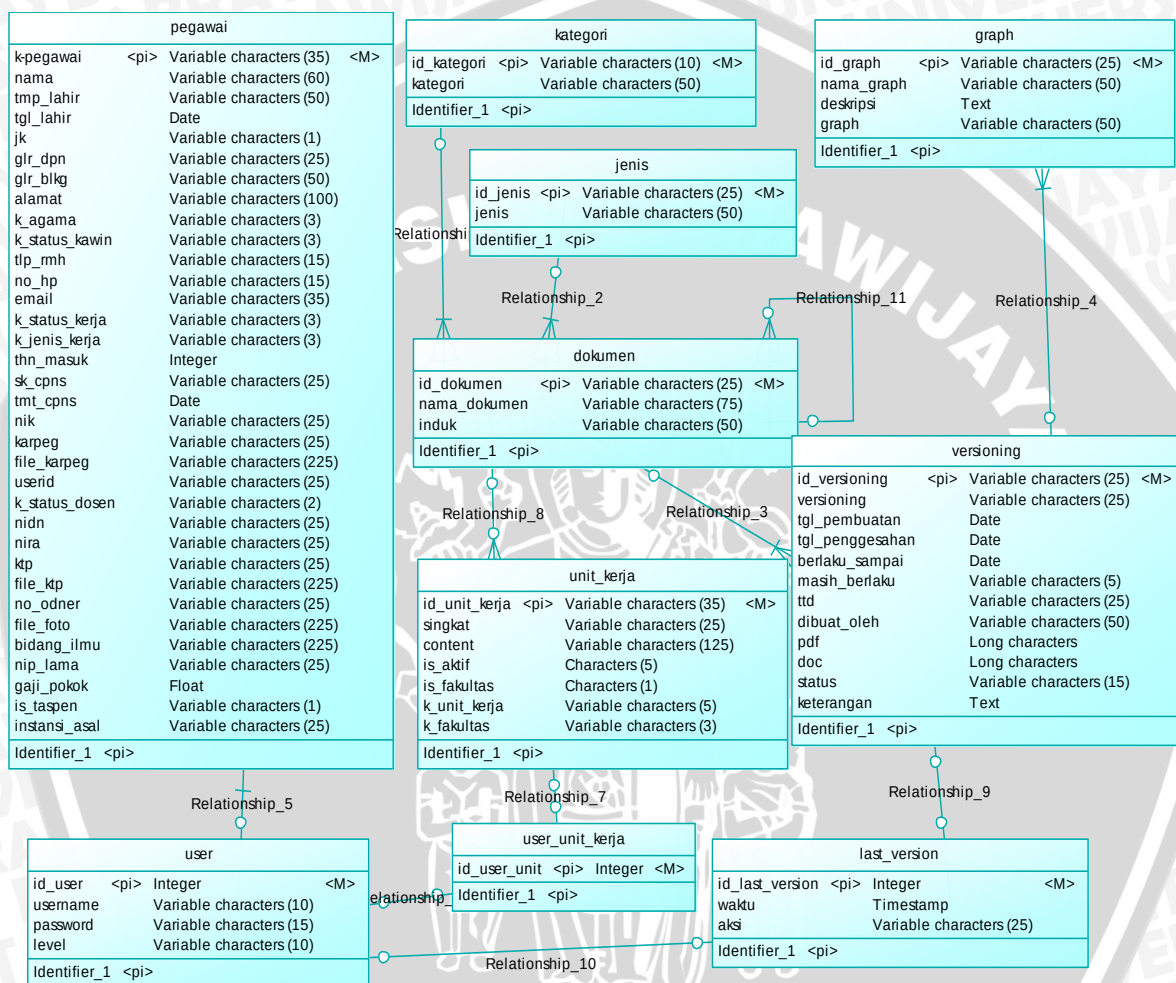


Gambar 4.12. Entity Relationship Diagram

Sumber: Perancangan

4.2.1.2. Perancangan Conceptual Data Model (CDM)

Adapun perancangan CDM sistem manajemen rekap dokumen adalah sebagai berikut:

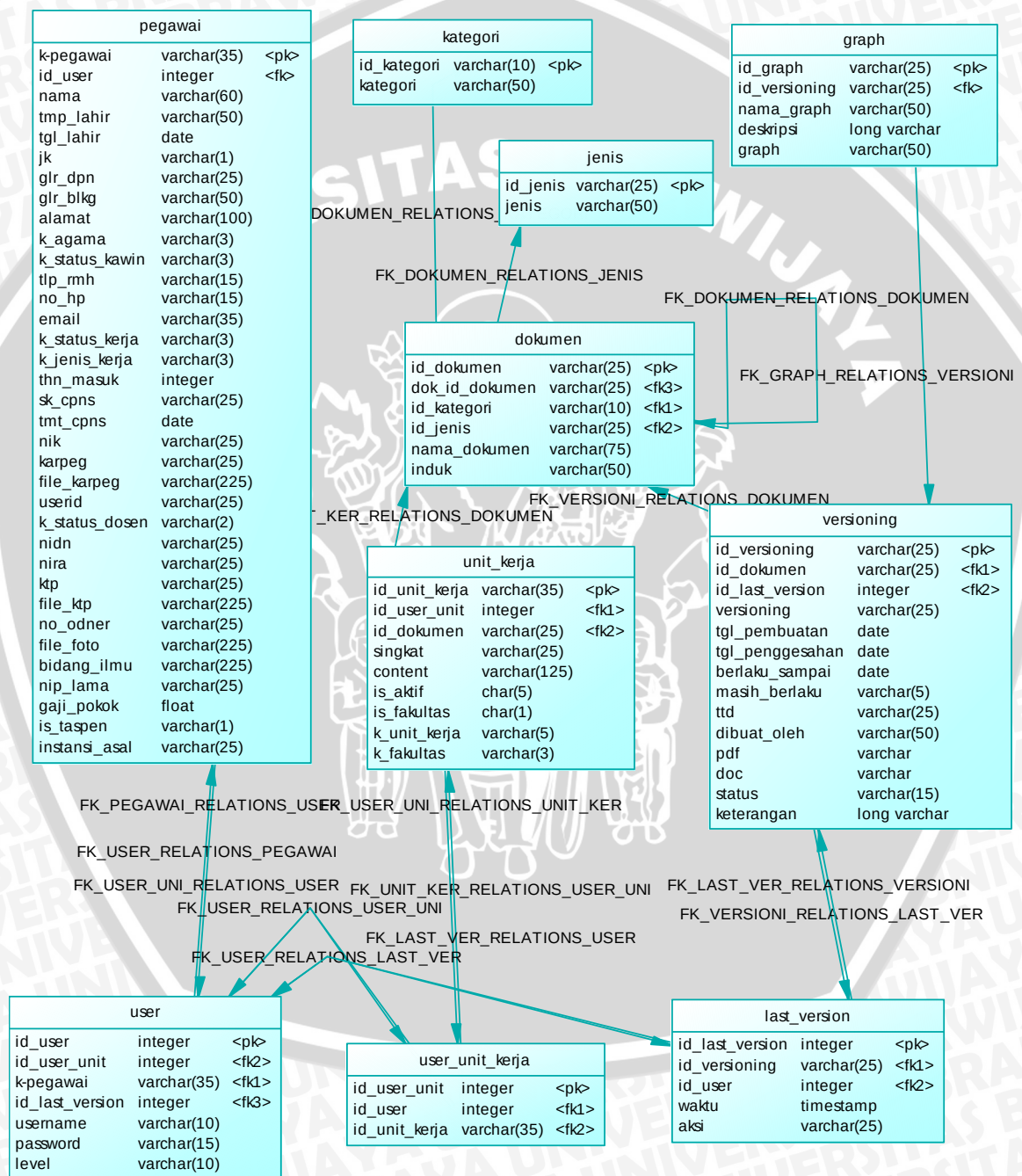


Gambar 4.13. Conceptual Data Model

Sumber: Perancangan

4.2.1.3. Perancangan *Physical Data Model* (PDM)

Perancangan PDM sistem informasi manajemen rekap dokumen adalah sebagai berikut:



Gambar 4.14. *Physical Data Model*

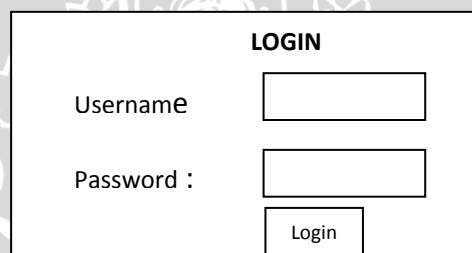
Sumber: Perancangan

4.2.2. Perancangan *Interface*

Pada perancangan interface ini akan di gambarkan rancangan antarmuka (interface) sistem informasi meliputi halaman awal, halaman utama, halaman menu dokumen, halaman tambah dokumen, halaman edit dokumen, dan halaman lihat rekap rekap dokumen.

1. Halaman Awal

Halaman awal merupakan halaman awal sistem informasi. Halaman awal berisi daftar rekap dokumen tertentu yang bisa di lihat oleh pengunjung umum dan halaman login untuk administrator dan user lainnya. Berikut tampilan halaman awal sistem.



LOGIN

Username

Password :

Gambar 4.15.Desain *Interface* Halaman Awal Sistem
Sumber: Perancangan

2. Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman utama sistem setelah user melakukan login. Halaman utama menampilkan menu-menu yang dapat di akses oleh masing-masing user sesuai dengan role/ level user tersebut. Tampilan menu yang muncul akan berbeda- beda sesuai dengan level user tersebut.

Header	
Menu	Selamat Datang User!

Gambar 4.16. Desain *Interface* Halaman Utama Sistem

Sumber: Perancangan

3. Halaman Menu Dokumen

Halaman menu dokumen merupakan halaman menu untuk mengelola dokumen. Berikut tampilan halaman menu dokumen.

Header							
Kelola Dokumen		Dokumen				Tambah Data	
Menu	No.	Data1	Data2	Data3	Aksi		
	1	Data1	Data2	Data3	Edit Hapus		
	2	Data1	Data2	Data3	Edit Hapus		
	3	Data1	Data2	Data3	Edit Hapus		
	4	Data1	Data2	Data3	Edit Hapus		

Gambar 4.17. Desain *Interface* Halaman Menu Kelola Dokumen

Sumber: Perancangan

4. Halaman Tambah Dokumen

Halaman tambah dokumen merupakan form isian untuk tambah dokumen. Berikut tampilan halaman tambah dokumen.

Header	
Kelola Dokumen	Dokumen
Menu	Data1
	Data2
	Data3
	Simpa Reset

Gambar 4.18. Desain *Interface* Halaman Menu Tambah Rekap dokumen

Sumber: Perancangan

5. Halaman Rekap Dokumen

Halaman rekap dokumen berisi daftar rekap dokumen dari tiap unit kerja. Berikut tampilan desain interface rekap dokumen.

Header				
Fakultas	Rekap Dokumen			
Menu Rekap Dokumen				
	N	Data1	Data2	Data3
	1	Data1	Data2	Data3
	2	Data1	Data2	Data3
	3	Data1	Data2	Data3
	4	Data1	Data2	Data3

Gambar 4.19. Desain *Interface* Halaman Rekap Dokumen
Sumber: Perancangan



BAB V

IMPLEMENTASI

Implementasi Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya ini merupakan tahap penerapan atau pembuatan aplikasi dari perancangan sistem yang telah dilakukan di Bab IV. Berikut rancang bangun aplikasi dari tiap hak akses user, yaitu admin, pengelola, supervisor dan pimpinan. Pembahasan implementasi dalam bab ini meliputi beberapa tahap, yaitu spesifikasi perangkat lunak, batasan-batasan implementasi, implementasi basis data, implementasi *class* pada *file* program, implementasi *method* pada *file* program, dan implementasi pada antarmuka(*interface*) aplikasi.

5.1 Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang dipakai dalam proses pengembangan Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya dijelaskan pada tabel 5.1.

Tabel 5.1. Spesifikasi Perangkat Lunak

Bahasa Pemrograman	PHP 5.2.9, HTML
Framework	Codeigniter 2.1.4, Bootstrap 3.20
RDBMS	MySQL 5.1.33, phpMyAdmin 3.1.3.1
Web Server	Apache 2.2.11

Sumber: Implementasi

5.2 Batasan – batasan Implementasi

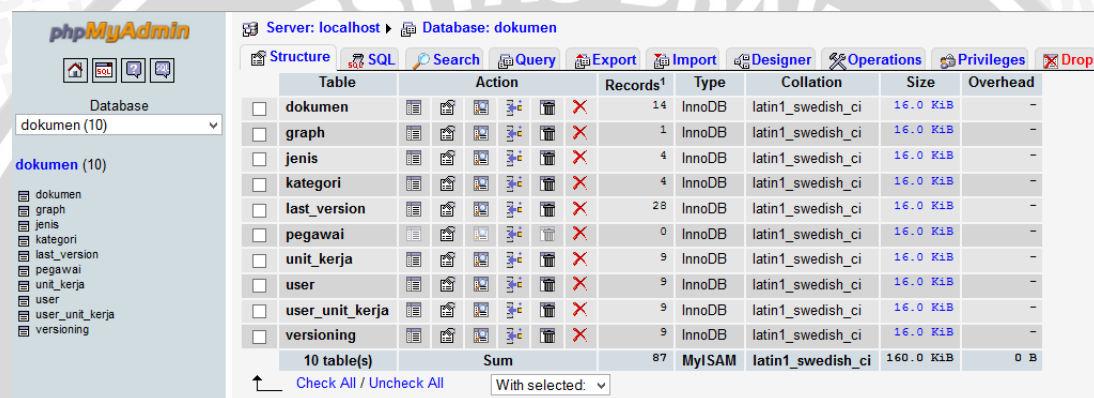
Beberapa batasan dalam mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya adalah sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya ini dirancang menggunakan *framework* CodeIgniter dan Bootstrap.
2. Sistem menggunakan *web server* Apache.

3. Sistem menggunakan *Relational Data Base Management System* (RDBMS) MySQL.

5.3 Implementasi Basis Data

Implementasi basis data dilakukan menggunakan *Relational Data Base Management System* (RDBMS) MySQL. Implementasi basis data direalisasikan dalam bentuk tabel, seperti pada Gambar 5.1 berikut ini, sesuai dengan perancangan basis data dalam bentuk ERD, CDM dan PDM yang ditunjukkan pada bab perancangan.



The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'dokumen'. The 'Structure' tab is selected, displaying a list of tables and their properties. The tables listed are: dokumen, graph, jenis, kategori, last_version, pegawai, unit_kerja, user, user_unit_kerja, and versioning. Each table's properties, including record count, type, collation, size, and overhead, are shown.

Table	Action	Records ¹	Type	Collation	Size	Overhead
☐ dokumen		14	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
☐ graph		1	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
☐ jenis		4	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
☐ kategori		4	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
☐ last_version		28	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
☐ pegawai		0	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
☐ unit_kerja		9	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
☐ user		9	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
☐ user_unit_kerja		9	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
☐ versioning		9	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
10 table(s)	Sum	87	MyISAM	latin1_swedish_ci	160.0 KiB	0 B

Gambar 5.1. Implementasi Basis Data

Sumber: Implementasi

5.4 Implementasi Class pada File Program

Setiap *class* yang telah dirancang pada proses perancangan direalisasikan pada sebuah *file* program dengan ekstensi *.php. Tabel 5.2. menjelaskan mengenai pasangan antara *class* dengan *file* program yang digunakan dalam implementasi aplikasi.

Tabel 5.2. Implementasi *class* pada kode program *.php .

No.	Modul	Type	Nama Class	Nama File Program
1.	Dokumen	Controller	Dokumen	dokumen.php
		Model	Dokumen_model	dokumen_model.php
		View	Dokumen_view	dokumen_view.php
		View	Dokumen_form	dokumen_form.php
		View	Dokumen_search	dokumen_search.php
2.	Graph	Controller	Graph	graph.php
		Model	Graph_model	graph_model.php
		View	Graph_view	graph_view.php

		View	Graph_form	graph_form.php
		View	Graph_seacrh	Graph_search.php
3.	Jenis	Controller	Jenis	jenis.php
		Model	Jenis_model	jenis_model.php
		View	Jenis_view	jenis_view.php
		View	Jenis_form	jenis_form.php
		View	Jenis_search	jenis_search.php
4.	Kategori	Controller	Kategori	kategori.php
		Model	Kategori_model	kategori_model.php
		View	Kategori_view	kategori_view.php
		View	Kategori_form	kategori_form.php
		View	Kategori_search	kategori_search.php
5.	Login	Controller	Login	login.php
		Model	Login_model	login_model.php
		View	Login_view	login_view.php
6.	Rekap	Controller	Rekap	rekap.php
		Model	Rekap_model	rekap_model.php
		View	Rekap_view	rekap_view.php
		View	Rekap_search	rekap_search.php
		View	Detail_rekap	detail_rekap.php
7.	User	Controller	User	user.php
		Model	User_model	user_model.php
		View	User_view	user_view.php
		View	User_form	user_form.php
		View	User_search	user_search.php
8.	User – Unit Kerja	Controller	User_unit	user_unit.php
		Model	User_unit_model	user_unit_model.php
		View	User_unit_view	user_unit_view.php
		View	User_unit_form	user_unit_form.php
		View	User_unit_search	user_unit_search.php
9.	Versioning	Controller	Versioning	Versioning.php
		Model	Versioning_model	Versioning_model.php
		View	Versioning_view	Versioning_view.php
		View	Versioning_form	Versioning_form.php
		View	Versioning_search	Versioning_search.php

Sumber: Implementasi

5.5 Implementasi Method Pada File Program

Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya ini memiliki beberapa proses atau *method* yang terdapat pada beberapa

class dalam implementasi/ pengembangan aplikasi. Berikut akan di tampilkan beberapa *method* dari beberapa *class*.

