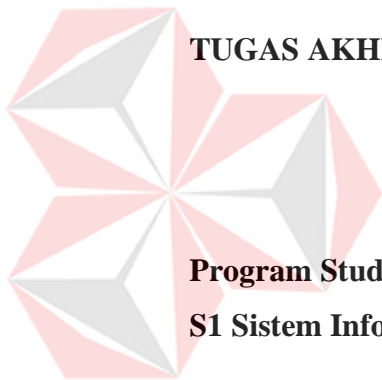




UNIVERSITAS
Dinamika

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGELOLAAN DOKUMEN
PADA BALAI PENGAMATAN ANTARIKSA DAN ATMOSFER
PASURUAN**



TUGAS AKHIR

**Program Studi
S1 Sistem Informasi**

UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

Arief Setyanugraha

15410100187

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2020

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGELOLAAN DOKUMEN PADA
BALAI PENGAMATAN ANTARIKSA DAN ATMOSFER PASURUAN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana Komputer**



Oleh :
Nama : Arief Setyanugraha
NIM : 15410100187
Program : S1 Sistem Informasi

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA**

2020

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGELOLAAN DOKUMEN PADA BALAI PENGAMATAN ANTARIKSA DAN ATMOSFER PASURUAN

Dipersiapkan dan disusun oleh

Arief Setyanugraha

NIM : 15410100178

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Pembahas
Pada : Februari 2020

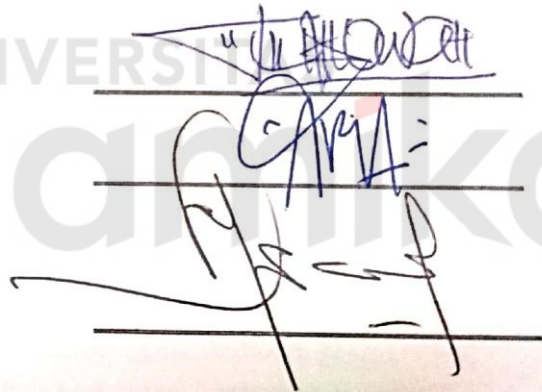
Susunan Dewan Penguji

Pembimbing

- I. Sulistiowati, S.Si., M.M.
NIDN: 0719016801
- II. Mochammad Arifin, S.Pd., M.Si.
NIDN: 0717106501

Pembahas

- I. Arifin Puji Widodo, S.E., MSA.
NIDN 0721026801



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana



Fakultas Teknologi dan Informatika

UNIVERSITAS
Dinamika

Dr. Jusak

NIDN: 0708017101

27/2

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika
UNIVERSITAS DINAMIKA

SURAT PERNYATAAN

PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya :

Nama : Arief Setyanugraha

NIM : 15410100187

Program Studi : S1 Sistem Informasi

Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika

Jenis Karya : Laporan Tugas Akhir

Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI PENGELOLAAN
DOKUMEN PADA BALAI PENGAMATAN ANTARIKSA
DAN ATMOSFER PASURUAN**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Februari 2020
Yang menyatakan,



Arief Setyanugraha
NIM : 15410100187



“Setiap orang punya jatah gagal. Habiskan jatah gagalmu saat muda”

UNIVERSITAS
Dinamika



*Saya persembahkan Tugas Akhir ini kepada Ibu, Ayah, Saudara-Saudariku dan
Teman-Teman.*

UNIVERSITAS
Dinamika

ABSTRAK

Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer merupakan lembaga pemerintah non-kementerian yang bergerak pada bidang penelitian. Balai pengamatan antariksa dan atmosfer berlokasi di Watukosek Kab. Pasuruan. Untuk saat ini pada bagian sekretariat, dalam pengolahan dokumennya masih menggunakan sistem manual seperti pada proses mengarsipkan dokumen masih melihat buku pedoman dan dicatat di *microsoft excel*. Selain itu lokasi penyimpanan dokumen disimpan di tempat yang terpisah. Hal ini mengakibatkan terjadinya kehilangan dokumen atau kerusakan dokumen, sulit dalam melakukan pencarian dokumen, dan sulit dalam mengetahui status dokumen yang dipinjam serta membutuhkan tempat yang luas. Untuk mengatasi permasalahan yang ada, penulis memberikan solusi aplikasi pengolahan dokumen yang dapat mengatasi kehilangan dokumen atau kerusakan dokumen, dapat mengintegrasikan antara dokumen yang lokasi simpan terpisah, membantu dalam menentukan lokasi dokumen yang akan disimpan, membantu dalam melakukan pencatatan peminjaman, membantu dalam melakukan retensi dokumen. Dari hasil uji coba menunjukkan aplikasi pengolahan dokumen dapat membantu dalam proses menyimpan dokumen, membantu proses penyimpanan dokumen, membantu proses retensi dokumen, membantu mengatasi kerusakan dan kehilangan dokumen dalam bentuk *softcopy* dan menyimpannya ke *storage dropbox*, dapat mencari dokumen, dapat melakukan penjadwalan retensi, dan dapat melakukan peminjaman secara digital.

Kata Kunci: *website, pengolahan dokumen, sistem cloud*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Dokumen Pada Balai Pengamatan Antariksa Dan Atmosfer Pasuruan”. Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk menyelesaikan program studi Strata Satu di Fakultas Teknologi dan Informatika pada Universitas Dinamika.

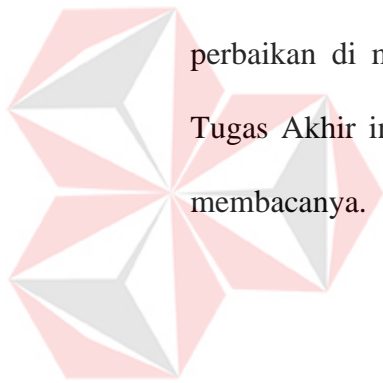
Selama menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, masukan, dan saran. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ayah, Ibu yang selalu memberikan dukungan, doa, dan dorongan semangat selama mengerjakan Tugas Akhir pada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
2. Ibu Sulistiowati, S.Si., M.M, selaku dosen pembimbing satu yang telah membimbing, memotivasi, dan memberi arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Bapak Mochammad Arifin, S.Pd., M.Si, selaku dosen pembimbing dua yang telah membimbing, dan memberi arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Bapak Arifin Puji Widodo, S.E., MSA, selaku dosen pembahas yang telah memberi kritik dan saran yang membangun kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

5. Bapak Supermono selaku Kepala Staff Administratif pada Balai Pengamatan Antariksa Dan Atmosfer Pasuruan telah memberi dukungan penuh atas hasil tugas akhir ini.
6. Agung Pramono yang memberikan semangat dan memberikan solusi dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Teman-teman dan rekan penghuni kos woles, Fikri Mulyo Arief, Wahyu Pribadi, Ivan surya yang telah memberikan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan.

Oleh karena itu, penulis memohon saran dan kritik dari semua pihak untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga semua pemikiran yang tertuang dalam Tugas Akhir ini dapat bermanfaat terutama bagi penulis dan semua pihak yang membacanya.