5.5.1. Implementasi add () Pada File Program dokumen .php

add() merupakan *function* yang dimiliki oleh *classcontroller*Dokumen yang diimplementasikan pada *file* program dokumen.php. *Function* ini berfungsi untuk menambahkan atau *insertdata* dokumen yang telah di input pada *form* dokumen di *class view* dengan nama *file* program dokumen_form.php. Berikut akan ditunjukkan kode program implementasi *function* add() .

Tabel 5.3. Implementasi *Functions*add () pada File Program dokumen .php

No.	Kode Program
1	function add() {
2	\$param['optionlist1'] = \$this->dokumen_model->getjenis();
3	\$param['optionlist2'] = \$this->dokumen_model->getunit();
4	\$param['optionlist3'] = \$this->dokumen_model->getkategori();
5	\$param['optionlist4'] = \$this->dokumen_model->getdokumen2();
6	\$this->load->library("form_validation");
7	\$this->form_validation->set_rules("id_dokumen","ID Dokumen",
8	"required trim");
9	\$this->form_validation->set_rules("nama_dokumen","Nama
10	Dokumen","required trim");
11	\$this->form_validation->set_rules("induk", "Induk", "required trim");
12	\$this->form_validation->set_rules("id_jenis", "ID Jenis", "required trim");
13	\$this->form_validation->set_rules("id_unit_kerja","ID Unit Kerja",
14	"required trim");
15	\$this->form_validation->set_rules("id_kategori","ID Kategori",
16	"required trim");
17	\$param['title'] = \$this->title;
18	\$param['h2_title'] = 'Tambah Data dokumen';
19	\$param['main_view'] = 'template_admin/dokumen_form';
20	if (\$this->form_validation->run()) {
21	\$this->load->model("dokumen_model", "dokumen");
22	\$is_success = \$this->dokumen->save();
23	if (\$is_success) {
24	\$this->session->set_flashdata("message", "<p class='text-info'>Data
25	berhasil disimpan !</p>");
26	} else {
27	\$this->session->set_flashdata("message", "<p class='text-
28	error'>Maaf, data tidak dapat disimpan !</p>");
29	}
30	redirect("dokumen");
31	}else {

32	\$param['selected1'] = \$this->input->post('id_jenis');
33	\$param['selected2'] = \$this->input->post('id_kategori');
34	\$param['selected3'] = \$this->input->post('id_unit_kerja');
35	\$param['selected4'] = \$this->input->post('id_dokumen');
36	\$this->load->view("template_admin/template_admin", \$param);
37	}
38	}

Sumber: Implementasi

Pada baris 2 sampai baris 5 merupakan variabel data yang berfungsi untuk memanggil *function* untuk menampilkan jenis dokumen, unit kerja, kategori dan induk dokumen yang diambil dari *function* yang terdapat pada *classdokumen_model.php*. Baris 6 merupakan fungsi untuk memanggil/*loadlibrary* "*form_validation*". Baris 7-16 merupakan kode untuk mengatur validasi form input dokumen. Proses tambah data dokumen terdapat pada baris ke-22, yaitu memanggil fungsi *save()* dari *classdokumen_model.php*.

5.5.2. Implementasi detail (\$id) Pada File Program rekap.php

detail(\$id) merupakan *function* yang dimiliki oleh *classRekap*, yang diimplementasikan pada *file* program *rekap.php*. *Function* ini berfungsi untuk menampilkan detail data dokumen sesuai dengan id dokumen yang dipilih. Berikut akan ditampilkan gambar *functiondetail(\$id)* yang berada di *class controller* Rekap.

Tabel 5.4. Implementasi *Functiondetail(\$id)* pada *File* Program *rekap.php*

No.	Kode Program
1	function detail(\$id){
2	\$param['title'] = \$this->title;
3	\$param['h2_title'] = 'Detail Dokumen';
4	\$param['main_view'] = 'template_admin/detail_rekap';
5	\$this->load->model("rekap_model", "rekap");
6	\$param['data'] = \$this->rekap->get_detail(\$id);
7	\$this->load->view("template_admin/template_admin", \$param);
8	}

Sumber: Implementasi

Variabel *\$id* merupakan variabel yang berisi *id_dokumen* yang dipilih (di klik) pada *class rekap_view.php* untuk dilihat detailnya. Baris 2-3 merupakan variabel judul dan sub judul yang akan ditampilkan di *classview*. Baris

4 adalah penulisan letak *class viewdetail_rekap.php* yang berada di folder *template_admin*. Setelah pemanggilan *class model* *rekap_model.php*, detail dokumen akan di panggil melalui fungsi *get_detail(\$id)* pada baris ke-6. Kemudian *class view* dipanggil, dengan menuliskan variabel *\$param* yang menampung nilai/ data yang akan ditampilkan di *view*.

5.6 Implementasi Antarmuka (User Interface)

Antarmuka pengguna Sistem Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya terdiri dari 4 antarmuka yang berisi menu berbeda sesuai dengan level login user, yaitu admin, pengelola, supervisor dan pimpinan. Antarmuka pengguna di rancang dan diimplentasikan menggunakan HTML dan CSS.

5.6.1. Implementasi HTML dan CSS pada Antarmuka

HTML digunakan untuk merancang semua komponen halaman web, serta menampilkan informasi yang dibutuhkan dalam bentuk halaman web yang dibuka di *browser*. CSS digunakan untuk mengatur komponen halaman web dalam HTML dengan format tertentu sesuai dengan desain halaman yang diinginkan. Berikut implementasi HTML pada *class viewdokumen_view.php*.

Tabel 5.5. Implementasi HTML pada *class viewdokumen_view.php*.

No.	Kode Program
1	<div style="margin-bottom: 5px; margin-top: 7px;">
2	<?php \$attributes = array('class'=>'form-horizontal');
3	echo form_open('dokumen/cari_unit', \$attributes);?>
4	<div class="input-group input-group-sm col-sm-3">
5	<?php \$selected = (@\$found['id_unit_kerja']) ? @\$found['id_unit_kerja'] :
6	\$selected; ?>
7	<?php echo form_dropdown("id_unit_kerja",\$optionlist2, \$selected,
8	'id="single_select" class="form-control");?>
9	
10	<input type="submit" value="Search" class="btn btn-sm btn-primary"/>
11	
12	</div><!-- /input-group --><?php echo form_close();?>
13	</div>
14	<?php \$message = \$this->session->flashdata("message"); echo (\$message) ? "<p
15	class='success'>{\$message}</p>" : ""; ?>
16	<div class="box">


```

17 <div class="box-header">
18 </div><!-- /.box-header -->
19 <div class="box-body table-responsive">
20 <div id="example2_wrapper" class="dataTables_wrapper form-inline"
21 role="grid">
22 <table id="example2" width="100%" class="table table-bordered table-hover">
23 <thead>
24 <tr>
25 <th>No</th>
26 <th>ID Dokumen</th>
27 <th>Nama Dokumen</th>
28 <th>Induk</th>
29 <th>Jenis Dokumen</th>
30 <th>Unit Kerja</th>
31 <th>Kategori</th>
32 <th>Aksi Dok.</th>
33 <th>ID Versioning</th>
34 <th>Aksi Ver.</th>
35 </tr>
36 </thead>

```

Sumber: Implementasi

Tabel diatas merupakan potongan kode HTML di *class* dokumen_view yang menampilkan potongan kode HTML dengan potongan kode PHP didalamnya. Baris ke-10 merupakan *script* untuk menampilkan form pencarian menggunakan HTML. Pada baris 22-36 merupakan potongan kode HTML untuk membuat *header* tabel data dokumen yang akan ditampilkan.

Sedangkan untuk membuat jenis atau desain *form search* dokumen maupun desain tabel data dokumen, dan desain komponen/pembatas halaman dengan menggunakan tag `<div></div>` sesuai desain yang diinginkan diatur menggunakan CSS. Berikut implementasi CSS pada *class* *view* dokumen_view.

Tabel 5.6. Potongan Kode CSS AdminLTE.css pada *Class* dokumen_view.

No.	Kode program
1	.box .box-body .table {
2	margin-bottom: 0;
3	}
4	.box .box-body .full-width-chart {
5	margin: -19px;
6	}
7	.box .box-body.no-padding .full-width-chart {


```

8      margin: -9px;
9  }
10  .box .box-footer {
11      border-top: 1px solid #f4f4f4;
12      -webkit-border-top-left-radius: 0;
13      -webkit-border-top-right-radius: 0;
14      -webkit-border-bottom-right-radius: 3px;
15      -webkit-border-bottom-left-radius: 3px;
16      -moz-border-radius-topleft: 0;
17      -moz-border-radius-topright: 0;
18      -moz-border-radius-bottomright: 3px;
19      -moz-border-radius-bottomleft: 3px;
20      border-top-left-radius: 0;
21      border-top-right-radius: 0;
22      border-bottom-right-radius: 3px;
23      border-bottom-left-radius: 3px;
24      padding: 10px;
25      background-color: #ffffff;
26  }
27  .box.box-solid {
28      border-top: 0px;
29  }
30  .box.box-solid > .box-header {
31      padding-bottom: 0px !important;
32  }
33  .box.box-solid > .box-header .btn.btn-default {
34      background: transparent;
35  }

```

Sumber: Implementasi

Beberapa potongan kode CSS dari AdminLTE.css diatas digunakan untuk mengatur komponen halaman web dalam tag `<div class="box">`, `<div class="box-header">`, dan `<div class="box-body table-responsive">`. Sedangkan untuk mengatur komponen lain seperti form, digunakan CSS dari Bootstrap. Berikut potongan kode CSS dari Bootstrap yang digunakan dalam implementasi antarmuka.

Tabel 5.7. Potongan Kode CSS pada bootstrap.css.

No.	Kode program
1	body {

```

2 font-family: "Helvetica Neue", Helvetica, Arial, sans-serif;
3 font-size: 14px;
4 line-height: 1.428571429;
5 color: #333333;
6 background-color: #ffffff;
7 }
8 input,
9 button,
10 select,
11 textarea {
12 font-family: inherit;
13 font-size: inherit;
14 line-height: inherit;
15 }
16 a {
17 color: #428bca;
18 text-decoration: none;
19 }
20
21

```

Sumber: Implementasi

5.6.2. Implementasi Antarmuka (*User Interface*)

5.6.2.1. Antarmuka Halaman Awal (*Login*)

Berikut tampilan halaman awal ketika aplikasi diakses.

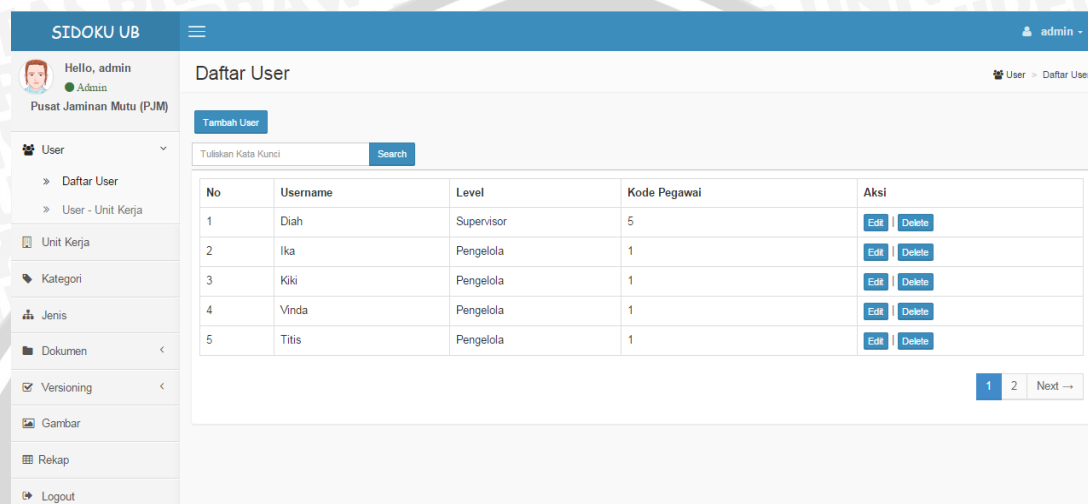
Gambar 5.2. Halaman Awal Aplikasi

Sumber: Implementasi

Tiap user melakukan login terlebih dahulu untuk dapat mengakses sistem dengan mengisi *username*, *password*, dan memilih level user yang sesuai.

5.6.2.2. Halaman *LoginAdmin*

Gambar berikut merupakan gambar antarmuka (*interface*) halaman admin Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya.



Gambar 5.3. Halaman Awal Antarmuka Admin Menu *User*

Sumber: Implementasi

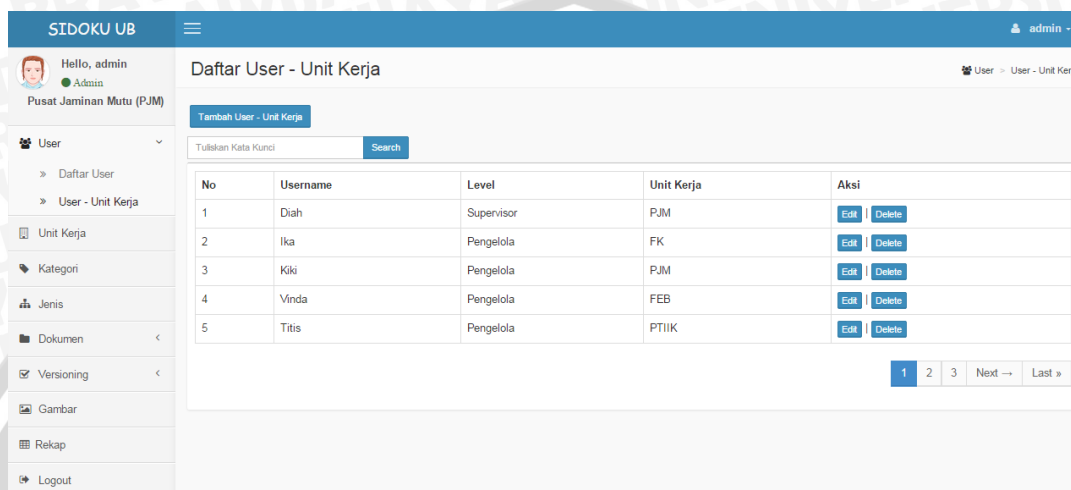
Gambar 5.4. Halaman Form Ubah Data *User*

Sumber: Implementasi

Pada halaman awal antarmuka admin ditampilkan modul *user*. Pada tabel *user* ditampilkan data *user* berupa *username*, *level* dan kode pegawai. Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data *user*. Pada halaman *login* admin terdapat menu pengelolaan yang lengkap, yaitu kelola *user*,

kelola *user*-unit kerja, kelola jenis dokumen, kategori dokumen, kelola dokumen, versioning, gambar dan rekap.

Gambar 5.5. Halaman Admin Menu *User*-Unit Kerja



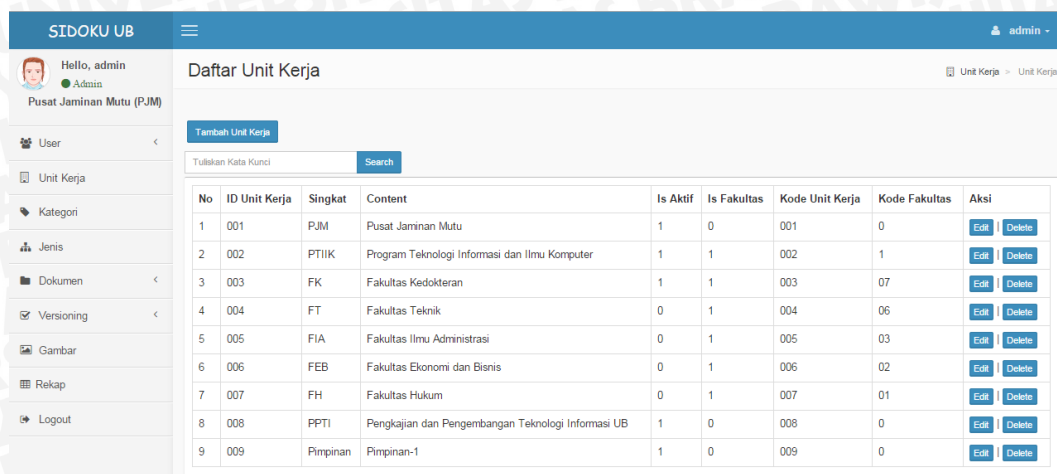
Sumber: Implementasi



Gambar 5.6. Halaman Ubah Data *User*-Unit Kerja

Sumber: Implementasi

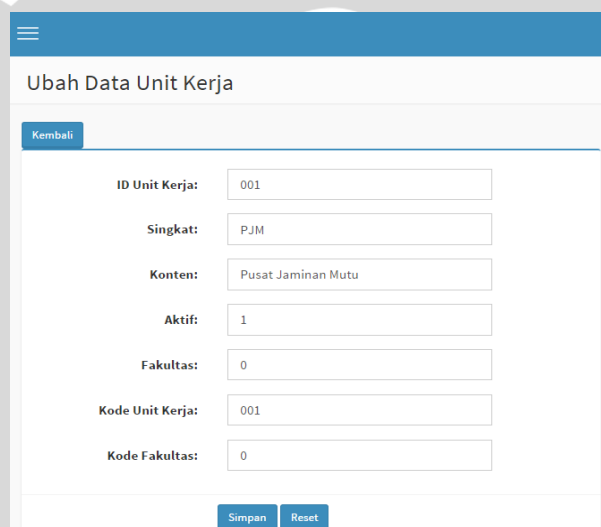
Pada halaman menu *user*-unit kerja, admin bisa menambahkan, mengedit atau menghapus data *user* dan unit kerja dari *user* tersebut.



No	ID Unit Kerja	Singkat	Content	Is Aktif	Is Fakultas	Kode Unit Kerja	Kode Fakultas	Aksi
1	001	PJM	Pusat Jaminan Mutu	1	0	001	0	Edit Delete
2	002	PTIIK	Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer	1	1	002	1	Edit Delete
3	003	FK	Fakultas Kedokteran	1	1	003	07	Edit Delete
4	004	FT	Fakultas Teknik	0	1	004	06	Edit Delete
5	005	FIA	Fakultas Ilmu Administrasi	0	1	005	03	Edit Delete
6	006	FEB	Fakultas Ekonomi dan Bisnis	0	1	006	02	Edit Delete
7	007	FH	Fakultas Hukum	0	1	007	01	Edit Delete
8	008	PPTI	Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Informasi UB	1	0	008	0	Edit Delete
9	009	Pimpinan	Pimpinan-1	1	0	009	0	Edit Delete

Gambar 5.7. Halaman Admin Menu Unit Kerja

Sumber: Implementasi



Ubah Data Unit Kerja

[Kembali](#)

ID Unit Kerja:

Singkat:

Konten:

Aktif:

Fakultas:

Kode Unit Kerja:

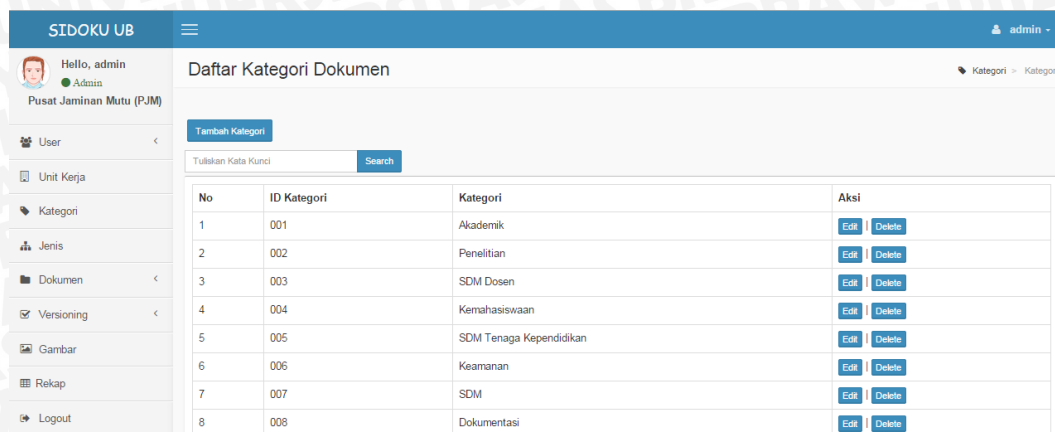
Kode Fakultas:

[Simpan](#) [Reset](#)

Gambar 5.8. Halaman Form Ubah Unit Kerja

Sumber: Implementasi

Pada menu unit kerja, ditampilkan id unit kerja, singkatan dan konten unit kerja serta beberapa kolom lain yang berisi penjelasan tambahan unit kerja yang dapat digunakan sebagai konten untuk membantu dari sisi pengembangan program. Tabel unit kerja disesuaikan dengan tabel unit kerja yang ada pada database milik Universitas Brawijaya.



Gambar 5.9. Halaman Admin Menu Kategori Dokumen.

Sumber: Implementasi

Ubah Kategori

[Kembali](#)

ID Kategori:

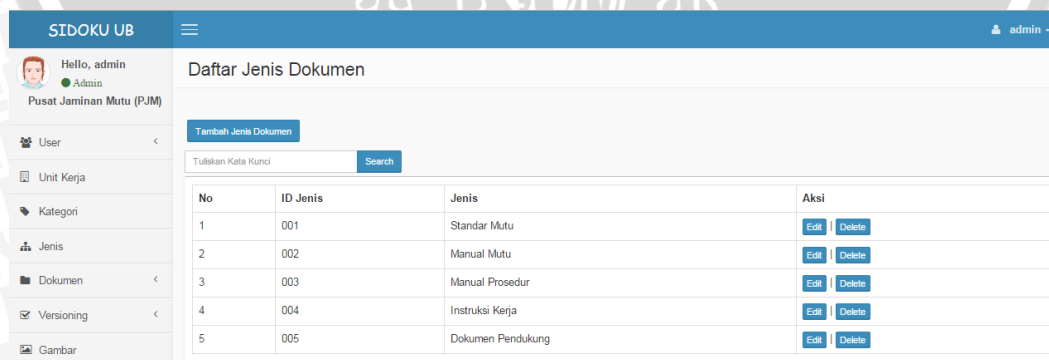
Kategori:

[Simpan](#) [Reset](#)

Gambar 5.10. Halaman Form Ubah Kategori Dokumen.

Sumber: Implementasi

Pada menu kategori ditampilkan id kategori dan kategori dokumen. Sedangkan pada menu jenis dokumen menampilkan id jenis dan jenis dokumen berupa jenis dokumen sesuai dengan level pada standar mutu dokumen ISO 9001:2008. Seperti yang ditunjukkan gambar berikut.



Gambar 5.11. Halaman Admin Menu Jenis Dokumen.

Sumber: Implementasi

Gambar 5.12. Halaman Form Ubah Jenis Dokumen.

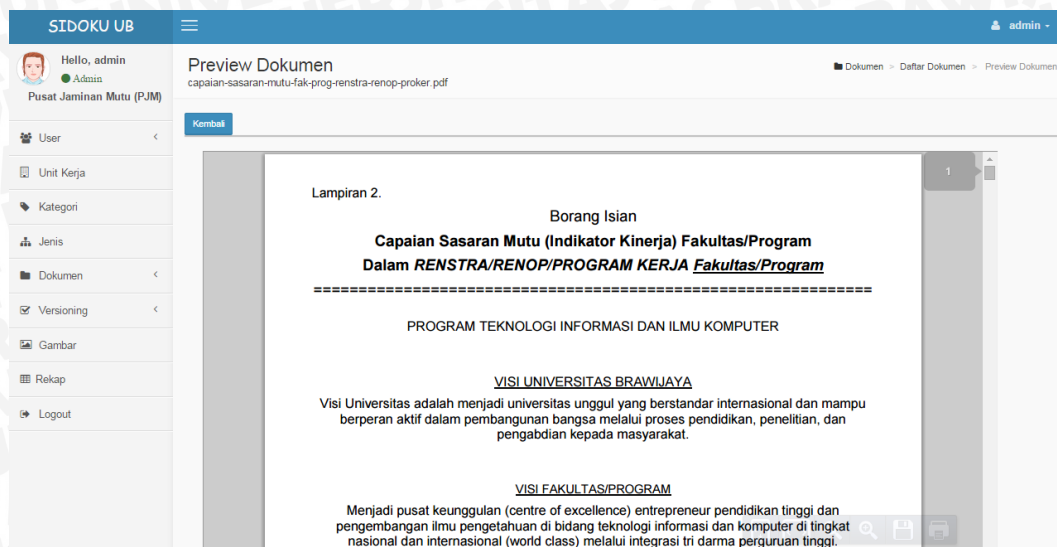
Sumber: Implementasi

Menu dokumen menampilkan id dokumen, induk dokumen, jenis dokumen, kategori dokumen, id versioning terakhir dari tiap dokumen, dan menu tambah, edit, hapus dokumen serta menu tambah dan edit versioning terakhir dari dokumen tersebut.

No	ID Dokumen	Nama Dokumen	Induk	Jenis Dokumen	Unit Kerja	Kategori	Aksi Dok.	ID Versioning	Aksi Ver.
1	9	Manual Prosedur Daftar Ulang Mahasiswa Lama	4	Manual Prosedur	PTIHK	Akademik	Edit Delete		Add Edit View
2	8	Manual Prosedur Daftar Ulang Mahasiswa Baru	4	Manual Prosedur	PTIHK	Akademik	Edit Delete		Add Edit View
3	7	Manual Prosedur Batal Tambah Kuliah	4	Manual Prosedur	PTIHK	Akademik	Edit Delete		Add Edit View
4	6	Manual Prosedur Pembimbing Akademik	4	Manual Prosedur	PTIHK	Akademik	Edit Delete	001	Add Edit View
5	5	Standar Mutu PJM	0	Standar Mutu	PJM	Akademik	Edit Delete	0150302000	Add Edit View
6	4	Manual Mutu PTIHK	11	Manual Mutu	PTIHK	Akademik	Edit Delete		Add Edit View
7	3	Manual Prosedur PJM	2	Manual Prosedur	PJM	SDM	Edit Delete	150304001	Add Edit View
8	2	Manul Mutu PJM	5	Manual Mutu	PJM	SDM	Edit Delete	2	Add Edit View
9	11	Standar Mutu PTIHK	0	Standar Mutu	PTIHK	Penelitian	Edit Delete		Add Edit View
10	1	Instruksi Kerja Dosen Pembimbing	4	Instruksi Kerja	PTIHK	Akademik	Edit Delete		Add Edit View

Gambar 5.13. Halaman Admin Menu Dokumen.

Sumber: Implementasi



Gambar 5.14. Halaman Preview Dokumen
Sumber: Implementasi

Gambar 5.15 Halaman Form Ubah Versioning Dokumen.

Sumber: Implementasi

Menu versioning menampilkan semua data versioning dokumen, meliputi id versioning, nama versioning dokumen, tanggal pembuatan, tanggal pengesahan, tanggal batas pemberlakuan, tanda tangan, pembuat

dokumen, nama file pdf dokumen, nama file doc, status, nama dokumen, dan keterangan. Admin juga dapat menambah, mengubah dan menghapus versioning dokumen dari menu ini.

SIDOKU UB admin

Daftar Versioning Dokumen Versioning - Daftar Versioning Dokumen

[Tambah Versioning](#)

Tuliskan Kata Kunci [Search](#)

No	ID Versioning	Versioning	Tgl. Pembuatan	Tgl. Pengesahan	Berlaku Sampai	Masih Berlaku	Tanda Tangan	Pembuat Dokumen	File PDF	Status	ID Dokumen	Aksi Ver.	ID Gambar	Aksi Gambar
1	2	Standar Mutu PJM 1	06 Maret 2015	06 Maret 2015	06 Maret 2016	Ya	Aswin Suharsono, S.T., MT	Eko Setiawan, S.T., MT	Pusat-Jaminan-Mutu-Visi-Misi-Tujuan-Motto-dan-Maklumat-Pelayanan.pdf	Baru	2	Edit Delete		Add Edit
2	150304001	Daftar Ulang Mahasiswa Baru	13 Maret 2015	14 Maret 2015	14 Maret 2016	Ya	Aditya Rachmadi, S.ST., M	Agi Putra Kharisma, S.T.	2_mp-daftar-ulang-mahasiswa-baru.pdf	fix	3	Edit Delete	2	Add Edit
3	0150303001	Manual Prosedur Daftar Ulang Mahasiswa Lama	13 Maret 2015	14 Maret 2015	13 Maret 2016	Ya	Adam Hendra Brata, S.Kom.	Aditya Bhawiyuga, S.Kom.	1_mp-daftar-ulang-mahasiswa-lama.pdf	Fix	3	Edit Delete	1	Add Edit
4	0150302000	Manual Mutu PTIHK	01 Maret 2015	08 Maret 2015	15 Maret 2016	Ya	Ir. Sutrisno, MT.	Achmad Ridok, Drs., M.Kom	capaian-sasaran-mutu-fak-prog.pdf	Baru	5	Edit Delete		Add Edit
5	001	Standar Mutu PTIHK 1	04 Maret 2015	13 Maret 2015	13 Maret 2016	Ya	Ir. Sutrisno, MT.	Achmad Basuki, S.T., M.MG.	capaian-sasaran-mutu-fak-prog-renstra-renop-proker.pdf	oke	6	Edit Delete		Add Edit

Gambar 5.16 Halaman Admin Menu Versioning.

Sumber: Implementasi

Ubah Gambar

[Kembali](#)

ID Gambar:

Nama Gambar:

File Gambar: Gambar Diupload : **SOP**
[Choose File](#) No file chosen

Deskripsi:

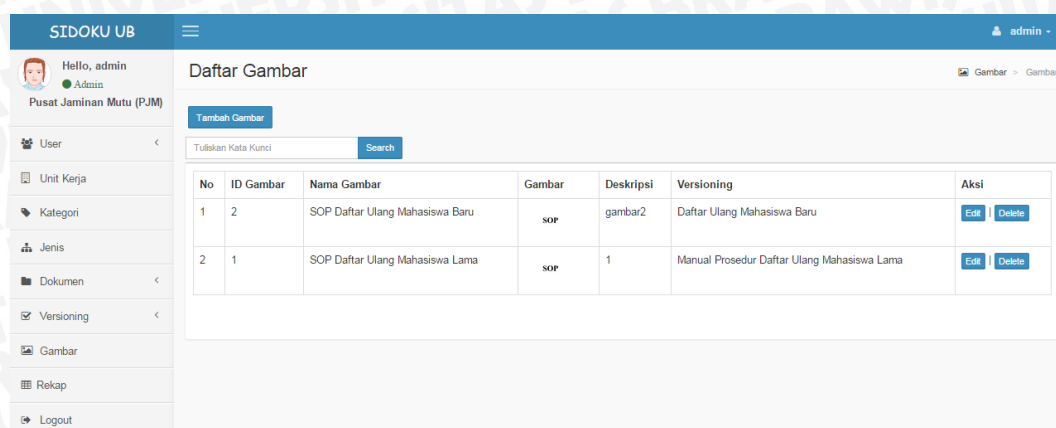
Versioning:

[Simpan](#) [Reset](#)

Gambar 5.17 Halaman Form Ubah Gambar/ Graph.

Sumber: Implementasi

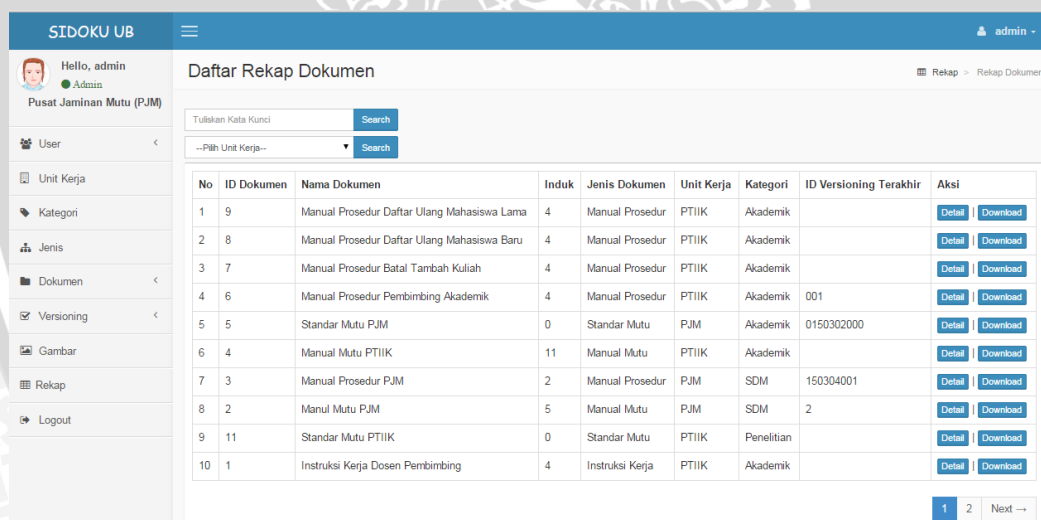
Menu gambar menampilkan id gambar, nama gambar, preview gambar, deskripsi, dan versioning dokumen yang memiliki gambar tersebut.



Gambar 5.18 Halaman Admin Menu Gambar.

Sumber: Implementasi

Menu rekap dokumen menampilkan informasi data dokumen seperti yang terdapat di menu dokumen, tetapi data dokumen di menu rekap hanya dapat dilihat informasi detailnya dan di download. Berikut tampilan menu rekap dokumen.



Gambar 5.19 Halaman Admin Menu Rekap Dokumen.

Sumber: Implementasi

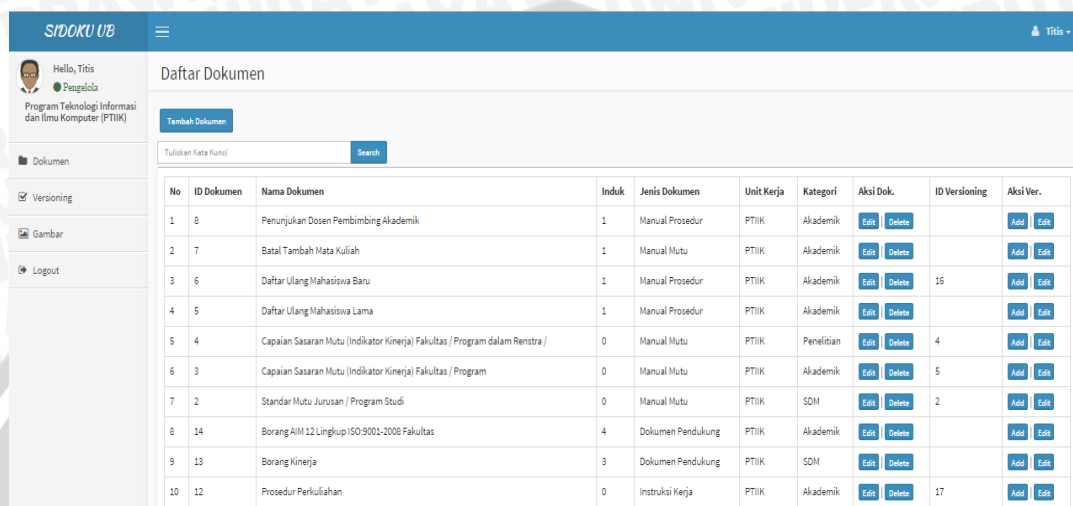
Sumber: Implementasi

Gambar 5.20. Hasil Cetak Detail Dokumen

Sumber: Implementasi

5.6.2.3. Halaman Pengelola

Halaman pengelola memiliki beberapa menu pengelola, yaitu hanya seputar pengelolaan dokumen, meliputi menu dokumen, versioning, dan gambar.