UNIVERSITAS
Dinamika

Surabaya, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II. LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Arsip.....	5
2.2 Sistem Pengarsipan	6
2.3 Sistem Pengolahan Arsip.....	6
2.4 Sistem Penyimpanan Arsip.....	7
2.5 Sistem Penomoran.....	8
2.6 <i>Cloud Computing</i>	9
2.7 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	10
2.8 <i>Model Waterfall</i>	10
2.9 <i>Cron Job</i>	11
2.10 <i>Application Programming Interface (API)</i>	12
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1 <i>Requirement Analysis</i>	13
3.1.1 Pengumpulan Data.....	14
3.1.2 Analisis Proses Bisnis	15
3.1.3 Identifikasi Kebutuhan.....	15
3.1.4 Identifikasi Masalah	15
3.1.5 Identifikasi Pengguna	16

3.1.6	Identifikasi Data	16
3.1.7	Identifikasi Kebutuhan Fungsional.....	16
3.1.8	Analisis Kebutuhan.....	17
3.1.9	Analisis Kebutuhan Pengguna	17
3.1.10	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	18
3.1.11	Analisis Kebutuhan <i>Non</i> Fungsional	19
3.1.12	Diagram <i>Input Process Output</i> (IPO).....	20
3.2	<i>System Design</i>	22
3.2.1	Desain Arsitektur.....	23
3.2.2	Model Sistem.....	23
3.2.3	<i>Activity Diagram</i>	24
3.2.4	Proses Fitur.....	24
3.2.5	<i>Sequence Diagram</i>	26
3.2.6	<i>Class diagram</i>	26
3.2.7	Relasi Antar Tabel.....	27
3.2.8	Desain Tampilan.....	30
3.3	Implementasi.....	31
3.4	Pengujian	32

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....36

4.1	Kebutuhan Sistem Informasi.....	36
4.2	Implementasi.....	37
4.2.1	<i>Form Login</i>	37
4.2.2	<i>Page Dashdoard</i>	38
4.2.3	<i>Form Penyimpanan Dokumen</i>	38
4.2.4	<i>Page Daftar Dokumen</i>	39
4.2.5	<i>Page Detail Dokumen</i>	40
4.2.6	<i>Form Peminjaman</i>	40
4.2.7	<i>Page Pengembalian Dokumen</i>	41
4.2.8	<i>Page Jadwal Retensi</i>	41
4.2.9	<i>Page Dokumen Retensi</i>	42
4.2.11	<i>Form Pengajuan Peminjaman</i>	43

4.2.12 <i>Form View Dokumen</i>	43
4.3 Pengujian	44
4.3.1 <i>Testing Halaman Login</i>	44
4.3.2 <i>Testing Halaman Penyimpanan</i>	45
4.3.3 <i>Testing Halaman Peminjaman</i>	45
4.3.4 <i>Testing Halaman Cari Karyawan</i>	45
4.3.6 Cari Dokumen	46
4.3.7 Pengajuan Retensi	46
4.3.8 Cetak Retensi	47
4.3.9 Pengajuan Peminjaman	47
4.3.10 Melihat Dokumen	47
4.3.11 Menyetujui Daftar Retensi	47
4.4 Evaluasi	48
BAB V. PENUTUP	49
5.1. Kesimpulan	49
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
BIODATA PENULIS	53
LAMPIRAN	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Diagram Tahap <i>Waterfall</i> Model.....	11
Gambar 2.2 Desain Arsitektur API.....	12
Gambar 3.1 tahap metode penelitian	13
Gambar 3.2 Dokument <i>Flow Penyimpanan</i>	58
Gambar 3.3 Document <i>flow</i> peminjaman.....	58
Gambar 3.4 Document <i>Flow</i> Pengembalian	58
Gambar 3.5 Document <i>Flow</i> Retensi.....	59
Gambar 3.6 Diagram <i>Input Process Output</i> (IPO)	61
Gambar 3.7 Desain Arsitektur Pada LAPAN.....	67
Gambar 3.8 Desain Arsitektur Aplikasi	67
Gambar 3.9 Diagram <i>Use Case</i>	68
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram Login</i>	78
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Karyawan	78
Gambar 3.12 Digram <i>Activity</i> Jenis Dokumen.....	79
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> JRA	79
Gambar 3.15 <i>Actyvity</i> Digram Pengolahan Dokumen	80
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Lokasi.....	81
Gambar 3.16 <i>Activity Diagram</i> Peminjaman.....	81
Gambar 3.17 <i>Actifity</i> Diagram Pengajuan Peminjaman.....	82
Gambar 3.19 <i>Activity Diagram</i> Pengembalian	82
Gambar 3.18 <i>Activity Diagram</i> Penerimaan Peminjaman.....	83
Gambar 3. 20 <i>Activity Diagram</i> Jadwal Retensi	83
Gambar 3.21 <i>Activity Diagram</i> Menerima Pengajuan Retensi.....	84
Gambar 3.22 <i>Sequence Diagram Login</i>	85
Gambar 3.23 <i>Sequence Diagram</i> Jenis Dokumen.....	85
Gambar 3.24 <i>Sequence Diagram</i> Karyawan	86
Gambar 3.25 <i>Sequnce Diagram</i> JRA	86
Gambar 3.26 <i>Sequence Diagram</i> Lokasi.....	87
Gambar 3.27 <i>Sequence Diagram</i> Pengolahan Dokumen	87
Gambar 3.28 <i>Sequence Diagram</i> Peminjaman	88