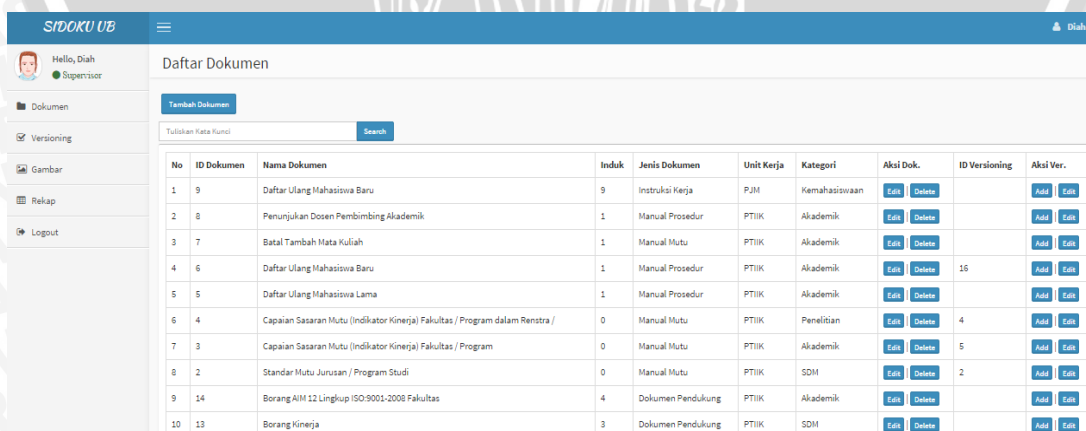
No	ID Dokumen	Nama Dokumen	Induk	Jenis Dokumen	Unit Kerja	Kategori	Aksi Dok.	ID Versioning	Aksi Ver.
1	8	Penunjukan Dosen Pembimbing Akademik	1	Manual Prosedur	PTIHK	Akademik	Edit Delete		Add Edit
2	7	Batal Tambah Mata Kuliah	1	Manual Mutu	PTIHK	Akademik	Edit Delete		Add Edit
3	6	Daftar Ulang Mahasiswa Baru	1	Manual Prosedur	PTIHK	Akademik	Edit Delete	16	Add Edit
4	5	Daftar Ulang Mahasiswa Lama	1	Manual Prosedur	PTIHK	Akademik	Edit Delete		Add Edit
5	4	Capaian Sasaran Mutu (Indikator Kinerja) Fakultas / Program dalam Renstra /	0	Manual Mutu	PTIHK	Penelitian	Edit Delete	4	Add Edit
6	3	Capaian Sasaran Mutu (Indikator Kinerja) Fakultas / Program	0	Manual Mutu	PTIHK	Akademik	Edit Delete	5	Add Edit
7	2	Standar Mutu Jurusan / Program Studi	0	Manual Mutu	PTIHK	SDM	Edit Delete	2	Add Edit
8	14	Borang AIM 12 Lingkup ISO 9001-2008 Fakultas	4	Dokumen Pendukung	PTIHK	Akademik	Edit Delete		Add Edit
9	13	Borang Kinerja	3	Dokumen Pendukung	PTIHK	SDM	Edit Delete		Add Edit
10	12	Prosedur Perkuliahan	0	Instruksi Kerja	PTIHK	Akademik	Edit Delete	17	Add Edit

Gambar 5.21. Halaman Pengelola Menu Dokumen

Sumber: Implementasi

5.6.2.4. Halaman Supervisor

Halaman supervisor memiliki menu antara lain menu kelola dokumen, versioning, gambar dan lihat rekap dokumen. Supervisor dapat menambah, mengubah dan menghapus dokumen dari semua unit kerja. Serta menambah dan mengubah versioning dokumen dan gambar dari semua unit kerja.



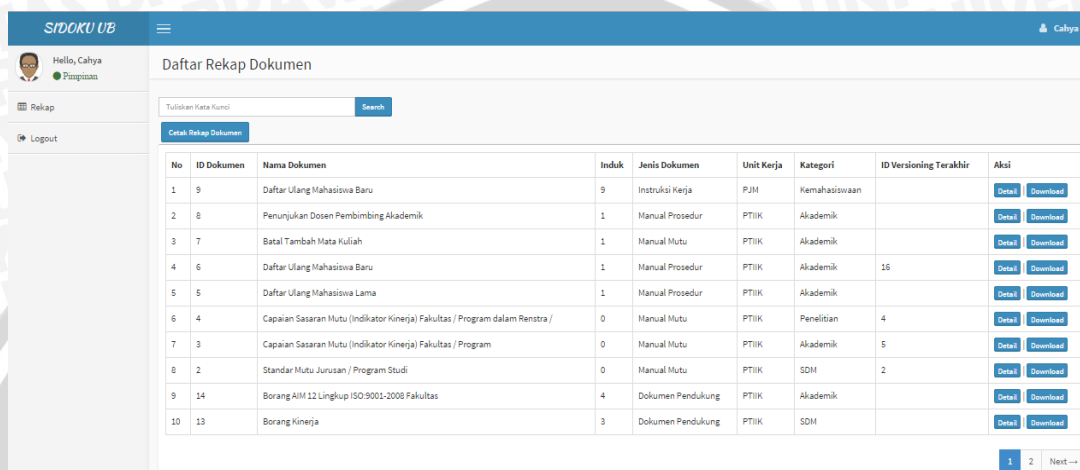
No	ID Dokumen	Nama Dokumen	Induk	Jenis Dokumen	Unit Kerja	Kategori	Aksi Dok.	ID Versioning	Aksi Ver.
1	9	Daftar Ulang Mahasiswa Baru	9	Instruksi Kerja	PJM	Kemahasiswaan	Edit Delete		Add Edit
2	8	Penunjukan Dosen Pembimbing Akademik	1	Manual Prosedur	PTIHK	Akademik	Edit Delete		Add Edit
3	7	Batal Tambah Mata Kuliah	1	Manual Mutu	PTIHK	Akademik	Edit Delete		Add Edit
4	6	Daftar Ulang Mahasiswa Baru	1	Manual Prosedur	PTIHK	Akademik	Edit Delete	16	Add Edit
5	5	Daftar Ulang Mahasiswa Lama	1	Manual Prosedur	PTIHK	Akademik	Edit Delete		Add Edit
6	4	Capaian Sasaran Mutu (Indikator Kinerja) Fakultas / Program dalam Renstra /	0	Manual Mutu	PTIHK	Penelitian	Edit Delete	4	Add Edit
7	3	Capaian Sasaran Mutu (Indikator Kinerja) Fakultas / Program	0	Manual Mutu	PTIHK	Akademik	Edit Delete	5	Add Edit
8	2	Standar Mutu Jurusan / Program Studi	0	Manual Mutu	PTIHK	SDM	Edit Delete	2	Add Edit
9	14	Borang AIM 12 Lingkup ISO 9001-2008 Fakultas	4	Dokumen Pendukung	PTIHK	Akademik	Edit Delete		Add Edit
10	13	Borang Kinerja	3	Dokumen Pendukung	PTIHK	SDM	Edit Delete		Add Edit

Gambar 5.22. Halaman Supervisor Menu Dokumen

Sumber: Implementasi

5.6.2.5. Halaman Pimpinan

Halaman pimpinan hanya menyediakan menu lihat rekap dokumen saja. Pimpinan dapat melihat semua rekap dokumen dari semua unit kerja, melihat detail, mencari rekap berdasarkan unit kerja dan fitur pencarian, serta mendownload dokumen. Berikut tampilan halaman pimpinan.



No	ID Dokumen	Nama Dokumen	Induk	Jenis Dokumen	Unit Kerja	Kategori	ID Versi Terakhir	Aksi
1	9	Daftar Ulang Mahasiswa Baru	9	Instruksi Kerja	PJM	Kemahasiswaan		Detail Download
2	8	Penunjukan Dosen Pembimbing Akademik	1	Manual Prosedur	PTIK	Akademik		Detail Download
3	7	Batal Tambah Mata Kuliah	1	Manual Mutu	PTIK	Akademik		Detail Download
4	6	Daftar Ulang Mahasiswa Baru	1	Manual Prosedur	PTIK	Akademik	16	Detail Download
5	5	Daftar Ulang Mahasiswa Lama	1	Manual Prosedur	PTIK	Akademik		Detail Download
6	4	Capaian Sasaran Mutu (Indikator Kinerja) Fakultas / Program dalam Renstra /	0	Manual Mutu	PTIK	Penelitian	4	Detail Download
7	3	Capaian Sasaran Mutu (Indikator Kinerja) Fakultas / Program	0	Manual Mutu	PTIK	Akademik	5	Detail Download
8	2	Standar Mutu Jurusan / Program Studi	0	Manual Mutu	PTIK	SDM	2	Detail Download
9	14	Borang AIM 12 Lingkup ISO 9001:2008 Fakultas	4	Dokumen Pendukung	PTIK	Akademik		Detail Download
10	13	Borang Kinerja	3	Dokumen Pendukung	PTIK	SDM		Detail Download

Gambar 5.23. Halaman Pimpinan Menu Rekap Dokumen

Sumber: Implementasi

BAB VI

PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini dilakukan proses pengujian dan analisis terhadap Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya yang telah dikembangkan. Proses pengujian dilakukan melalui tiga tahapan (strategi) yaitu pengujian unit, pengujian validasi, dan pengujian *usability*. Pada pengujian unit digunakan metode *white box testing*, pada pengujian validasi dan *usability* digunakan metode *blackbox testing*. Hasil dari pengujian sistem ini akan dianalisis untuk pengambilan kesimpulan pada bab berikutnya.

1.3. Pengujian

Proses pengujian dilakukan melalui tiga tahapan (strategi) yaitu pengujian unit, pengujian validasi dan pengujian *usability*.

1.3.1. Pengujian Unit

Pengujian unit fokus pada usaha verifikasi pada unit yang terkecil pada desain perangkat lunak (komponen atau modul perangkat lunak). Setiap unit perangkat lunak diuji agar dapat diperiksa apakah aliran masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dari unit sudah sesuai dengan yang diinginkan [ROS-13:277]. Pada pengujian unit digunakan metode pengujian *basis path testing*, yaitu metode pengujian dengan langkah-langkah pengujian memodelkan alur logika program pada suatu *flow graph*, menentukan *cyclomatic complexity*, menentukan basis set dari jalur-jalur independen, dan membuat kasus uji (*test case*) pada setiap basis set yang telah ditentukan.

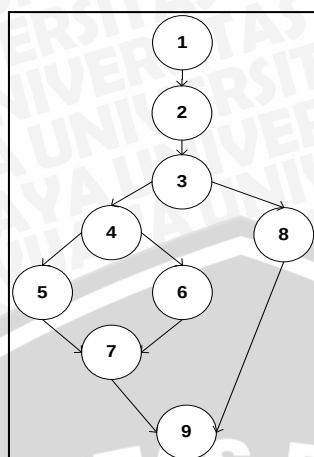
1.3.1.1. Pengujian Unit untuk *Function add()* dari *Class Controller Dokumen*

Function add() merupakan *method* dari *class controller* dokumen yang berfungsi untuk menambah / input data dokumen melalui halaman dokumen_form yang akan diteruskan ke function *save()* pada *class* dokumen_model. Berikut tabel kode program dan gambar pemodelan *flowgraph* pada fungsi *add()*.

Tabel 6.1 Kode Program *Function add()* Class Controller

Kode Program	Node
<code>function add() {</code>	
<code>\$param['optionlist1'] = \$this->dokumen_model->getjenis();</code>	(1)
<code>\$param['optionlist2'] = \$this->dokumen_model->getunit();</code>	(1)
<code>\$param['optionlist3'] = \$this->dokumen_model->getkategori();</code>	(1)
<code>\$param['optionlist4'] = \$this->dokumen_model->getdokumen2();</code>	(1)
<code>\$param['title'] = \$this->title;</code>	(1)
<code>\$param['h2_title'] = 'Tambah Data dokumen';</code>	(1)
<code>\$param['main_view'] = 'template_admin/dokumen_form';</code>	(1)
<code>\$this->load->library("form_validation");</code>	(2)
<code>\$this->form_validation->set_rules("id_dokumen","ID Dokumen",</code>	(2)
<code>"required trim");</code>	
<code>\$this->form_validation->set_rules("nama_dokumen","Nama Dokumen",</code>	(2)
<code>"required trim");</code>	
<code>\$this->form_validation->set_rules("id_jenis","ID Jenis",</code>	(2)
<code>"required trim");</code>	
<code>\$this->form_validation->set_rules("id_unit_kerja","ID Unit Kerja",</code>	(2)
<code>"required trim");</code>	
<code>\$this->form_validation->set_rules("id_kategori","ID</code>	(2)
<code>Kategori","required trim");</code>	
<code>if (\$this->form_validation->run()) {</code>	(3)
<code>\$this->load->model("dokumen_model", "dokumen");</code>	(4)
<code>\$is_success = \$this->dokumen->save();</code>	(4)
<code>if (\$is_success) {</code>	(5)
<code>\$this->session->set_flashdata("message", "<p class='text-</code>	(5)
<code>info>Data berhasil disimpan !</p>");</code>	
<code>}</code>	(5)
<code>else {</code>	(6)
<code>\$this->session->set_flashdata("message", "<p class='text-</code>	(6)
<code>error>Maaf, data tidak dapat disimpan !</p>");</code>	
<code>}</code>	(6)
<code>redirect("dokumen");</code>	(7)
<code>}</code>	(7)
<code>else {</code>	(8)
<code>\$param['selected1'] = \$this->input->post('id_jenis');</code>	(8)
<code>\$param['selected2'] = \$this->input->post('id_kategori');</code>	(8)
<code>\$param['selected3'] = \$this->input->post('id_unit_kerja');</code>	(8)
<code>\$param['selected4'] = \$this->input->post('id_dokumen');</code>	(8)
<code>\$this->load->view("template_admin/template_admin", \$param);</code>	(8)
<code>}</code>	(8)
<code>}</code>	(9)

Sumber: Pengujian



Gambar 6.1. *Flow Graph Function add()* dari *Class Controller* Dokumen

Sumber: Pengujian

Pemodelan dalam *flow graph* yang telah dilakukan terhadap *function add()* menghasilkan jumlah kompleksitas siklomatis (*cyclomatic complexity*) melalui persamaan $V(G) = E - N + 2$, dimana $V(G)$ merupakan jumlah kompleksitas siklomatis, E merupakan sisi atau edge (garis penghubung antar node) dan N merupakan jumlah simpul (node).

$$V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 10 - 9 + 2$$

$$V(G) = 3$$

Berdasarkan dari nilai *cyclomatic complexity* yang telah didapatkan dari perhitungan, maka ditentukan satu buah basis set dari jalur independen, yaitu :

Jalur 1 : 1 – 2 – 3 – 8 – 9

Jalur 2 : 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 7 – 9

Jalur 3 : 1 – 2 – 3 – 4 – 6 – 7 – 9

Penentuan kasus uji untuk jalur independen dan hasil eksekusinya dijelaskan pada tabel 6.2.

Tabel 6.2. Kasus Uji untuk *Function add()* pada *Class Contoller* Dokumen

Jalur	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan
1	Jika tidak ada validasi form yang	Ketika menekan tombol ‘tambah dokumen’,	Ketika menekan tombol ‘tambah dokumen’,

	berjalan, maka halaman view form dokumen akan di load/ ditampilkan oleh function add().	halaman view form dokumen akan di load/ ditampilkan. User dapat mengisi form dokumen.	halaman view form dokumen akan di load/ ditampilkan. User dapat mengisi form dokumen.
2	Memberi nilai array dengan mengambil isian form tambah dokumen yaitu, id_dokumen, nama_dokumen, induk, jenis, kategori, dan unit kerja.	Function add() menyimpan nilai array sesuai dengan apa yang diinputkan dan meneruskan ke function save() pada class dokumen_model. Pada halaman index akan muncul validasi data berhasil disimpan.	Function add() menyimpan nilai array sesuai dengan apa yang diinputkan dan meneruskan ke function save() pada class dokumen_model. Pada halaman index muncul validasi data berhasil disimpan.
3	Memberi nilai array dengan mengambil isian form tambah dokumen yaitu, id_dokumen, nama_dokumen, induk, jenis, kategori, dan unit kerja dengan input yang tidak sesuai/ salah. Misal tidak memilih dropdown jenis, kategori, unit kerja.	Function add() menyimpan nilai array sesuai dengan apa yang diinputkan dan meneruskan ke function save() pada class dokumen_model. Setelah redirect ke halaman index dokumen, kemudian keluar pesan validasi bahwa data tidak dapat disimpan.	Function add() menyimpan nilai array sesuai dengan apa yang diinputkan dan meneruskan ke function save() pada class dokumen_model. Setelah redirect ke halaman index dokumen, kemudian keluar pesan validasi bahwa data tidak dapat disimpan.

Sumber: Pengujian

1.3.1.2. Pengujian Unit untuk Menampilkan Detail Rekap Dokumen dari Class View Detail Rekap

Class view detail rekap merupakan halaman untuk menampilkan detail rekap dokumen. Pada *class* detail rekap terdapat alur pengulangan *foreach* dan seleksi kondisi *if* untuk menampilkan data dokumen, versioning dari dokumen yang ditampilkan, dan gambar dari tiap versioning dokumen. Berikut tabel dan gambar yang menampilkan kode program halaman *view* dan *flowgraph*.

Tabel 6.3. Kode Program *Class View* detail_rekap.

Kode Program	Node
<pre> <table id="example2" width="100%" class="table table-bordered table-hover"> <tbody> <?php foreach (\$data['query1']->result() as \$row) { echo '<div class="btn-toolbar">'; echo '<div class="btn-group" style="padding:4px;">'; echo anchor("rekap/cetak/{<!--id_dokumen-->}", '<button type="button" class="btn btn-sm btn-primary">Cetak Detail Dokumen</button>'); echo '</div></div>
'; ?> <tr> <th class="col-xs-2">ID Dokumen</th> <td class="col-xs-1"><center> : </center></td> <td class="col-xs-3"><?php echo \$row->id_dokumen ?></td> </tr> <tr> <th class="col-xs-2">Nama Dokumen</th> <td class="col-xs-1"><center> : </center></td> <td class="col-xs-3"><?php echo \$row->nama_dokumen ?></td> </tr> <tr> <th class="col-xs-2">Induk</th> <td class="col-xs-1"><center> : </center></td> <td><?php echo \$row->induk ?></td> </tr> <tr> <th class="col-xs-2">Jenis Dokumen</th> <td class="col-xs-1"><center> : </center></td> <td><?php echo \$row->jenis ?></td> </tr> <tr> <th class="col-xs-2">Unit Kerja</th> <td class="col-xs-1"><center> : </center></td> <td><?php echo \$row->singkat ?></td> </pre>	(1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2)

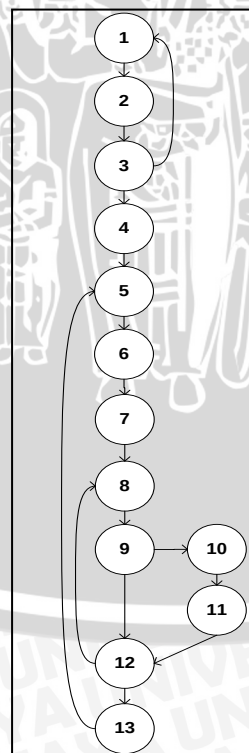

```

</tr>
<tr>
<th class="col-xs-2">Kategori</th>
<td class="col-xs-1"><center> : </center></td>
<td><?php echo $row->kategori ?></td>
</tr>
</tbody>
<?php
}
$no = 0;
foreach ($data['query']->result() as $row) { ?>
<tbody>
<tr style="padding-top:4px; padding-bottom:4px;">
<th colspan="12"><center>Versioning <?php echo ++$no; ?></center></th>
</tr>
<tr>
<th>ID Versioning</th>
<th>Versioning</th>
<th>Tgl. Pembuatan</th>
<th>Tgl. Pengesahan</th>
<th>Berlaku Sampai</th>
<th>Masih Berlaku</th>
<th>TTD</th>
<th>Pembuat</th>
<th>PDF</th>
<th>DOC</th>
<th>Status</th>
<th>Keterangan</th>
</tr>
<tr style="padding-bottom:4px;">
<td><?php echo $row->id_versioning ?></td>
<td><?php echo $row->versioning ?></td>
<td><?php echo $row->tgl_pembuatan ?></td>
<td><?php echo $row->tgl_pengesahan ?></td>
<td><?php echo $row->berlaku_sampai ?></td>
<td><?php echo $row->masih_berlaku ?></td>
<td><?php echo $row->ttd ?></td>
<td><?php echo $row->dibuat_oleh ?></td>
<td><?php echo $row->pdf ?></td>
<td><?php echo $row->doc ?></td>
<td><?php echo $row->status ?></td>
<td><?php echo $row->keterangan ?></td>
</tr>
<?php $no1 = 0;
foreach ($data['query2']->result() as $raw) { ?>
<?php if(($row->id_versioning) == ($raw->id_versioning)) { ?>
<tr style="padding-top:5px; padding-bottom:5px;">
<th colspan="5"><center>Gambar dari Versioning : <?php echo $row->
versioning ?></center></th>

```

</tr>	
<tr>	
<th>ID Gambar</th>	
<th>Nama Gambar</th>	
<th>Gambar</th>	
<th>Deskripsi</th>	
<th>ID Versioning</th>	
</tr>	
<tr style="padding-bottom:4px;">	
<td><?php echo \$raw->id_graph ?></td>	(10)
<td><?php echo \$raw->nama_graph ?></td>	(10)
<td><?php echo "graph)."	(10)
width='75'/"?></td>	(10)
<td><?php echo \$raw->deskripsi ?></td>	(10)
<td><?php echo \$raw->id_versioning ?></td>	(10)
</tr>	
<?php } ?>	
</tbody>	
<?php }	
{?>	
</table>	

Sumber: Pengujian



Gambar 6.2. Flowgraph Class View detail_rekap

Sumber: Pengujian

Pemodelan dalam *flow graph* yang telah dilakukan terhadap *class view detail_rekap* menghasilkan jumlah kompleksitas siklomatis (*cyclomatic complexity*) melalui persamaan $V(G) = E - N + 2$, dimana $V(G)$ merupakan jumlah kompleksitas siklomatis, E merupakan sisi atau edge (garis penghubung antar node) dan N merupakan jumlah simpul (node).

$$V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 16 - 13 + 2$$

$$V(G) = 5$$

Berdasarkan dari nilai *cyclomatic complexity* yang telah didapatkan dari perhitungan, maka ditentukan satu buah basis set dari jalur independen, yaitu :

Jalur 1 : 1 – 2 – 3 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 12 – 13

Jalur 2 : 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 12 – 8 – 12 – 13

Jalur 3 : 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 12 – 13 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 12 – 13

Jalur 4 : 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 8 – 9 – 12 – 13

Jalur 5 : 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 12 – 13

Penentuan kasus uji untuk jalur independen dan hasil eksekusinya dijelaskan pada tabel 6.3.

Tabel 6.3. Kasus Uji *Class View detail_rekap*

Jalur	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan
1	Selama dokumen dengan id_dokumen yang di pilih tidak memiliki versioning dokumen.	Menampilkan nilai array data dokumen dalam table di halaman view.	Menampilkan nilai array data dokumen dalam table di halaman view.
2	Selama dokumen dengan id_dokumen yang di pilih memiliki versioning dokumen dan jika versioning memiliki	Menampilkan nilai array data dokumen dan semua versioning dari dokumen tersebut serta menampilkan gambar dari versioning dalam	Menampilkan nilai array data dokumen dan semua versioning dari dokumen tersebut serta menampilkan gambar dari versioning dalam table di

	gambar.	table di halaman view.	halaman view.
3	Selama dokumen dengan id_dokumen yang di pilih memiliki versioning dokumen dan jika versioning tidak memiliki gambar.	Menampilkan nilai array data dokumen dan semua versioning dari dokumen tersebut dalam table di halaman view.	Menampilkan nilai array data dokumen dan semua versioning dari dokumen tersebut dalam table di halaman view.
4	Selama dokumen dengan id_dokumen yang di pilih memiliki versioning dokumen dan jika versioning memiliki gambar.	Menampilkan nilai array data dokumen dan semua versioning dari dokumen tersebut serta menampilkan gambar dari tiap versioning dalam table di halaman view.	Menampilkan nilai array data dokumen dan semua versioning dari dokumen tersebut serta menampilkan gambar dari tiap versioning dalam table di halaman view.
5	Selama dokumen dengan id_dokumen yang di pilih memiliki versioning dokumen dan jika versioning memiliki gambar.	Menampilkan nilai array data dokumen dan semua versioning dari dokumen tersebut serta menampilkan gambar dari tiap versioning dalam table di halaman view.	Menampilkan nilai array data dokumen dan semua versioning dari dokumen tersebut serta menampilkan gambar dari tiap versioning dalam table di halaman view.

Sumber: Pengujian

1.3.2. Pengujian Validasi

Pengujian validasi bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang sudah dibangun telah sesuai dengan spesifikasi yang ada pada perancangan. *Item – item* yang telah dirumuskan dalam daftar kebutuhan dan merupakan hasil analisis kebutuhan akan menjadi acuan untuk melakukan pengujian validasi. Pengujian

validasi menggunakan metode *black box*, karena tidak diperlukan konsentrasi terhadap jalur jalannya algoritma program dan lebih ditekankan untuk menemukan konformitas antara kinerja sistem dengan daftar kebutuhan.

1.3.2.1. Kasus Uji Validasi

a. Kasus Uji Login

Tabel 6.4. Kasus Uji Login

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Login
Objek Uji	Use Case Login
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional dalam menyediakan fasilitas login bagi pengguna.
Prosedur Uji	1. Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> di dalam <i>form login</i>. 2. Pengguna memilih level <i>login</i>. 3. Pengguna menekan tombol <i>login</i>.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi dapat melakukan penyeleksian kondisi login pada database berdasar data yang dimasukkan dan jika penyeleksian benar, pengguna dapat mengakses halaman utama.

Sumber: Pengujian

b. Kasus Uji Mengelola Data User

Tabel 6.5. Kasus Uji Mengelola Data User

Nama Kasus Uji	Kasus Uji mengelola Data User
Objek Uji	Use Case Mengelola User
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional dalam menyediakan fasilitas untuk mengelola data <i>user</i> bagi pengguna.
Prosedur Uji	1. Aplikasi dijalankan pada keadaan sudah <i>login</i>. 2. Pengguna memilih menu <i>User</i>. 3. Pengguna memilih submenu Daftar <i>User</i>,

	memilih Tambah <i>User</i>. 4. Form tambah data <i>user</i> tampil. 5. Pengguna mengisi form tambah user dengan level, username, password, dan kode pegawai. Kemudian pengguna menekan tombol simpan. 6. Pengguna memilih data user yang akan diubah pada tabel dan menekan tombol edit. Pengguna mengubah isi field data kemudian menekan tombol simpan. 7. Pengguna memilih data user yang akan dihapus pada table dan menekan tombol delete.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi menampilkan data user pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan, serta penghapusan data <i>user</i> sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.

Sumber: Pengujian

c. Kasus Uji Mengelola Unit Kerja

Tabel 6.6. Kasus Uji Mengelola Unit Kerja

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Mengelola Unit Kerja
Objek Uji	Use Case Mengelola Unit Kerja
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional dalam menyediakan fasilitas untuk mengelola data unit kerja bagi pengguna.
Prosedur Uji	1. Aplikasi dijalankan pada keadaan sudah <i>login</i>. 2. Pengguna memilih menu Unit Kerja. 3. Pengguna memilih Tambah Unit Kerja. 4. Form tambah data unit kerja tampil. 5. Pengguna mengisi form tambah unit kerja dengan id unit kerja, singkat (singkatan nama unit kerja), konten (kepanjangan nama unit

	kerja), aktif, fakultas, kode unit kerja, kode fakultas. Kemudian pengguna menekan tombol simpan. 6. Pengguna memilih data unit kerja yang akan diubah pada tabel dan menekan tombol edit. Pengguna mengubah isi field data kemudian menekan tombol simpan. 7. Pengguna memilih data unit kerja yang akan dihapus pada table dan menekan tombol delete.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi menampilkan data unit kerja pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan, serta penghapusan data unit kerja sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.

Sumber: Pengujian

d. Kasus Uji Mengelola Kategori Dokumen

Tabel 6.7. Kasus Uji Mengelola Kategori Dokumen

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Mengelola Kategori Dokumen
Objek Uji	Use Case Mengelola Kategori Dokumen
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional dalam menyediakan fasilitas untuk mengelola kategori dokumen bagi pengguna.
Prosedur Uji	1. Aplikasi dijalankan pada keadaan sudah <i>login</i>. 2. Pengguna memilih menu kategori. 3. Pengguna memilih submenu tambah kategori . 4. Form tambah data kategori dokumen tampil. 5. Pengguna mengisi form tambah kategori dengan id kategori dan kategori. Kemudian pengguna menekan tombol simpan. 6. Pengguna memilih data kategori yang akan diubah pada tabel dan menekan tombol edit.

	Pengguna mengubah isi field data kemudian menekan tombol simpan. 7. Pengguna memilih data kategori yang akan dihapus pada tabel dan menekan tombol delete.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi menampilkan kategori dokumen pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan, serta penghapusan data kategori sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.

Sumber: Pengujian

e. Kasus Uji Mengelola Jenis Dokumen

Tabel 6.8. Kasus Uji Mengelola Jenis Dokumen

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Mengelola Jenis Dokumen
Objek Uji	Use Case Mengelola Jenis Dokumen
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional dalam menyediakan fasilitas untuk mengelola jenis dokumen bagi pengguna.
Prosedur Uji	1. Aplikasi dijalankan pada keadaan sudah <i>login</i>. 2. Pengguna memilih menu jenis. 3. Pengguna memilih submenu tambah jenis. 4. Form tambah data jenis dokumen tampil. 5. Pengguna mengisi form tambah jenis dokumen dengan id jenis dan jenis. Kemudian pengguna menekan tombol simpan. 6. Pengguna memilih data jenis yang akan diubah pada tabel dan menekan tombol edit. Pengguna mengubah isi field data kemudian menekan tombol simpan. 7. Pengguna memilih jenis dokumen yang akan dihapus pada tabel dan menekan tombol delete.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi menampilkan jenis dokumen pada tabel,

	melakukan penambahan data, pengubahan, serta penghapusan data jenis dokumen sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.
--	--

Sumber: Pengujian

f. Kasus Uji Mengelola Dokumen

Tabel 6.7. Kasus Uji Mengelola Dokumen

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Mengelola Dokumen
Objek Uji	Use Case Mengelola Dokumen
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional dalam menyediakan fasilitas untuk mengelola dokumen bagi pengguna.
Prosedur Uji	1. Aplikasi dijalankan pada keadaan sudah <i>login</i>. 2. Pengguna memilih menu dokumen. 3. Pengguna memilih submenu daftar dokumen, kemudian memilih tambah dokumen. 4. Form tambah data dokumen tampil. 5. Pengguna mengisi form tambah dokumen dengan id dokumen, nama dokumen, jenis dokumen, unit kerja dan induk dokumen. Kemudian pengguna menekan tombol simpan. 6. Pengguna memilih data dokumen yang akan diubah pada tabel dan menekan tombol edit. Pengguna mengubah isi field data kemudian menekan tombol simpan. 7. Pengguna memilih data dokumen yang akan dihapus pada tabel dan menekan tombol delete.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi menampilkan data dokumen pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan, serta penghapusan data kategori sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.

Sumber: Pengujian

g. Kasus Uji Mengelola Versioning Dokumen

Tabel 6.8. Kasus Uji Mengelola Versioning

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Mengelola Versioning
Objek Uji	Use Case Mengelola Versioning
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional dalam menyediakan fasilitas untuk mengelola versioning dokumen bagi pengguna.
Prosedur Uji	1. Aplikasi dijalankan pada keadaan sudah <i>login</i>. 2. Pengguna memilih menu versioning. 3. Pengguna memilih submenu daftar versioning, kemudian memilih tambah versioning. 4. Form tambah data versioning tampil. 5. Pengguna mengisi form tambah versioning dengan id versioning, nama versioning dokumen, tanggal pembuatan, tanggal pengesahan, berlaku sampai, masih berlaku, tanda tangan, dibuat oleh, file doc, file pdf, status, dan keterangan. Kemudian pengguna menekan tombol simpan. 6. Pengguna memilih data versioning dokumen yang akan diubah pada tabel dan menekan tombol edit. Pengguna mengubah isi field data kemudian menekan tombol simpan. 7. Pengguna memilih data versioning yang akan dihapus pada tabel dan menekan tombol delete.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi menampilkan data versioning pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan, serta penghapusan versioning sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.

Sumber: Pengujian

h. Kasus Uji Mengelola Gambar

Tabel 6.9. Kasus Uji Mengelola Gambar

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Mengelola Gambar
Objek Uji	Use Case Mengelola Gambar
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional dalam menyediakan fasilitas untuk mengelola gambar bagi pengguna.
Prosedur Uji	1. Aplikasi dijalankan pada keadaan sudah <i>login</i>. 2. Pengguna memilih menu gambar. 3. Pengguna memilih submenu tambah gambar. 4. Form tambah data gambar tampil. 5. Pengguna mengisi form tambah gambar dengan id gambar, nama gambar, file gambar, deskripsi dan versioning dokumen. Kemudian pengguna menekan tombol simpan. 6. Pengguna memilih data gambar yang akan diubah pada tabel dan menekan tombol edit. Pengguna mengubah isi field data kemudian menekan tombol simpan. 7. Pengguna memilih data gambar yang akan dihapus pada tabel dan menekan tombol delete.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi menampilkan data gambar pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan, serta penghapusan data gambar sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.

Sumber: Pengujian

i. Kasus Uji Lihat Rekap Dokumen

Tabel 6.10. Kasus Uji Lihat Rekap Dokumen

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Lihat Rekap Dokumen
----------------	-------------------------------

Objek Uji	Use Case Lihat Rekap Dokumen
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional dalam menyediakan fasilitas untuk lihat rekap dokumen bagi pengguna.
Prosedur Uji	1. Aplikasi dijalankan pada keadaan sudah <i>login</i>. 2. Pengguna memilih menu rekap. Kemudian 3. Pengguna memilih dokumen yang ingin di download, kemudian menekan tombol download. 4. Pengguna memilih dokumen yang ingin dilihat detailnya. Kemudian pengguna menekan tombol detail dokumen. 5. Detail dokumen tampil. Pengguna menekan tombol cetak detail dokumen. 6. Detail dokumen akan dicetak dalam bentuk pdf.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi menampilkan data dokumen pada tabel, melakukan download dokumen, dan cetak detail dokumen sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.