Gambar 3.29 <i>Sequence</i> Diagram Pengajuan Peminjaman	88
Gambar 3.30 <i>Sequence</i> Diagram Menerima Peminjaman	89
Gambar 3.31 <i>Sequence</i> Jadwal Pemusnahan Dokumen.....	89
Gambar 3.31 <i>Sequence</i> Diagram Pengembalian.....	90
Gambar 3.33 <i>Sequence</i> Pengajuan Retensi Dokumen	90
Gambar 3.34 <i>Sequence</i> diagram persetujuan retensi	90
Gambar 3. 35 <i>Class</i> diagram	91
Gambar 3.36 Relasi Tabel.....	92
Gambar 3.42 Desain halaman form dokumen.....	93
Gambar 3.45 Desain halaman form peminjaman	93
Gambar 3.46 Desain halaman jadwal retensi	94
Gambar 3.48 Desain halaman pengajuan peminjaman.....	94
Gambar 3.50 Desain halaman daftar persetujuan retensi.....	95
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i>	37
Gambar 4.2 Halaman <i>Dashboard</i>	38
Gambar 4.7 Halaman Penyimpanan dokumen	39
Gambar 4.8 Halaman Daftar Dokumen	39
Gambar 4.9 Halaman Detail Dokumen.....	40
Gambar 4.10 Halaman Peminjaman	40
Gambar 4.12 Halaman Cari Karyawan	41
Gambar 4.15 Halaman Jadwal Retensi	41
Gambar 4.16 Halaman Dokumen Retensi.....	42
Gambar 4.18 Halaman Daftar Permohonan	42
Gambar 4.19 Halaman Pengajuan Peminjaman	43
Gambar 4. 21 Halaman <i>View</i> Dokumen.....	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Staf Admin.....	18
Tabel 3.2 Pengelolaan Data Master Jenis Dokumen	18
Tabel 3.3 Kebutuhan Non Fungsional	19
Tabel 3.4 <i>Input Proses Output</i>	20
Tabel 3.5 <i>User</i>	27
Tabel 3.6 Jenis Dokumen	27
Tabel 3.7 Lokasi Simpan.....	28
Tabel 3.8 Jadwal Retensi Arsip (JRA).....	28
Tabel 3.9 Dokumen.....	29
Tabel 3.10 Status Dokumen	29
Tabel 3.11 Peminjaman.....	30
Tabel 3.12 Status Peminjaman	30
Tabel 3. 13 Skenario <i>Login</i>	32
Tabel 3. 14 Skenario Penyimpanan	32
Tabel 3. 15 Skenario Cari dokumen	33
Tabel 3. 16 Skenario Pengajuan retensi	33
Tabel 3. 17 Skenario Cetak retensi	33
Tabel 3. 18 Skenario Peminjaman.....	34
Tabel 3. 19 Skenario Pengajuan peminjaman	34
Tabel 3. 20 Skenario Cari karyawan.....	34
Tabel 3. 21 Skenario Pengembalian dokumen	35
Tabel 3. 22 Skenario Menyetujui daftar retensi	35
Tabel 3. 23 Scenario pengembalian	35
Tabel 3.24 Identifikasi Masalah	60
Tabel 3 25 Analisis Kebutuhan Karyawan.....	62
Tabel 3.26 Analisis Kebutuhan Kepala Balai	62
Tabel 3.27 Pengolahan Data Master Lokasi.....	62
Tabel 3.28 Pengolahan Data Master JRA	63
Tabel 3.29 Pengolahan Data Master Karyawan	63
Tabel 3.30 Pengarsipan Dokumen.....	64

Tabel 3.31 Peminjaman Dokumen	64
Tabel 3.32 Peminjaman Digital	65
Tabel 3.33 Pengembalian Dokumen	65
Tabel 3.34 Pengelolaan Retensi	66
Tabel 3.35 <i>Flow Of Ivent Login</i>	69
Tabel 3.36 <i>Flow of Event</i> Karyawan	69
Tabel 3.37 <i>Flow Of Event</i> Mengelola Data Jenis Dokumen	70
Tabel 3.38 <i>Flow Of Event</i> Mengelola JRA	71
Tabel 3.39 <i>Flow Of Event</i> Mengelola Lokasi Simpan	71
Tabel 3.40 <i>Flow Of Event</i> Mengelola Dokumen	72
Tabel 3.41 <i>Flow Of Event</i> Mengelola Data Pemnijaman	72
Tabel 3.42 <i>Flow Of Event</i> mengelola Data pengembalian	73
Tabel 3.43 mengelola data pengembalian secara sistem	74
Tabel 3.44 <i>Flow Of Event</i> Mengelola Retensi Arsip	74
Tabel 3.45 <i>Flow Of Event</i> Menerima Pengajuan Peminjaman	75
Tabel 3.46 <i>Flow Of Event</i> Pengajuna Retensi	76
Tabel 3.47 <i>Flow Of Event</i> Menyetujui Retensi	76
Tabel 4.1 <i>Testing</i> Halaman <i>Login</i>	96
Tabel 4.2 <i>Testing</i> Halaman Penyimpanan	97
Tabel 4.3 <i>Testing</i> Halaman Peminjaman	100
Tabel 4.4 <i>Testing</i> Halaman Pengembalian	103
Tabel 4.5 Cari Dokumen	103
Tabel 4.6 <i>Testing</i> Cari Karyawan	105
Tabel 4.7 <i>Testing</i> Pengajuan Retensi	107
Tabel 4.8 <i>Testing</i> Cetak Retensi	107
Tabel 4.9 Pengajuan Peminjaman	108
Tabel 4.10 Melihat Dokumen	109
Tabel 4.11 Menyetujui Daftar Retensi	110

BAB I

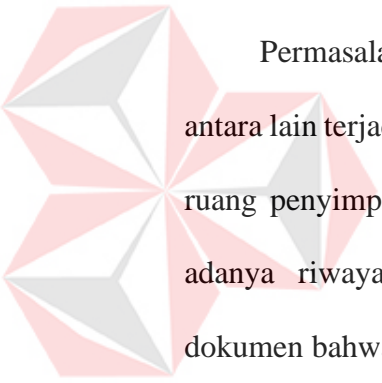
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) adalah lembaga pemerintah non-kementerian yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Presiden melalui menteri yang membidangi urusan pemerintahan di bidang riset dan teknologi. LAPAN mempunyai salah satu misi yaitu melaksanakan dan mengatur penyelenggaraan keantariksaan untuk kepentingan nasional. Penelitian dilakukan pada Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan yang merupakan salah satu kantor LAPAN berlokasi di Watukosek Kab. Pasuruan. Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan memiliki beberapa bidang dalam menjalankan tugasnya, yaitu sekretariat, yang bertugas melayani administratif terhadap seluruh lingkungan organisasinya, bidang perencanaan dan keuangan, kerja sama, hubungan masyarakat dan umum, serta sumber daya manusia.

Kondisi saat ini proses bisnis menyimpan dokumen pada Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan adalah karyawan memberikan dokumen yang akan diarsip kepada staf admin. Kemudian dokumen dipisahkan sesuai dengan yang sudah tertera pada buku indeks persoalan. Selanjutnya dokumen diberi nomor atau indeks. Kemudian dokumen dimasukkan ke dalam map-map dan diberi nomor. Selanjutnya map dimasukkan ke dalam boks dan disimpan di lemari arsip secara terpisah. Selain proses pengarsipan ada pula proses peminjaman dokumen yang dari karyawan datang ke staf admin dan meminta dokumen yang dibutuhkan pada staf admin. Staf admin mengecek lokasi tersimpannya dokumen di *microsoft excel*.

Selanjutnya staf admin mencari dokumen tersebut di lemari arsip dan mencatat data peminjaman di sebuah buku peminjaman. Kemudian dokumen yang dipinjam diserahkan ke karyawan. Untuk pengembalian arsip, proses dimulai pengembalian karyawan memberikan dokumen yang dipinjam ke staf admin. kemudian staf admin mencatat data pengembalian dan menyimpan dokumen ke lemari arsip. Selain proses di atas terdapat proses pemusnahan dokumen yang dimulai dari dokumen dikumpulkan dan dikelompokkan berdasarkan nilai guna arsip. Selanjutnya menyesuaikan lama penyimpanan arsip berdasarkan Jadwal Retensi Arsip (JRA) LAPAN. kemudian menyeleksi dokumen mana yang akan dimusnahkan. Selanjutnya mencatat arsip yang akan dimusnahkan.