Sumber: Pengujian

1.3.2.2. HasilPengujianValidasi

Tabel 6.11. Hasil Pengujian Validasi

No.	Nama Kasus Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Didapatkan	Status Validitas
1.	Kasus Uji <i>Login</i>	Aplikasi dapat melakukan penyeleksian kondisi <i>login</i> sesuai dengan data pada <i>database</i> berdasarkan data yang dimasukkan. Dan jika	Aplikasi dapat melakukan penyeleksian kondisi <i>login</i> sesuai dengan data pada <i>database</i> berdasarkan data yang dimasukkan. Dan jika	Valid

		penyeleksian kondisi benar, maka pengguna dapat mengakses halaman utama.	penyeleksian kondisi benar, maka pengguna dapat mengakses halaman utama.	
2.	Kasus Uji Mengelola Data User	Aplikasi menampilkan data <i>user</i> pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan data serta penghapusan data user sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.	Aplikasi menampilkan data <i>user</i> pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan data serta penghapusan data user sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.	Valid
3.	Kasus Uji Mengelola Data Unit Kerja	Aplikasi menampilkan data unit kerja pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan data serta penghapusan data unit kerja sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.	Aplikasi menampilkan data unit kerja pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan data serta penghapusan data unit kerja sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.	Valid
4.	Kasus Uji Mengelola Kategori Dokumen	Aplikasi menampilkan data kategori dokumen pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan data serta penghapusan data kategori dokumen sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.	Aplikasi menampilkan data kategori dokumen pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan data serta penghapusan data kategori dokumen sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.	Valid
5.	Kasus Uji	Aplikasi menampilkan	Aplikasi menampilkan	Valid

	Mengelola Jenis Dokumen	data jenis dokumen pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan data serta penghapusan data jenis dokumen sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.	data jenis dokumen pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan data serta penghapusan data jenis dokumen sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.	
6.	Kasus Uji Mengelola Dokumen	Aplikasi menampilkan data dokumen pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan data serta penghapusan data dokumen sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.	Aplikasi menampilkan data dokumen pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan data serta penghapusan data dokumen sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.	Valid
7.	Kasus Uji Mengelola Versioning	Aplikasi menampilkan data versioning dokumen pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan data serta penghapusan data versioning sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.	Aplikasi menampilkan data versioning dokumen pada tabel, melakukan penambahan data, pengubahan data serta penghapusan data versioning sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.	Valid
8.	Kasus Uji Mengelola Gambar	Aplikasi menampilkan data gambar pada tabel, melakukan penambahan data,	Aplikasi menampilkan data gambar pada tabel, melakukan penambahan data,	Valid

		pengubahan data serta penghapusan data gambar sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.	pengubahan data serta penghapusan data gambar sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.	
9.	Kasus Uji Lihat Rekap Dokumen	Aplikasi menampilkan data rekap dokumen pada tabel, melakukan cetak detail data dokumen, dan download data dokumen sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.	Aplikasi menampilkan data rekap dokumen pada tabel, melakukan cetak detail data dokumen, dan download data dokumen sesuai dengan operasi yang dipilih pengguna.	Valid

Sumber: Pengujian

1.3.3. Pengujian *Usability*

Pengujian ini ditujukan untuk mengetahui seberapa besar Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya dapat membantu pengguna.

1.3.3.1. Hasil Pengujian *Usability*

Pengujian dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada pengguna yaitu tim dan anggota PJM meliputi staf dan dosen sebagai pengguna aplikasi dengan level admin, supervisor dan pengelola sebanyak 15 orang responden. Pernyataan yang digunakan pada pengujian ini beserta hasil kuesioner ditunjukkan pada tabel 6.12.

Tabel 6.12. Hasil Pengujian *Usability*

NO	PERTANYAAN	JUMLAH				
		STM	TM	S	M	SM
1	<i>Learnability</i>					
1.1	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah	0	0	3	10	2

	dikenali?					
1.2	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	0	0	5	9	1
1.3	Apakah aplikasi dapat dengan mudah dipelajari?	0	0	2	10	3
1.4	Apakah informasi yang disediakan oleh aplikasi ini mudah dimengerti?	0	0	3	11	1
2	Efficiency					
2.1	Apakah dengan diterapkannya aplikasi ini dapat membuat pengelolaan dokumen standar mutu dengan lebih efisien?	0	0	3	8	4
2.2	Apakah pencarian dokumen dengan menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah?	0	0	5	3	7
2.3	Apakah penggunaan menu atau fitur aplikasi mudah digunakan?	0	0	2	11	2
3	Memorability					
3.1	Apakah langkah-langkah mengelola dokumen dengan aplikasi ini mudah diingat?	0	0	6	6	3
3.2	Apakah arsip dokumen (informasi dan file) dokumen tersimpan dengan baik?	0	0	1	9	5
3.3	Apakah penggunaan aplikasi mudah diingat setelah lama tidak menggunakannya?	0	0	4	8	3
4	Errors					
4.1	Apakah dapat dengan mudah menghindari kesalahan dalam menggunakan aplikasi?	0	2	5	7	1
4.2	Apakah pesan kesalahan atau peringatan dalam penggunaan aplikasi tampil?	0	1	2	11	1
5	Satisfaction					
5.1	Apakah aplikasi mempunyai fungsi dan kapabilitas (kemampuan) sesuai yang diharapkan?	0	0	2	9	4
5.2	Aplikasi membuat pengelolaan dokumen menjadi efektif?	0	0	2	7	6
5.3	Tata letak halaman (<i>layout</i>) dan informasi dalam layar halaman sangat jelas?	0	0	5	3	7
5.4	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	0	0	1	12	2
5.5	Secara keseluruhan, apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?	0	0	1	12	2
	Total	0	3	52	146	54

Sumber: Pengujian

Dari hasil pengujian diatas didapatkan 0 jawaban “Sangat Tidak Mudah”, 3 jawaban “Tidak Mudah”, 52 jawaban “Sedang”, 146 jawaban “Mudah”, dan 54 jawaban “Sangat Mudah”. Dari hasil skor kuesioner tersebut, kemudian dicari nilai persentase tingkat *usability* tiap kategori pengujian, yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction*.

Untuk mencari skor jawaban tiap kategori, dihitung total skor jawaban di kategori tersebut dikali skor likert. Kemudian di cari skor maksimum dengan mengalikan jumlah jawaban tiap pertanyaan dengan jumlah pertanyaan di tiap kategori. Berikut hasil perhitungan skor total jawaban dikali dengan skor likert.

Tabel 6.13. Perhitungan Total Jawaban dikali Skor Likert.

No	Kategori	Jawaban					Total
		STM(1)	TM (2)	S (3)	M (4)	SM (5)	
1.	<i>Learnability</i>	0 x 1	0 x 2	13 x 3	40 x 4	7 x 5	234
2.	<i>Efficiency</i>	0 x 1	0 x 2	10 x 3	22 x 4	13 x 5	183
3.	<i>Memorability</i>	0 x 1	0 x 2	11 x 3	23 x 4	11 x 5	180
4.	<i>Errors</i>	0 x 1	3 x 2	7 x 3	18 x 4	2 x 5	109
5.	<i>Satisfaction</i>	0 x 1	0 x 2	11 x 3	43 x 4	21 x 5	310
6.	Keseluruhan	0 x 1	3 x 2	52 x 3	146 x 4	54 x 5	1016

Sumber: Pengujian

Sedangkan nilai maksimum didapatkan dari skor tertinggi likert dikali jumlah responden pada tiap kategori. Hasil perhitungan persentase ditunjukkan pada tabel 6.14.

Tabel 6.14. Hasil Perhitungan Tingkat *Usability* Sistem Tiap Kategori Pengujian

No.	Kategori	Pernyataan	Total Skor x Skor Likert	Nilai Max	Hasil Skor
1.	<i>Learnability</i>	1.1 – 1.4	234	300	$(234/300) \times 100\% = 78\%$
2.	<i>Efficiency</i>	2.1 – 2.3	183	225	$(183/225) \times 100\% = 81.33\%$
3.	<i>Memorability</i>	3.1 – 3.3	180	225	$(180/225) \times 100\% = 80\%$
4.	<i>Errors</i>	4.1 – 4.2	109	150	$(109/150) \times 100\% = 72.66\%$
5.	<i>Satisfaction</i>	5.1 – 5.5	310	375	$(310/375) \times 100\% = 82.66\%$
6.	Keseluruhan	1.1 – 5.5	1016	1275	$(1016/1275) \times 100\% = 79.68\%$

Sumber: Pengujian

Untuk menilai hasil tingkat usability terlebih dahulu ditentukan interval skor interpretasi persen yaitu dengan rumus interval $(I) = 100 / \text{jumlah skor likert}$. Maka interval sistem ini adalah $(I) = 100/5 = 20$, dan interpretasi skor berdasarkan interval adalah :

- Angka 0% - 19.99% = Sangat Tidak Mudah
- Angka 20% - 39.99% = Tidak Mudah
- Angka 40% - 59.99% = Sedang
- Angka 60% - 79.99% = Mudah
- Angka 80% - 100% = Sangat Mudah

Selanjutnya dihitung hasil dengan membagi total skor dengan skor maksimum, kemudian dikali 100%. Hasil = $(1016/1275) \times 100\%$, maka didapat hasil akhir 79.68%. Berdasarkan interval, hasil tersebut masuk dalam kategori “mudah” digunakan.

1.4. Analisis

Proses analisis bertujuan untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil pengujian Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya. Proses analisis yang dilakukan meliputi analisis pengujian unit, analisis pengujian validasi dan analisis pengujian *usability*.

1.4.1. Analisis Hasil Pengujian Unit

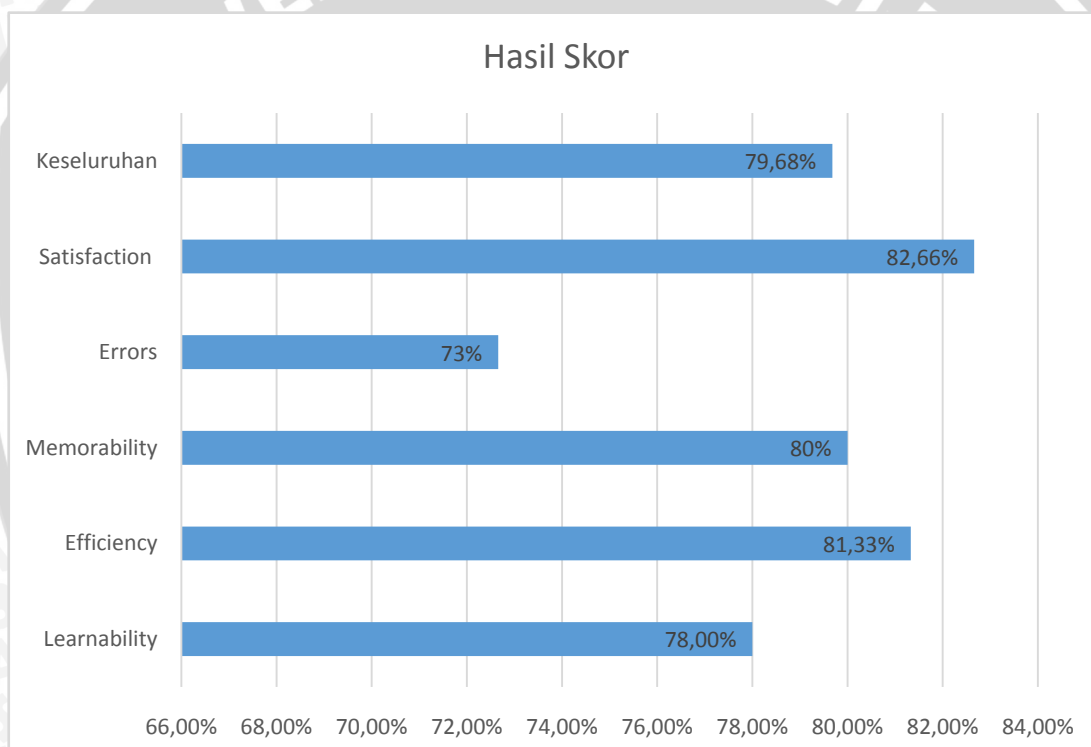
Proses analisis terhadap pengujian unit dilakukan dengan melihat kesesuaian fungsi dari implementasi unit modul yang diuji dengan hasil perancangan perangkat lunak yang telah dirancang sebelumnya. Dari pengujian yang dilakukan, jumlah jalur pada *method* yang digambarkan dalam *flowgraph* telah sesuai dengan perhitungan rumus *cyclomatic complexity*. Setiap kasus uji yang dibuat berdasarkan jumlah jalur tersebut telah diuji dan memberikan hasil sesuai dengan hasil yang diharapkan. Berdasarkan hal tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa unit modul dari program sudah memenuhi kebutuhan fungsional.

1.4.2. Analisis Hasil Pengujian Validasi

Proses analisis terhadap hasil pengujian validasi dilakukan dengan melihat kesesuaian antara hasil kinerja sistem dengan daftar kebutuhan. Berdasarkan hasil pengujian validasi dapat disimpulkan bahwa implementasi dan fungsionalitas Sistem Informasi Manajemen Dokumen telah memenuhi kebutuhan yang telah dijabarkan di tahap analisis kebutuhan serta memperoleh hasil 100% valid.

1.4.3. Analisis Hasil Pengujian Usability

Proses analisis terhadap hasil pengujian dilakukan dengan melihat persentase tingkat *usability* tiap kategori. Dari perhitungan yang dilakukan, didapatkan hasil tingkat *usability* seperti ditunjukkan pada grafik berikut.



Gambar 6.3. Grafik Nilai Kemudahan Penggunaan Tiap Kategori Pertanyaan

Sumber: Pengujian

Pada hasil perhitungan tingkat *usability* secara keseluruhan diperoleh hasil sebesar 79.68%. Hasil ini menunjukkan bahwa Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya secara keseluruhan mudah digunakan.

1.4.4. Umpan Balik (*Feedback*)

Umpan balik (*feedback*) merupakan tanggapan berupa kritik dan saran dari pengguna aplikasi (*user*) setelah dilakukan pengujian. Setelah melakukan pengujian aplikasi di unit kerja Pusat Jaminan Mutu (PJM) Universitas Brawijaya, diperoleh *feedback* berupa saran penambahan menu berupa:

1. Pada aplikasi perlu ditambahkan menu untuk mengurutkan data dan menampilkan jumlah dokumen secara otomatis.
2. Menambahkan menu grafik untuk melihat presentase jumlah dokumen berdasarkan unit kerja, kategori dan jenis dokumen.
3. Menambahkan menu help untuk mempermudah user dalam menggunakan aplikasi.



BAB VII

PENUTUP

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya dapat diambil kesimpulan :

1. Implementasi sistem ini telah sesuai dengan spesifikasi pada perancangan. Hal ini terlihat dari hasil pengujian unit dengan metode *white box* dan *black box*. Pengujian *white box* memperoleh hasil bahwa unit modul dari program sudah memenuhi kebutuhan fungsional. Dan pengujian *black box* dengan metode pengujian validasi memperoleh hasil 100% valid.
2. Hasil pengujian *usability* pada kategori *learnability* sebesar 78%, kategori *efficiency* sebesar 81.33%, *memorability* sebesar 80%, *errors* sebesar 72.66%, *satisfaction* sebesar 82.66%. Dan tingkat *usability system* secara keseluruhan sebesar 79.68%, dimana hasil tersebut masuk pada interval “Mudah”. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna merasa mudah dalam menggunakan aplikasi.

7.2. Saran

Saran yang dapat diberikan untuk mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya lebih lanjut antara lain:

1. Menambah fitur pencarian berdasarkan tanggal secara otomatis.
2. Membuat fasilitas *history* untuk tiap pengaksesan oleh user.
3. Mengembangkan antarmuka lebih lanjut dengan menambahkan fitur-fitur tambah data atau file dengan fasilitas *drag & drop*.
4. Menambahkan fasilitas pengingat waktu untuk masa berlaku dokumen, dan fasilitas pengingat jika dokumen yang di upload pada tiap unit kerja belum lengkap atau belum sesuai dengan struktur dokumen ISO 9001:2008.

DAFTAR PUSTAKA

- [ADE-09] Hendraputra, Ade., et all. 2009. *Jaminan Mutu Sistem Informasi*. Bandung: Politeknik Telkom.
- [AGS-11] Wibisono, Agus. 2011. *Apa itu Standarisasi Internasional (ISO)* (Online) <http://aguswibisono.com/2011/apa-itu-standarisasi-internasional-iso-sni/>. (diakses tanggal 2 April 2014).
- [AMI-11] Agus, Aminanto. 2011. *Konsep Aplikasi Berbasis Web dan Lingkungan Kerja* (Online) <http://echo-corner.blogspot.com/2011/06/konsep-aplikasi-berbasis-web-dan.html>. (diakses tanggal 5 April 2014).
- [AND-10] Kristanto, Andri. 2010. *Kupas Tuntas PHP & MySQL*. Klaten: Cable Book.
- [BET-12] Sidik, Betha. 2012. *Framework CodeIgniter*. Bandung: Informatika.
- [DJI-14] Djidan. 26 November 2008. **Arti & Manfaat ISO 9001 (Sistem Manajemen Mutu)**. Detik Forum, (Online). (yoyosoko@yahoo.com, diakses tanggal 2 April 2014).
- [HAL-13] Haliamsah. 2013. *ISO 9001:2008 Sistem Manajemen Mutu* (Online) <http://strategibisnisdanisoseris.wordpress.com/2013/01/29/sekilas-tentang-iso-2009-2008/>. (diakses tanggal 2 April 2014).
- [HER-14] Tolle, Herman. 2014. *Dokumentasi & Standarisasi Website Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008*. Presentasi yang disajikan di Pusat Jaminan Mutu Universitas Brawijaya.
- [IRR-12] Dewi, Irra Chrisyanti. 2012. *Manajemen Kearsipan*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- [KIS-14] Multiple Training And Consulting. 2012. *Klausul ISO 9001:2008* (Online) <http://konsultaniso.web.id/sistem-manajemen-mutu-iso-90012008/klausul-iso-90012008/>. (diakses tanggal 5 April 2014).
- [MUS-13] Al Hafizh, Mushlihin. *Sistem Manajemen Mutu ISO 9000* (Online) <http://www.referensimakalah.com/2013/01/sistem-manajemen-mutu-iso-9000.html>. (diakses tanggal 2 April 2014).