Permasalahan yang muncul dari kondisi saat ini ialah pada sistem pengarsipan antara lain terjadinya kehilangan dokumen atau kerusakan dokumen, membutuhkan ruang penyimpanan yang luas. Sulit dalam melakukan proses pencarian. Belum adanya riwayat peminjaman mengakibatkan sulit dalam mengetahui status dokumen bahwa dokumen tersebut sudah dipinjam atau sudah dikembalikan.

Untuk mengatasi permasalahan yang ada maka diperlukan aplikasi pengelolaan dokumen. Aplikasi tersebut dibuat dengan basis web yang terintegrasi dengan *cloud*. Dengan adanya aplikasi pengelolaan dokumen diharapkan dapat membantu pegawai mencari arsip. Membantu dalam penyimpanan dan mengetahui lokasi dokumen yang akan di simpan. Membantu dalam meminjam dokumen arsip dan mencatat peminjaman. Untuk mengatasi dokumen yang hilang, dokumen arsip akan di *scan* dalam format *pdf* akan disimpan ke *dropbox*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, perumusan masalah yang didapat antara lain bagaimana merancang bangun aplikasi pengelolaan dokumen pada Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan yang terhubung dengan penyimpanan *cloud*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dalam membangun aplikasi pengolahan dokumen yang dapat terhubung dengan penyimpanan *cloud*, yaitu:

1. Sistem penomoran dokumen berdasarkan ketentuan perusahaan.
2. Aplikasi pengelolaan dokumen tidak mengelola dokumen keuangan.
3. Tidak membahas dokumen yang bersifat rahasia dan sangat rahasia.
4. Data yang diolah arsip fasilitatif.
5. Sistem yang dibuat adalah sistem bagian arsip.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan dari penyusunan tugas akhir ini yaitu menghasilkan Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Dokumen Pada Balai Pengamatan Antariksa Dan Atmosfer Pasuruan yang dapat memudahkan dalam menyimpan dokumen, mencari dokumen, peminjaman dokumen, pengembalian dokumen, serta mudah dalam melakukan pemusnahan dokumen.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari aplikasi pengolahan dokumen pada Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan ialah sebagai berikut:

1. Dapat memberi membantu dalam mengelompokkan dokumen yang akan disimpan.
2. Memberi membantu dalam pencarian arsip untuk peminjaman dokumen
3. Memberi kemudahan dalam pencatatan peminjaman dokumen.
4. Serta memberi kemudahan dalam melakukan jadwal pemusnahan dokumen.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB II

LANDASAN TEORI

Landasan teori merupakan bahan referensi yang digunakan untuk membuat rancang bangun aplikasi pengolahan dokumen. Adapun landasan teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

2.1 Arsip

Menurut Peraturan Arsip Nasional Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2018 Arsip adalah rekaman kegiatan atau peristiwa dalam berbagai bentuk dan media sesuai dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang dibuat dan diterima oleh lembaga negara, pemerintahan daerah, lembaga pendidikan, perusahaan, organisasi politik, organisasi kemasyarakatan, dan perseorangan dalam pelaksanaan kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.

Menurut Undang - Undang No.7 Tahun 1971 pasal (1) yang mendefinisikan arsip sebagai berikut :

1. Naskah-naskah yang dibuat dan diterima oleh lembaga-lembaga negara dan badan-badan pemerintahan dalam bentuk corak apa pun baik dalam keadaan tunggal maupun berkelompok dalam rangka pelaksanaan kegiatan pemerintahan.
2. Naskah-naskah yang dibuat dan diterima oleh badan-badan swasta dan atau perorangan dalam bentuk corak apa pun baik dalam keadaan tunggal maupun berkelompok dalam rangka pelaksanaan kehidupan bangsa.

2.2 Sistem Pengarsipan

Sistem pengarsipan merupakan suatu sistem, metode atau proses penataan administrasi dalam tata usaha organisasi yang meliputi mencatat, menyimpan, memelihara, meminjam keaslian dokumen dan menjadikan arsip merupakan hal yang penting dalam keberlanjutan organisasi dimasa yang akan datang. Kata sistem dalam hubungan kearsipan biasanya menunjukkan metode penyusunan atau metode klarifikasi, tetapi dapat juga berarti macam perlengkapan yang dipergunakan, organisasi menyusun tentang kerja dan metode-metode yang dipergunakan apabila meminjamkan atau mengembalikan dokumen (Moekijat, 2010).

2.3 Sistem Pengolahan Arsip

Menurut Sukoco, (2007) Sistem pengelolaan arsip, antara lain:

1. Tahap Penciptaan

Tahapan ini merupakan tahap dasar guna mengontrol perkembangan dokumen dan menetapkan aturan main bagaimana sebuah dokumen akan dikelola sesuai dengan nilai manfaatnya bagi organisasi.

2. Pemanfaatan sebuah dokumen

Tahapan ini merupakan tahapan implementasi dan aturan main yang telah disusun pada tahap sebelumnya, yaitu bagaimana mengefisienkan proses *retrieval* atau maupun pendistribusian arsip kepada pihak yang berkepentingan.

3. Penyimpanan

Terdiri dari bagaimana sebuah dokumen diperlakukan setelah pemanfaatan dilakukan oleh sebuah organisasi. Bagi dokumen aktif, perlu diberikan perhatian dalam pemanfaatannya yang meliputi bagaimana membuat prosedur

penyimpanan, penggunaan, peralatan *filling* maupun tenaga penyimpan menjadi efisien.

4. *Retrieval*

Lebih menitikberatkan pada lokasi dokumen maupun arsip yang dimaksud dan melacaknya apabila tidak kembali dalam jangka waktu tertentu.

5. Disposisi

Pemeliharaan dokumen yang dianggap penting lokasi yang dianggap tepat untuk penyimpanannya, termasuk pemusnahan dokumen bila dirasa memenuhi asas cukup untuk dimusnahkan.

2.4 Sistem Penyimpanan Arsip

Sistem penyimpanan adalah sistem yang dipergunakan pada penyimpanan warkat agar kemudahan kerja penyimpanan dapat diciptakan dan penemuan warkat yang sudah disimpan dapat dilakukan dengan cepat bilamana warkat tersebut sewaktu-waktu diperlukan (Amsyah, 2009).

Ada tiga metode dalam cara pengelolaan dokumen perusahaan yang dapat disesuaikan dengan besar kecilnya perusahaan, yaitu:

1. Metode Sentralisasi

Metode Sentralisasi adalah pengelolaan dokumen perusahaan yang dipusatkan pada satu unit khusus kearsipan yang berada di kantor pusat. Metode ini biasanya digunakan oleh perusahaan atau organisasi yang tidak terlalu besar dan tidak memiliki cabang-cabang atau kantor yang tersebar di beberapa tempat sehingga akan lebih mudah di dalam melakukan kontrol dokumennya.

2. Metode Desentralisasi

Metode Desentralisasi adalah pengelolaan dokumen perusahaan manakala setiap unit atau cabang atau kantor memiliki bagian khusus yang menangani pengelolaan dokumen tersebut, namun pengaturan dan kebijakan pengelolaannya diatur oleh kantor pusat, dan telah memiliki standarisasi yang berlaku pada seluruh unit atau cabang atau kantor yang tersebar di beberapa tempat atau daerah yang jauh dari kantor pusat.