- [PJM-12] Pusat Jaminan Mutu Universitas Brawijaya. 2012. *Manual Prosedur Pengendalian Dokumen dan Rekaman*. Malang: Universitas Brawijaya.
- [PJM-14] Pusat Jaminan Mutu Universitas Brawijaya. *Visi, Misi, Tujuan, Motto dan Maklumat Pelayanan* (Online) <http://pjm.ub.ac.id/profil/visi-dan-misi/>. (diakses tanggal 15 maret 2014).
- [QMS-14] Mutu Certification International. *Quality Management System Certification – ISO 9001:2008* (Online) <http://www.mutucertification.com/en/quality-management-system-certification-iso-90012008>. (diakses tanggal 2 April 2014).
- [RIN-11] Anggrainingsih, Rini. 2011. *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pengendalian Dokumen untuk Sistem Manajemen Mutu Standar ISO 9001*. Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2011 (Semantik 2011). (Online) http://www.academia.edu/6932134/ANALISA_DAN_PERANCANGAN_SISTEM_INFORMASI_PENGENDALIAN_DOKUMEN_UNTUK_SISTEM_MANAJEMEN_MUTU_STANDAR_ISO_9001. (diakses tanggal 27 Mei 2014).
- [ROS-13] Rosa, AS dan Salahuddin, M. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.
- [SUG-09] Prabowo, Sugeng Listyo. 2009. *Implementasi Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008 di Perguruan Tinggi*. Malang: UIN-Malang Press.
- [VSM-14] Universitas Brawijaya. 2013. *Visi Misi* (Online) <http://ub.ac.id/tentang/profil-universitas/visi-misi>. (diakses tanggal 16 Maret 2014).

Formulir Kuisioner Usability Testing
Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya

Lingkari nomor yang dianggap paling sesuai, dengan keterangan skala nomor sebagai berikut :

1 = Sangat Buruk/ Sangat Sulit 3 = Sedang 5 = Sangat Bagus/
2 = Buruk/ Tidak Mudah (Sulit) 4 = Bagus/ Mudah Sangat Mudah

NO	PERTANYAAN	NILAI				
1	Learnability					
	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi dapat dengan mudah dipelajari?	1	2	3	4	5
2	Apakah informasi yang disediakan oleh aplikasi ini mudah dimengerti?	1	2	3	4	5
	Efficiency					
	Apakah dengan diterapkannya aplikasi ini dapat membuat pengelolaan dokumen standar mutu dengan lebih efisien?	1	2	3	4	5
	Apakah pencarian dokumen dengan menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah?	1	2	3	4	5
3	Apakah penggunaan menu atau fitur aplikasi mudah digunakan?	1	2	3	4	5
	Memorability					
	Apakah langkah-langkah mengelola dokumen dengan aplikasi ini mudah diingat?	1	2	3	4	5
	Apakah arsip dokumen (informasi dan file) dokumen tersimpan dengan baik?	1	2	3	4	5
4	Apakah penggunaan aplikasi mudah diingat setelah lama tidak menggunakannya?	1	2	3	4	5
	Errors					
	Apakah dapat dengan mudah menghindari kesalahan dalam menggunakan aplikasi?	1	2	3	4	5
	Apakah pesan kesalahan atau peringatan dalam penggunaan aplikasi tampil?	1	2	3	4	5
5	Satisfaction					
	Apakah aplikasi mempunyai fungsi dan kapabilitas (kemampuan) sesuai yang diharapkan?	1	2	3	4	5
	Aplikasi membuat pengelolaan dokumen menjadi efektif?	1	2	3	4	5
	Tata letak halaman (<i>layout</i>) dan informasi dalam layar halaman sangat jelas?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	1	2	3	4	5
	Secara keseluruhan, apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?	1	2	3	4	5

Saran :

.....
.....
.....
.....

Malang,

Nama : *Loeki Enggar Fitor*

Jabatan : *Logistik*

Formulir Kuisisioner Usability Testing
Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya

Lingkari nomor yang dianggap paling sesuai, dengan keterangan skala nomor sebagai berikut :

1 = Sangat Buruk/ Sangat Sulit 3 = Sedang 5 = Sangat Bagus/
 2 = Buruk/ Tidak Mudah (Sulit) 4 = Bagus/ Mudah Sangat Mudah

NO	PERTANYAAN	NILAI				
1	Learnability					
	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi dapat dengan mudah dipelajari?	1	2	3	4	5
	Apakah informasi yang disediakan oleh aplikasi ini mudah dimengerti?	1	2	3	4	5
2	Efficiency					
	Apakah dengan diterapkannya aplikasi ini dapat membuat pengelolaan dokumen standar mutu dengan lebih efisien?	1	2	3	4	5
	Apakah pencarian dokumen dengan menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah?	1	2	3	4	5
	Apakah penggunaan menu atau fitur aplikasi mudah digunakan?	1	2	3	4	5
3	Memorability					
	Apakah langkah-langkah mengelola dokumen dengan aplikasi ini mudah diingat?	1	2	3	4	5
	Apakah arsip dokumen (informasi dan file) dokumen tersimpan dengan baik?	1	2	3	4	5
	Apakah penggunaan aplikasi mudah diingat setelah lama tidak menggunakannya?	1	2	3	4	5
4	Errors					
	Apakah dapat dengan mudah menghindari kesalahan dalam menggunakan aplikasi?	1	2	3	4	5
	Apakah pesan kesalahan atau peringatan dalam penggunaan aplikasi tampil?	1	2	3	4	5
5	Satisfaction					
	Apakah aplikasi mempunyai fungsi dan kapabilitas (kemampuan) sesuai yang diharapkan?	1	2	3	4	5
	Aplikasi membuat pengelolaan dokumen menjadi efektif ?	1	2	3	4	5
	Tata letak halaman (<i>layout</i>) dan informasi dalam layar halaman sangat jelas?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	1	2	3	4	5
	Secara keseluruhan, apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?	1	2	3	4	5

Saran :

.....

Malang,

Nama : Wabid Fajar
 Jabatan : Staf P.I.T.

Formulir Kuisioner Usability Testing
Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya

Lingkari nomor yang dianggap paling sesuai, dengan keterangan skala nomor sebagai berikut :

1 = Sangat Buruk/ Sangat Sulit 3 = Sedang 5 = Sangat Bagus/
 2 = Buruk/ Tidak Mudah (Sulit) 4 = Bagus/ Mudah Sangat Mudah

NO	PERTANYAAN	NILAI				
1	Learnability					
	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi dapat dengan mudah dipelajari?	1	2	3	4	5
	Apakah informasi yang disediakan oleh aplikasi ini mudah dimengerti?	1	2	3	4	5
2	Efficiency					
	Apakah dengan diterapkannya aplikasi ini dapat membuat pengelolaan dokumen standar mutu dengan lebih efisien?	1	2	3	4	5
	Apakah pencarian dokumen dengan menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah?	1	2	3	4	5
	Apakah penggunaan menu atau fitur aplikasi mudah digunakan?	1	2	3	4	5
3	Memorability					
	Apakah langkah-langkah mengelola dokumen dengan aplikasi ini mudah diingat?	1	2	3	4	5
	Apakah arsip dokumen (informasi dan file) dokumen tersimpan dengan baik?	1	2	3	4	5
	Apakah penggunaan aplikasi mudah diingat setelah lama tidak menggunakannya?	1	2	3	4	5
4	Errors					
	Apakah dapat dengan mudah menghindari kesalahan dalam menggunakan aplikasi?	1	2	3	4	5
	Apakah pesan kesalahan atau peringatan dalam penggunaan aplikasi tampil?	1	2	3	4	5
5	Satisfaction					
	Apakah aplikasi mempunyai fungsi dan kapabilitas (kemampuan) sesuai yang diharapkan?	1	2	3	4	5
	Aplikasi membuat pengelolaan dokumen menjadi efektif ?	1	2	3	4	5
	Tata letak halaman (<i>layout</i>) dan informasi dalam layar halaman sangat jelas?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	1	2	3	4	5
	Secara keseluruhan, apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?	1	2	3	4	5

Saran :

Penggunaan program ini perlu
 segera dilaksanakan dan pelaksanaan
 ini telah dokumen yg di gunkan
 dan perlu di srtikan ke dokumen

Malang, 30 Des 2019

Nama : Prof. Dr. Ir. Hartatik, MP.
 Jabatan : Dosen

Formulir Kuisisioner Usability Testing
Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya

Lingkari nomor yang dianggap paling sesuai, dengan keterangan skala nomor sebagai berikut :

1 = Sangat Buruk/ Sangat Sulit 3 = Sedang 5 = Sangat Bagus/
 2 = Buruk/ Tidak Mudah (Sulit) 4 = Bagus/ Mudah Sangat Mudah

2 = Buruk / Tidak Mudah / Satisfy		4 = Bagus / Mudah / Sangat Mudah				
NO	PERTANYAAN	NILAI				
1	Learnability					
	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi dapat dengan mudah dipelajari?	1	2	3	4	5
	Apakah informasi yang disediakan oleh aplikasi ini mudah dimengerti?	1	2	3	4	5
2	Efficiency					
	Apakah dengan diterapkannya aplikasi ini dapat membuat pengelolaan dokumen standar mutu dengan lebih efisien?	1	2	3	4	5
	Apakah pencarian dokumen dengan menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah?	1	2	3	4	5
	Apakah penggunaan menu atau fitur aplikasi mudah digunakan?	1	2	3	4	5
3	Memorability					
	Apakah langkah-langkah mengelola dokumen dengan aplikasi ini mudah diingat?	1	2	3	4	5
	Apakah arsip dokumen (informasi dan file) dokumen tersimpan dengan baik?	1	2	3	4	5
	Apakah penggunaan aplikasi mudah diingat setelah lama tidak menggunakannya?	1	2	3	4	5
4	Errors					
	Apakah dapat dengan mudah menghindari kesalahan dalam menggunakan aplikasi?	1	2	3	4	5
	Apakah pesan kesalahan atau peringatan dalam penggunaan aplikasi tampil?	1	2	3	4	5
5	Satisfaction					
	Apakah aplikasi mempunyai fungsi dan kapabilitas (kemampuan) sesuai yang diharapkan?	1	2	3	4	5
	Aplikasi membuat pengelolaan dokumen menjadi efektif ?	1	2	3	4	5
	Tata letak halaman (layout) dan informasi dalam layar halaman sangat jelas?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	1	2	3	4	5
	Secara keseluruhan, apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?	1	2	3	4	5

Saran :	Malang, Nama : Achmad W. Jabatan : PGM
---	--

Formulir Kuisioner Usability Testing
Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya

Lingkari nomor yang dianggap paling sesuai, dengan keterangan skala nomor sebagai berikut :

1 = Sangat Buruk/ Sangat Sulit 3 = Sedang 5 = Sangat Bagus/
 2 = Buruk/ Tidak Mudah (Sulit) 4 = Bagus/ Mudah Sangat Mudah

NO	PERTANYAAN	NILAI				
1	Learnability					
	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali?	1	2	3	☒	5
	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	1	2	3	☒	5
	Apakah aplikasi dapat dengan mudah dipelajari?	1	2	3	4	☒
	Apakah informasi yang disediakan oleh aplikasi ini mudah dimengerti?	1	2	3	☒	5
2	Efficiency					
	Apakah dengan diterapkannya aplikasi ini dapat membuat pengelolaan dokumen standar mutu dengan lebih efisien?	1	2	3	4	☒
	Apakah pencarian dokumen dengan menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah?	1	2	☒	4	5
	Apakah penggunaan menu atau fitur aplikasi mudah digunakan?	1	2	3	☒	5
3	Memorability					
	Apakah langkah-langkah mengelola dokumen dengan aplikasi ini mudah diingat?	1	2	☒	4	5
	Apakah arsip dokumen (informasi dan file) dokumen tersimpan dengan baik?	1	2	3	☒	5
	Apakah penggunaan aplikasi mudah diingat setelah lama tidak menggunakannya?	1	2	3	☒	5
4	Errors					
	Apakah dapat dengan mudah menghindari kesalahan dalam menggunakan aplikasi?	1	2	☒	4	5
	Apakah pesan kesalahan atau peringatan dalam penggunaan aplikasi tampil?	1	2	3	☒	5
5	Satisfaction					
	Apakah aplikasi mempunyai fungsi dan kapabilitas (kemampuan) sesuai yang diharapkan?	1	2	3	☒	5
	Aplikasi membuat pengelolaan dokumen menjadi efektif?	1	2	3	☒	5
	Tata letak halaman (<i>layout</i>) dan informasi dalam layar halaman sangat jelas?	1	2	3	☒	5
	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	1	2	3	☒	5
	Secara keseluruhan, apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?	1	2	3	☒	5

Saran :

.....

Malang,

Nama : Herman Tolk
 Jabatan : P.J.M. UB

Formulir Kuisioner Usability Testing
Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya

Lingkari nomor yang dianggap paling sesuai, dengan keterangan skala nomor sebagai berikut :

1 = Sangat Buruk/ Sangat Sulit 3 = Sedang 5 = Sangat Bagus/
 2 = Buruk/ Tidak Mudah (Sulit) 4 = Bagus/ Mudah Sangat Mudah

NO	PERTANYAAN	NILAI				
1	Learnability					
	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi dapat dengan mudah dipelajari?	1	2	3	4	5
2	Apakah informasi yang disediakan oleh aplikasi ini mudah dimengerti?	1	2	3	4	5
	Efficiency					
	Apakah dengan diterapkannya aplikasi ini dapat membuat pengelolaan dokumen standar mutu dengan lebih efisien?	1	2	3	4	5
	Apakah pencarian dokumen dengan menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah?	1	2	3	4	5
3	Apakah penggunaan menu atau fitur aplikasi mudah digunakan?	1	2	3	4	5
	Memorability					
	Apakah langkah-langkah mengelola dokumen dengan aplikasi ini mudah diingat?	1	2	3	4	5
	Apakah arsip dokumen (informasi dan file) dokumen tersimpan dengan baik?	1	2	3	4	5
4	Apakah penggunaan aplikasi mudah diingat setelah lama tidak menggunakannya?	1	2	3	4	5
	Errors					
	Apakah dapat dengan mudah menghindari kesalahan dalam menggunakan aplikasi?	1	2	3	4	5
	Apakah pesan kesalahan atau peringatan dalam penggunaan aplikasi tampil?	1	2	3	4	5
5	Satisfaction					
	Apakah aplikasi mempunyai fungsi dan kapabilitas (kemampuan) sesuai yang diharapkan?	1	2	3	4	5
	Aplikasi membuat pengelolaan dokumen menjadi efektif ?	1	2	3	4	5
	Tata letak halaman (<i>layout</i>) dan informasi dalam layar halaman sangat jelas?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	1	2	3	4	5
	Secara keseluruhan, apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?	1	2	3	4	5

Saran : penyederhanaan tampilan informasi
kode dokumen & jenis dokumen

Malang,
 Nama : NTM F. Maula
 Jabatan : PTM

Formulir Kuisiener Usability Testing
Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya

Lingkari nomor yang dianggap paling sesuai, dengan keterangan skala nomor sebagai berikut :

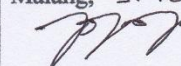
1 = Sangat Buruk/ Sangat Sulit 3 = Sedang 5 = Sangat Bagus/
 2 = Buruk/ Tidak Mudah (Sulit) 4 = Bagus/ Mudah Sangat Mudah

NO	PERTANYAAN	NILAI				
1	Learnability					
	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi dapat dengan mudah dipelajari?	1	2	3	4	5
2	Apakah informasi yang disediakan oleh aplikasi ini mudah dimengerti?	1	2	3	4	5
	Efficiency					
	Apakah dengan diterapkannya aplikasi ini dapat membuat pengelolaan dokumen standar mutu dengan lebih efisien?	1	2	3	4	5
	Apakah pencarian dokumen dengan menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah?	1	2	3	4	5
3	Apakah penggunaan menu atau fitur aplikasi mudah digunakan?	1	2	3	4	5
	Memorability					
	Apakah langkah-langkah mengelola dokumen dengan aplikasi ini mudah diingat?	1	2	3	4	5
	Apakah arsip dokumen (informasi dan file) dokumen tersimpan dengan baik?	1	2	3	4	5
4	Apakah penggunaan aplikasi mudah diingat setelah lama tidak menggunakannya?	1	2	3	4	5
	Errors					
	Apakah dapat dengan mudah menghindari kesalahan dalam menggunakan aplikasi?	1	2	3	4	5
	Apakah pesan kesalahan atau peringatan dalam penggunaan aplikasi tampil?	1	2	3	4	5
5	Satisfaction					
	Apakah aplikasi mempunyai fungsi dan kapabilitas (kemampuan) sesuai yang diharapkan?	1	2	3	4	5
	Aplikasi membuat pengelolaan dokumen menjadi efektif?	1	2	3	4	5
	Tata letak halaman (<i>layout</i>) dan informasi dalam layar halaman sangat jelas?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	1	2	3	4	5
Secara keseluruhan, apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?		1	2	3	4	5

Saran :

Sistem Informasi Dokumen mudah digunakan namun perlu ada pengembangan seperti warning dokumen kadaluarsa, grafik jumlah dan jenis dokumen.