3. Metode Gabungan

Metode Gabungan antara Sentralisasi dan Desentralisasi adalah pengelolaan dokumen perusahaan dengan cara menggabungkan 2 (dua) metode sentralisasi dan desentralisasi. Metode ini digunakan karena perusahaan atau organisasi memiliki jenis dokumen yang sangat beragam sehingga dibutuhkan pemisahan pengelolaan, dimana dokumen perusahaan yang bersifat umum dapat dikelola oleh masing-masing unit atau cabang atau kantor di luar kantor pusat, sedangkan yang bersifat khusus dan memiliki tingkat kerahasiaan dan kepentingan yang tinggi biasanya dikelola oleh unit kearsipan kantor pusat.

Dari penjelasan di atas metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode desentralisasi. Karena Balai Pengamatan antariksa dan atmosfer Pasuruan merupakan kantor cabang LAPAN yang memiliki bagian khusus untuk pengolahan dokumen, namun kebijakan-kebijakan mengikuti kantor pusat.

2.5 Sistem Penomoran

Sistem penomoran atau sistem numerik yaitu dimana arsip yang disimpan berdasarkan kode nomor atau dengan kata lain nomor sebagai pengganti dari nama

orang atau nama suatu organisasi. Di dalam sistem penomoran terdapat empat macam yaitu:

1. Sistem nomor menurut *Dewey* (Sistem Desimal atau Klasifikasi)

Sistem desimal atau klasifikasi menetapkan kode surat berdasarkan nomor yang telah ditentukan, kode surat berdasarkan nomor yang telah ditentukan untuk surat yang bersangkutan.

2. Sistem nomor menurut Terminal Digit

Di dalam sistem ini kode penyimpanan dan kode penemuan kembali surat memakai sistem penyimpanan menurut terminal digit, yaitu sistem penyimpanan berdasarkan pada nomor urut dalam buku arsip.

3. Sistem nomor *Soundex* (*phonetic system*)

Sistem *Soundex* adalah sistem penyimpanan warkat berdasarkan pengelompokan nama dan tulisannya atau bunyi pengucapannya hampir bersamaan.

2.6 *Cloud Computing*

Cloud Computing (komputasi awan) merupakan gabungan pemanfaatan teknologi komputer (komputasi) dalam suatu jaringan dengan pengembangan berbasis internet (awan) yang mempunyai fungsi untuk menjalankan program atau aplikasi melalui komputer - komputer yang terkoneksi pada waktu yang sama, tetapi tak semua yang terkoneksi melalui internet menggunakan *cloud computing* (Alex, 2012). Keuntungan menggunakan *cloud computing* ialah mengurangi biaya infrastruktur, menghindari kehilangan data apabila mengalami kerusakan *hardware* maupun bencana alam.

2.7 *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) adalah salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan kebutuhan, membuat analisis dan desain alur suatu sistem, serta dapat menggambarkan arsitektur dalam suatu pemrograman yang berorientasi objek (Rossa dan Shalahuddin, 2014).

2.8 **Model Waterfall**

Model Waterfall sering disebut dengan *classic life cycle* (Simmerfille, 2011). Model ini merupakan metode pengembangan perangkat lunak terstruktur. Metode ini mempunyai tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. *Requirements analysis and definition*

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. *System and software design*

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

3. *Implementation*

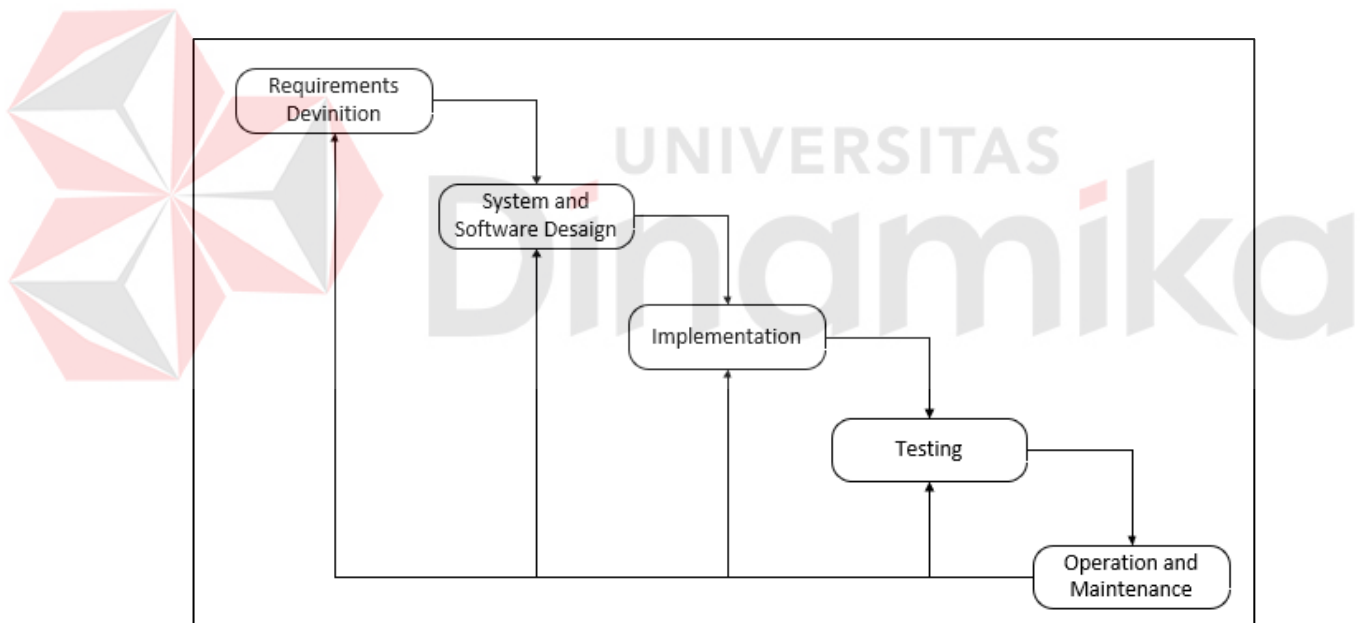
Pada tahap ini, desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang ditentukan.

4. *System Testing*

Pada tahap ini, dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun untuk memastikan bahwa sistem sudah memenuhi persyaratan yang sudah ditetapkan.

5. *Operation and maintenance*

Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. *Maintenance* melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.



Gambar 2.1 Diagram Tahap *Waterfall Model*
(Sumber: Sommerville *Software Engineering* 9ed)

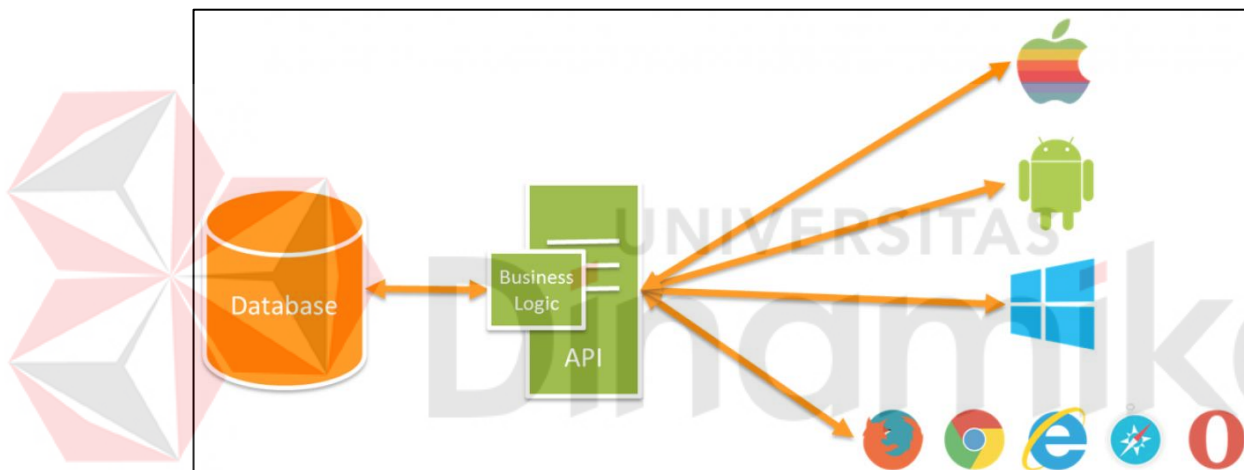
2.9 *Cron Job*

Cron job merupakan sebuah *command-line* pada sistem operasi linux yang memungkinkan suatu proses berjalan secara otomatis dengan *trigger* dari sistem

operasi. *Corn job* juga bertugas untuk melakukan penjadwalan yang memungkinkan melakukan *task* tertentu secara terjadwal.

2.10 Application Programming Interface (API)

Application programming interface (API) adalah sebuah dokumentasi yang terdiri atas *interface*, fungsi, kelas, struktur untuk membangun sebuah perangkat lunak. Dengan adanya API memungkinkan developer untuk mengintegrasikan atau dikembangkan dengan aplikasi yang lain. API dapat dikatakan sebagai perhubung antara aplikasi lainnya. Berikut merupakan desain dari API

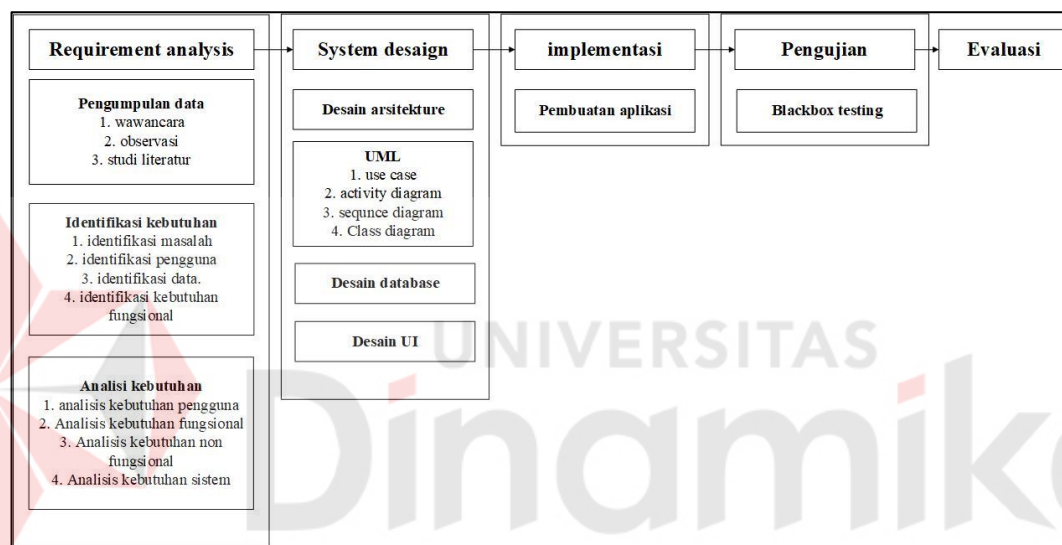


Gambar 2.2 Desain Arsitektur API
(Sumber: <https://www.codepolitan.com/>)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan dalam penelitian ini penulis mengacu metode *waterfall* versi *summervil* yang dibagi menjadi lima tahap yaitu *requirement analysis*, tahap *system desain*, tahap implementasi, tahap pengujian, dan *evaluasi*. Diagram metode penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 tahap metode penelitian

3.1 Requirement Analysis

Agar dapat menentukan mengetahui *requirement* pada Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan maka diperlukan beberapa tahap yaitu pengumpulan data, identifikasi kebutuhan dan analisis kebutuhan yang dilakukan dengan wawancara dan observasi.

3.1.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi yang akan digunakan dalam merancang dan membangun aplikasi pengolahan dokumen Pada Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan. Teori yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah wawancara, observasi , dan study literatur.

A. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Wawancara juga bisa dikatakan suatu kejadian dimana adanya proses interaksi antara pewawancara dan sumber informasi atau orang yang diwawancarai melalui komunikasi langsung untuk mendapatkan data dan informasi (Yusuf, 2016). Wawancara dilakukan di balai pengamatan antariksa dan atmosfer Pasuruan pada bagian administrasi yaitu bapak Supermono. Dari wawancara diperoleh informasi terkait kondisi saat ini pada balai pengamatan antariksa dan atmosfer Pasuruan.

B. Observasi

Observasi dilakukan guna untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang dimiliki oleh Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan. Adanya tahapan ini dapat menghasilkan identifikasi masalah, identifikasi pengguna, identifikasi data, identifikasi kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis kebutuhan sistem informasi.

C. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan teori-teori yang dapat dijadikan referensi dalam menentukan masalah terkait permasalahan yang ada pada Balai Pengamatan antariksa dan atmosfer Pasuruan.

3.1.2 Analisis Proses Bisnis

Dari hasil wawancara dan observasi dapat digambarkan proses bisnis yang terjadi pada Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan saat ini. Analisis proses bisnis dapat dilihat pada lampiran 5. Setelah dilakukannya analisis proses bisnis maka dapat mengidentifikasi kebutuhan.

3.1.3 Identifikasi Kebutuhan

Identifikasi kebutuhan bertujuan untuk mendeskripsikan masalah serta kebutuhan sistem yang akan dibangun. Pada tahap ini dilakukan mulai dari identifikasi masalah yang dihadapi Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan mulai dari permasalahan, dampak, dan solusi. Identifikasi pengguna yang nantinya akan berinteraksi dengan aplikasi, dan identifikasi data yang nantinya akan digunakan aplikasi.

3.1.4 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan analisis proses bisnis diperoleh identifikasi masalah. Identifikasi masalah menjelaskan masalah, dampak dan solusi yang timbul setelah dilakukan proses analisis bisnis. Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada lampiran 6.