Malang, 31 Desember 2019



Nama : EKA WICANDA SATYA W

Jabatan : Staf Bidang SPMI

Formulir Kuisioner Usability Testing
Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya

Lingkari nomor yang dianggap paling sesuai, dengan keterangan skala nomor sebagai berikut :

1 = Sangat Buruk/ Sangat Sulit 3 = Sedang 5 = Sangat Bagus/
2 = Buruk/ Tidak Mudah (Sulit) 4 = Bagus/ Mudah Sangat Mudah

NO	PERTANYAAN	NILAI				
1	Learnability					
	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi dapat dengan mudah dipelajari?	1	2	3	4	5
2	Efficiency					
	Apakah dengan diterapkannya aplikasi ini dapat membuat pengelolaan dokumen standar mutu dengan lebih efisien?	1	2	3	4	5
	Apakah pencarian dokumen dengan menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah?	1	2	3	4	5
	Apakah penggunaan menu atau fitur aplikasi mudah digunakan?	1	2	3	4	5
3	Memorability					
	Apakah langkah-langkah mengelola dokumen dengan aplikasi ini mudah diingat?	1	2	3	4	5
	Apakah arsip dokumen (informasi dan file) dokumen tersimpan dengan baik?	1	2	3	4	5
	Apakah penggunaan aplikasi mudah diingat setelah lama tidak menggunakannya?	1	2	3	4	5
4	Errors					
	Apakah dapat dengan mudah menghindari kesalahan dalam menggunakan aplikasi?	1	2	3	4	5
5	Satisfaction					
	Apakah aplikasi mempunyai fungsi dan kapabilitas (kemampuan) sesuai yang diharapkan?	1	2	3	4	5
	Aplikasi membuat pengelolaan dokumen menjadi efektif ?	1	2	3	4	5
	Tata letak halaman (layout) dan informasi dalam layar halaman sangat jelas?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	1	2	3	4	5
	Secara keseluruhan, apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?	1	2	3	4	5

Saran :

* PERLU ADA PENGEMBANGAN
* PERLU KOORDINASI DG RJM LEBIH
* INTENSIF

Malang, 31 DESEMBER 2014

Nama : YURIE WIRO KRO S.

Jabatan : STAF RJM

Formulir Kuisioner Usability Testing
Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya

Lingkari nomor yang dianggap paling sesuai, dengan keterangan skala nomor sebagai berikut :

1 = Sangat Buruk/ Sangat Sulit 3 = Sedang 5 = Sangat Bagus/
 2 = Buruk/ Tidak Mudah (Sulit) 4 = Bagus/ Mudah Sangat Mudah

NO	PERTANYAAN	NILAI				
1	Learnability					
	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi dapat dengan mudah dipelajari?	1	2	3	4	5
2	Apakah informasi yang disediakan oleh aplikasi ini mudah dimengerti?	1	2	3	4	5
	Efficiency					
	Apakah dengan diterapkannya aplikasi ini dapat membuat pengelolaan dokumen standar mutu dengan lebih efisien?	1	2	3	4	5
	Apakah pencarian dokumen dengan menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah?	1	2	3	4	5
3	Apakah penggunaan menu atau fitur aplikasi mudah digunakan?	1	2	3	4	5
	Memorability					
	Apakah langkah-langkah mengelola dokumen dengan aplikasi ini mudah diingat?	1	2	3	4	5
	Apakah arsip dokumen (informasi dan file) dokumen tersimpan dengan baik?	1	2	3	4	5
4	Apakah penggunaan aplikasi mudah diingat setelah lama tidak menggunakannya?	1	2	3	4	5
	Errors					
	Apakah dapat dengan mudah menghindari kesalahan dalam menggunakan aplikasi?	1	2	3	4	5
	Apakah pesan kesalahan atau peringatan dalam penggunaan aplikasi tampil?	1	2	3	4	5
5	Satisfaction					
	Apakah aplikasi mempunyai fungsi dan kapabilitas (kemampuan) sesuai yang diharapkan?	1	2	3	4	5
	Aplikasi membuat pengelolaan dokumen menjadi efektif ?	1	2	3	4	5
	Tata letak halaman (<i>layout</i>) dan informasi dalam layar halaman sangat jelas?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	1	2	3	4	5
	Secara keseluruhan, apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?	1	2	3	4	5

Saran :

.....

Malang, 30 - 12 - 2014

Nama : *Niswanto*

Jabatan : *Staf IT*

Formulir Kuisioner Usability Testing
Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya

Lingkari nomor yang dianggap paling sesuai, dengan keterangan skala nomor sebagai berikut :

1 = Sangat Buruk/ Sangat Sulit 3 = Sedang 5 = Sangat Bagus/
2 = Buruk/ Tidak Mudah (Sulit) 4 = Bagus/ Mudah Sangat Mudah

2 Buruk / Tidak Mudah (Sangat Buruk)		4 - Bagus / Mudah			Sangat Mudah	
NO	PERTANYAAN	NILAI				
1	Learnability					
	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali?	1	2	☒	4	5
	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	1	2	3	☒	5
	Apakah aplikasi dapat dengan mudah dipelajari?	1	2	3	☒	5
	Apakah informasi yang disediakan oleh aplikasi ini mudah dimengerti?	1	2	3	☒	5
2	Efficiency					
	Apakah dengan diterapkannya aplikasi ini dapat membuat pengelolaan dokumen standar mutu dengan lebih efisien?	1	2	3	☒	5
	Apakah pencarian dokumen dengan menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah?	1	2	3	4	☒
	Apakah penggunaan menu atau fitur aplikasi mudah digunakan?	1	2	3	☒	5
3	Memorability					
	Apakah langkah-langkah mengelola dokumen dengan aplikasi ini mudah diingat?	1	2	☒	4	5
	Apakah arsip dokumen (informasi dan file) dokumen tersimpan dengan baik?	1	2	☒	4	5
	Apakah penggunaan aplikasi mudah diingat setelah lama tidak menggunakannya?	1	2	☒	4	5
4	Errors					
	Apakah dapat dengan mudah menghindari kesalahan dalam menggunakan aplikasi?	1	☒	3	4	5
	Apakah pesan kesalahan atau peringatan dalam penggunaan aplikasi tampil?	1	☒	3	4	5
5	Satisfaction					
	Apakah aplikasi mempunyai fungsi dan kapabilitas (kemampuan) sesuai yang diharapkan?	1	2	☒	4	5
	Aplikasi membuat pengelolaan dokumen menjadi efektif ?	1	2	3	☒	5
	Tata letak halaman (<i>layout</i>) dan informasi dalam layar halaman sangat jelas?	1	2	☒	4	5
	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	1	2	3	☒	5
	Secara keseluruhan, apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?	1	2	3	☒	5

Saran : - ukuran huruf / Font lebih diperbesar - Beberapa kolom dalam tabel ada x terlalu lebar & bisa diperkecil / tampilan lainnya - ke depan bisa dikembangkan dg	Malang, Nama : Jabatan :
--	--

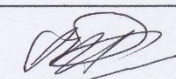
menambahkan tampilan berupa Grafik
 x menginformasikan jumlah & jenis & dokumen & unit x bersangkutan.
 - sdh sipp "keep moving"

Formulir Kuisioner Usability Testing
Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya

Lingkari nomor yang dianggap paling sesuai, dengan keterangan skala nomor sebagai berikut :

1 = Sangat Buruk/ Sangat Sulit 3 = Sedang 5 = Sangat Bagus/
 2 = Buruk/ Tidak Mudah (Sulit) 4 = Bagus/ Mudah Sangat Mudah

NO	PERTANYAAN	NILAI				
1	Learnability					
	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi dapat dengan mudah dipelajari?	1	2	3	4	5
2	Apakah informasi yang disediakan oleh aplikasi ini mudah dimengerti?	1	2	3	4	5
	Efficiency					
	Apakah dengan diterapkannya aplikasi ini dapat membuat pengelolaan dokumen standar mutu dengan lebih efisien?	1	2	3	4	5
	Apakah pencarian dokumen dengan menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah?	1	2	3	4	5
3	Apakah penggunaan menu atau fitur aplikasi mudah digunakan?	1	2	3	4	5
	Memorability					
	Apakah langkah-langkah mengelola dokumen dengan aplikasi ini mudah diingat?	1	2	3	4	5
	Apakah arsip dokumen (informasi dan file) dokumen tersimpan dengan baik?	1	2	3	4	5
4	Apakah penggunaan aplikasi mudah diingat setelah lama tidak menggunakannya?	1	2	3	4	5
	Errors					
	Apakah dapat dengan mudah menghindari kesalahan dalam menggunakan aplikasi?	1	2	3	4	5
	Apakah pesan kesalahan atau peringatan dalam penggunaan aplikasi tampil?	1	2	3	4	5
5	Satisfaction					
	Apakah aplikasi mempunyai fungsi dan kapabilitas (kemampuan) sesuai yang diharapkan?	1	2	3	4	5
	Aplikasi membuat pengelolaan dokumen menjadi efektif?	1	2	3	4	5
	Tata letak halaman (<i>layout</i>) dan informasi dalam layar halaman sangat jelas?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	1	2	3	4	5
Secara keseluruhan, apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?		1	2	3	4	5

Saran :	Malang,  Nama : Ratu Bagus EV Jabatan : P.T.M. BSM
---	--

Formulir Kuisisioner Usability Testing
Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya

Lingkari nomor yang dianggap paling sesuai, dengan keterangan skala nomor sebagai berikut :

1 = Sangat Buruk/ Sangat Sulit 3 = Sedang 5 = Sangat Bagus/
2 = Buruk/ Tidak Mudah (Sulit) 4 = Bagus/ Mudah Sangat Mudah

NO	PERTANYAAN	NILAI				
1	Learnability					
	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi dapat dengan mudah dipelajari?	1	2	3	4	5
2	Apakah informasi yang disediakan oleh aplikasi ini mudah dimengerti?	1	2	3	4	5
	Efficiency					
	Apakah dengan diterapkannya aplikasi ini dapat membuat pengelolaan dokumen standar mutu dengan lebih efisien?	1	2	3	4	5
	Apakah pencarian dokumen dengan menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah?	1	2	3	4	5
3	Apakah penggunaan menu atau fitur aplikasi mudah digunakan?	1	2	3	4	5
	Memorability					
	Apakah langkah-langkah mengelola dokumen dengan aplikasi ini mudah diingat?	1	2	3	4	5
	Apakah arsip dokumen (informasi dan file) dokumen tersimpan dengan baik?	1	2	3	4	5
4	Apakah penggunaan aplikasi mudah diingat setelah lama tidak menggunakannya?	1	2	3	4	5
	Errors					
	Apakah dapat dengan mudah menghindari kesalahan dalam menggunakan aplikasi?	1	2	3	4	5
	Apakah pesan kesalahan atau peringatan dalam penggunaan aplikasi tampil?	1	2	3	4	5
5	Satisfaction					
	Apakah aplikasi mempunyai fungsi dan kapabilitas (kemampuan) sesuai yang diharapkan?	1	2	3	4	5
	Aplikasi membuat pengelolaan dokumen menjadi efektif ?	1	2	3	4	5
	Tata letak halaman (<i>layout</i>) dan informasi dalam layar halaman sangat jelas?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	1	2	3	4	5
Secara keseluruhan, apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?		1	2	3	4	5

Saran :	Malang,
.....	
.....	
.....	Nama :
.....	Jabatan :

Formulir Kuisioner Usability Testing
Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya

Lingkari nomor yang dianggap paling sesuai, dengan keterangan skala nomor sebagai berikut :

1 = Sangat Buruk/ Sangat Sulit 3 = Sedang 5 = Sangat Bagus/
 2 = Buruk/ Tidak Mudah (Sulit) 4 = Bagus/ Mudah Sangat Mudah

NO	PERTANYAAN	NILAI				
1	Learnability					
	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi dapat dengan mudah dipelajari?	1	2	3	4	5
	Apakah informasi yang disediakan oleh aplikasi ini mudah dimengerti?	1	2	3	4	5
2	Efficiency					
	Apakah dengan diterapkannya aplikasi ini dapat membuat pengelolaan dokumen standar mutu dengan lebih efisien?	1	2	3	4	5
	Apakah pencarian dokumen dengan menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah?	1	2	3	4	5
	Apakah penggunaan menu atau fitur aplikasi mudah digunakan?	1	2	3	4	5
3	Memorability					
	Apakah langkah-langkah mengelola dokumen dengan aplikasi ini mudah diingat?	1	2	3	4	5
	Apakah arsip dokumen (informasi dan file) dokumen tersimpan dengan baik?	1	2	3	4	5
	Apakah penggunaan aplikasi mudah diingat setelah lama tidak menggunakannya?	1	2	3	4	5
4	Errors					
	Apakah dapat dengan mudah menghindari kesalahan dalam menggunakan aplikasi?	1	2	3	4	5
	Apakah pesan kesalahan atau peringatan dalam penggunaan aplikasi tampil?	1	2	3	4	5
5	Satisfaction					
	Apakah aplikasi mempunyai fungsi dan kapabilitas (kemampuan) sesuai yang diharapkan?	1	2	3	4	5
	Aplikasi membuat pengelolaan dokumen menjadi efektif ?	1	2	3	4	5
	Tata letak halaman (<i>layout</i>) dan informasi dalam layar halaman sangat jelas?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	1	2	3	4	5
	Secara keseluruhan, apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?	1	2	3	4	5

Saran :

.....

Malang, 31-12-2014

Nama :

Jabatan : PTM

Formulir Kuisioner Usability Testing
Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya

Lingkari nomor yang dianggap paling sesuai, dengan keterangan skala nomor sebagai berikut :

1 = Sangat Buruk/ Sangat Sulit 3 = Sedang 5 = Sangat Bagus/
 2 = Buruk/ Tidak Mudah (Sulit) 4 = Bagus/ Mudah Sangat Mudah

NO	PERTANYAAN	NILAI				
1	Learnability					
	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali?	1	2	3	(4)	5
	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	1	2	3	(4)	5
	Apakah aplikasi dapat dengan mudah dipelajari?	1	2	3	(4)	5
2	Apakah informasi yang disediakan oleh aplikasi ini mudah dimengerti?	1	2	3	(4)	5
	Efficiency					
	Apakah dengan diterapkannya aplikasi ini dapat membuat pengelolaan dokumen standar mutu dengan lebih efisien?	1	2	(3)	4	5
	Apakah pencarian dokumen dengan menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah?	1	2	(3)	4	5
3	Apakah penggunaan menu atau fitur aplikasi mudah digunakan?	1	2	3	(4)	5
	Memorability					
	Apakah langkah-langkah mengelola dokumen dengan aplikasi ini mudah diingat?	1	2	3	(4)	5
	Apakah arsip dokumen (informasi dan file) dokumen tersimpan dengan baik?	1	2	3	(4)	5
4	Apakah penggunaan aplikasi mudah diingat setelah lama tidak menggunakannya?	1	2	3	(4)	5
	Errors					
	Apakah dapat dengan mudah menghindari kesalahan dalam menggunakan aplikasi?	1	2	3	(4)	5
	Apakah pesan kesalahan atau peringatan dalam penggunaan aplikasi tampil?	1	2	3	(4)	5
5	Satisfaction					
	Apakah aplikasi mempunyai fungsi dan kapabilitas (kemampuan) sesuai yang diharapkan?	1	2	3	(4)	5
	Aplikasi membuat pengelolaan dokumen menjadi efektif ?	1	2	3	(4)	5
	Tata letak halaman (<i>layout</i>) dan informasi dalam layar halaman sangat jelas?	1	2	3	4	(5)
	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	1	2	3	4	(5)
	Secara keseluruhan, apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?	1	2	3	(4)	5

Saran :

.....

Malang, 31 - 12 - 2019

Nama :

Jabatan :

Formulir Kuisioner Usability Testing
Sistem Informasi Manajemen Dokumen Standar Mutu Universitas Brawijaya

Lingkari nomor yang dianggap paling sesuai, dengan keterangan skala nomor sebagai berikut :

1 = Sangat Buruk/ Sangat Sulit 3 = Sedang 5 = Sangat Bagus/
2 = Buruk/ Tidak Mudah (Sulit) 4 = Bagus/ Mudah Sangat Mudah

NO	PERTANYAAN	NILAI				
1	Learnability					
	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi dapat dengan mudah dipelajari?	1	2	3	4	5
	Apakah informasi yang disediakan oleh aplikasi ini mudah dimengerti?	1	2	3	4	5
2	Efficiency					
	Apakah dengan diterapkannya aplikasi ini dapat membuat pengelolaan dokumen standar mutu dengan lebih efisien?	1	2	3	4	5
	Apakah pencarian dokumen dengan menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah?	1	2	3	4	5
	Apakah penggunaan menu atau fitur aplikasi mudah digunakan?	1	2	3	4	5
3	Memorability					
	Apakah langkah-langkah mengelola dokumen dengan aplikasi ini mudah diingat?	1	2	3	4	5
	Apakah arsip dokumen (informasi dan file) dokumen tersimpan dengan baik?	1	2	3	4	5
	Apakah penggunaan aplikasi mudah diingat setelah lama tidak menggunakannya?	1	2	3	4	5
4	Errors					
	Apakah dapat dengan mudah menghindari kesalahan dalam menggunakan aplikasi?	1	2	3	4	5
	Apakah pesan kesalahan atau peringatan dalam penggunaan aplikasi tampil?	1	2	3	4	5
5	Satisfaction					
	Apakah aplikasi mempunyai fungsi dan kapabilitas (kemampuan) sesuai yang diharapkan?	1	2	3	4	5
	Aplikasi membuat pengelolaan dokumen menjadi efektif ?	1	2	3	4	5
	Tata letak halaman (<i>layout</i>) dan informasi dalam layar halaman sangat jelas?	1	2	3	4	5
	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	1	2	3	4	5
	Secara keseluruhan, apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?	1	2	3	4	5

Saran :	Malang, Nama : Jabatan :
---	--