3.1.5 Identifikasi Pengguna

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, analisis proses bisnis, dan identifikasi masalah dapat diperoleh identifikasi pengguna untuk sistem yang akan dibuat yaitu:

- a. Staf Admin
- b. Karyawan
- c. Kepala Balai.

3.1.6 Identifikasi Data

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, analisis proses bisnis, identifikasi masalah, dan identifikasi pengguna dapat diperoleh identifikasi data untuk sistem yang akan dibangun sebagai berikut:

- a. Master karyawan
- b. Master lokasi
- c. Master jenis dokumen
- d. Master dokumen
- e. Data transaksi peminjaman
- f. Data jadwal dokumen retensi.

3.1.7 Identifikasi Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, identifikasi masalah, identifikasi pengguna, identifikasi data maka dapat dilakukan identifikasi kebutuhan fungsional untuk sistem yang akan dibuat sebagai berikut:

- 1. Fungsional pengolahan data master
 - a. Fungsi pengelolaan data master karyawan.

- b. Fungsional pengelolaan data master lokasi simpan.
 - c. Fungsional pengelolaan data master JRE.
 - d. Fungsional pengelolaan data master jenis dokumen.
2. Fungsional pengolahan penyimpanan dokumen
 3. Fungsional pencatatan peminjaman dokumen.
 4. Fungsional pengajuan peminjaman.
 5. Fungsional pencatatan pengembalian dokumen.
 6. Fungsional pengolahan retensi dokumen.
 - d. Fungsional pengajuan retensi.
 - e. Fungsional menyetujui retensi.

3.1.8 Analisis Kebutuhan

Tahap ini dilakukan untuk mendapat kebutuhan-kebutuhan apa saja untuk membangun dan merancang aplikasi pengolahan dokumen. Analisis kebutuhan dimulai dari kebutuhan analisis kebutuhan pengguna, kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional, dan kebutuhan sistem informasi.

3.1.9 Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil analisis proses bisnis dan pengguna dari sistem (perangkat lunak) maka didapat analisis kebutuhan pengguna. Analisis kebutuhan pengguna dilakukan untuk mengetahui informasi yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dibuat mulai dari tugas dan tanggung jawab, kebutuhan data, kebutuhan informasi dan *output*. Berikut sampel dari analisis kebutuhan dari staf admin Untuk analisis kebutuhan karyawan dan kepala bali dapat dilihat pada lampiran 8.

Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Staf Admin

No.	Tugas dan tanggung jawab	Kebutuhan data	Kebutuhan informasi	Output
1.	Mengelola data master dokumen	Data dokumen Data lokasi simpan Data jenis dokumen	Informasi lokasi simpan dokumen	Informasi lokasi dokumen tersimpan dan daftar dokumen
2	Mengelola data peminjaman dokumen	Data dokumen Data karyawan	Informasi data peminjaman	Daftar peminjaman dokumen
3	Mengelola data pengembalian	Data peminjaman	Informasi data pengembalian	Daftar pengembalian dokumen
4	Mengelola data pemusnahan dokumen	Data JRA dan data dokumen	Informasi jadwal pemusnahan dokumen	Daftar dokumen dimusnahkan

3.1.10 Analisis Kebutuhan Fungsional

Tahap ini adalah menentukan kebutuhan fungsional yang mendasarkan pada kebutuhan pengguna saat berhubungan langsung dengan sistem (perangkat lunak) yang akan dibuat. Analisis kebutuhan fungsional bertujuan untuk mendeskripsikan kebutuhan fungsi yang akan ada pada sistem yang akan dirancang. Pada tabel di bawah merupakan sampel dari kebutuhan fungsional dari pengelolaan data master jenis dokumen. Untuk penjelasan fungsional lainnya dapat dilihat pada lampiran 8.

Tabel 3.2 Pengelolaan Data Master Jenis Dokumen

Nama Fungsi	Pengolahan data master jenis dokumen	
Aktor	Staf Admin	
Kondisi Awal	Data master jenis dokumen	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Menambah Data Master Jenis Dokumen	
	User harus <i>login</i> kedalam sistem terlebih dahulu. Setelah itu <i>user</i> memilih	Sistem akan menampilkan halaman <i>form</i> jenis dokumen

	menu data master, jenis dokumen.	
	Memasukkan data sesuai dengan <i>form</i> dan memilih <i>button</i> simpan	Sistem akan menampilkan notifikasi data tersimpan
	Mengubah Data Master Jenis Dokumen	
	<i>User</i> memilih data yang akan diubah.	Sistem akan menampilkan <i>form</i> berupa <i>popup</i> .
	<i>User</i> mengubah data yang ingin diubah dan memilih <i>button</i> simpan	Sistem akan menampilkan notifikasi data tersimpan.
	Menghapus Data Jenis Dokumen	
	<i>User</i> memilih data yang akan dihapus.	Sistem akan menampilkan notifikasi data berhasil dihapus.
Kondisi Akhir	Fungsi ini menghasilkan data master jenis dokumen	

3.1.11 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional bertujuan untuk mengetahui kebutuhan diluar kebutuhan fungsional yang berdasarkan tiga kriteria yaitu Keamanan, *Respons time*, *Usability*, dan nantinya harus tersedia dalam perangkat lunak yang akan dibangun.

Tabel 3.3 Kebutuhan Non Fungsional

Kriteria	Kebutuhan non fungsional
Keamanan	<i>User login</i> menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah ditentukan. Adanya pengaturan hak akses pada staf admin dan karyawan.
<i>Respons time</i>	Untuk menjalankan masing-masing fungsi, waktu yang dibutuhkan sistem tidak melebihi 10 detik.
<i>Usability</i>	Mempermudah pengguna dalam mengakses dan menggunakan perangkat lunak, misalnya dalam hal tampilan halaman, tampilan menu, <i>input</i> data, dan lain-lain. Data yang akan dilaporkan menjadi lebih akurat.

3.1.12 Diagram *Input Process Output* (IPO)

Diagram IPO aplikasi pengelolaan dokumen pada Balai Pengamatan Antariksa Dan Atmosfer Pasuruan dibuat untuk menentukan alur aplikasi yang akan dibuat berdasarkan kebutuhan data, kebutuhan fungsional, kebutuhan pengguna. Desain diagram IPO dapat di lihat pada lampiran 7.

Tabel 3.4 *Input Proses Output*

Tahapan	Kategori	Keterangan
Input	Data Karyawan	Data Karyawan terdiri dari nip, nama, email, alamat, dan no tlp.
	Data Lokasi	Data Lokasi terdiri dari gedung, rak, baris, boks, dan <i>folder</i> .
	Data Jenis Dokumen	Jenis dokumen terdiri dari nomor takah, kode jenis dokumen, dan jenis dokumen.
	Jadwal retensi arsip	Merupakan data jadwal retensi arsip yang terdiri atas kode, nama, aktif, inaktif, dan keterangan
	Data Dokumen	Data dokumen terdiri dari kode dokumen berupa kode box dan kode dokumen yang terdiri dari No. takah, kode jenis dokumen, nama, deskripsi, waktu, tingkat perkembangan, media, kondisi, <i>file</i> , jumlah folder.
	Daftar Jenis Dokumen	Daftar Jenis Dokumen berisi tentang kode jenis dokumen
	Daftar dokumen	Daftar dokumen berisi tentang nama dokumen, kode dokumen.
	Waktu pinjam	Waktu berisi terdiri dari waktu pinjam dan waktu pengembalian.
Proses	Pengelolaan data karyawan	proses mengolah data-data karyawan. Pada proses ini pengguna dapat melakukan aktivitas simpan, edit, dan hapus data karyawan.
	Pengelolaan data lokasi	proses melakukan simpan data lokasi dokumen. Pada proses ini pengguna dapat melakukan simpan, edit, dan hapus lokasi simpan.
	Pengelolaan data jenis dokumen	proses melakukan pengolahan data master jenis dokumen diantaranya kode dokumen dan deskripsi. Pada proses ini pengguna dapat melakukan simpan, edit, dan hapus jenis dokumen.
	Pengajuan peminjaman	Proses pengajuan peminjaman dokumen sistem akan menambahkan melakukan proses <i>insert</i> data dengan status peminjaman yaitu permohonan.

Tahapan	Kategori	Keterangan
		Pada proses ini juga terdapat proses untuk mengirimkan notifikasi berupa email dan pesan <i>whatapps</i> .
	Pengolahan dokumen	Proses pengolahan dokumen merupakan proses menyimpan dan mengelompokkan dokumen berdasarkan kode atau jenis yang telah ditetapkan yaitu sesuai dengan buku indeks persoalan. Pada proses ini juga melakukan proses pemberian kode, nama, deskripsi, dan mengambil data lokasi simpan. Pada proses ini pengkodean dokumen didapat dari master kode jenis. Sedangkan proses pengambilan lokasi dokumen sistem mengambil data lokasi berdasarkan kode dokumen. Proses ini juga terdiri atas proses <i>insert</i> , <i>update</i> , dan <i>delete</i> .
	Peminjaman	Untuk mencatat data dokumen yang akan dipinjam oleh karyawan. Pada proses ini penggunaan menyimpan data karyawan dan data peminjaman seperti nama karyawan, dokumen yang dipinjam, dan tanggal peminjaman.
	Pengembalian	untuk mencatat data pengembalian dokumen. Pada proses ini pengembalian dokumen terdapat dua proses pengembalian. yang pertama datang ke staf admin dan memberikan dokumen yang dipinjam, lalu staf admin memperbarui data penyimpanan. Yang kedua melalui sistem menggunakan <i>cron job</i> .
	pengelolaan retensi	Pengelolaan retensi terdiri atas menentukan dokumen yang diretensi. Dalam melakukan penentuan dokumen retensi dilakukan oleh <i>cron job</i> dengan menyeleksi berdasarkan waktu yang terdapat pada jra. Sedangkan proses pemusnahan dokumen dilakukan oleh sistem dengan <i>user</i> memilih tombol arsip.
	Pengajuan retensi	Pada proses pengajuan retensi sistem akan mengubah status dokumen yang akan diretensi menjadi diajukan dan proses ini juga terdapat proses notifikasi.
	Menyetujui retensi	Pada proses ini sistem akan mengubah status dokumen menjadi telah disetujui.
Output	Daftar karyawan	untuk mendata data karyawan. Daftar karyawan juga digunakan untuk proses peminjaman dan pengembalian dokumen.
	Daftar data lokasi	untuk mendata lokasi dokumen yang tersimpan. Dalam daftar data lokasi terdiri dari gedung, lemari, box, dan folder. Daftar lokasi juga digunakan pada proses pengarsipan dokumen.

Tahapan	Kategori	Keterangan
	Daftar jenis dokumen	untuk mendata jenis-jenis dokumen. Daftar jenis dokumen terdiri kode jenis dokumen dengan format PP.AP.P. PP merupakan kepanjangan Pokok Persoalan, AP merupakan kepanjangan dari anak persoalan, P merupakan kepanjangan dari perihal. Daftar jenis dokumen juga digunakan untuk proses pengarsipan dokumen.
	Daftar dokumen retensi	Untuk mendata jadwal dokumen yang akan retensi. daftar jadwal dokumen ini terdiri atas data dokumen dan status.
	Informasi lokasi simpan dokumen	Informasi dokumen merupakan halaman yang menampilkan informasi lokasi dokumen yang akan disimpan yang berisi lokasi gedung, rak, bok, dan folder.
	Daftar dokumen	untuk mendata dokumen-dokumen arsip yang ada. Daftar dokumen digunakan untuk proses mencari dokumen.
	Daftar peminjaman	untuk mendata dokumen yang dipinjam oleh karyawan. Daftar peminjaman juga digunakan pada proses pembuatan laporan.
	Notifikasi peminjaman	Merupakan pesan dari peminjaman digital yang dikirim melalui <i>whatapps</i> , email.
	Daftar pengembalian	untuk mendata dokumen yang telah dikembalikan oleh karyawan. Daftar pengembalian dokumen juga digunakan dalam proses pembuatan laporan.
	Dokumen digital	Merupakan hasil dari permintaan akses dokumen yang berupa <i>softcopy</i> dokumen.
	Daftar pengajuan	Merupakan hasil dari daftar dokumen yang diretensi yang nantinya akan dimusnahkan.
	Daftar dokumen yang telah disetujui	Merupakan hasil daftar dokumen yang telah di setujui oleh kepala balai, dan dokumen ini siap untuk dimusnahkan.
	Daftar dokumen yang telah diretensi	Merupakan <i>output</i> yang memberikan informasi dokumen yang telah dimusnahkan.

3.2 System Design

Desain sistem dibuat setelah mengetahui kebutuhan yang ada pada Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan mulai dari analisis sistem yang telah

dilakukan. Sistem ini mencakup desain arsitektur, *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*.

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Pada penelitian ini perancangan dibuat dari desain arsitektur, desain rancangan sistem menggunakan UML. UML untuk menggambarkan aktivitas *user* dan sistem, desain *database* menggambarkan struktur data yang akan digunakan, dan desain UI. Pada perancangan sistem dengan UML terdiri atas *usecase diagram*, *Flow of even*, *Activity diagram*, *Sequunce digram*, *Class diagram*.

3.2.1 Desain Arsitektur

Desain arsitektur bertujuan menggambarkan infrastruktur dari sistem yang akan dirancang. Adapun desain arsitektur aplikasi pengolahan dokumen pada Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan dibagi menjadi dua yaitu desain arsitektur saat ini dan desain arsitektur untuk aplikasi. perancangan desain arsitektur dapat dilihat pada lampiran 9.

3.2.2 Model Sistem

Pada penelitian ini perancangan model sistem pada Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan menggunakan UML terdiri atas:

A. Diagram *Use Case* sistem

Diagram usecase yang bertujuan untuk menggambarkan aktifitas (interaksi) akrot atau penguasaan pada sistem. Pada penelitian ini terdapat tiga aktor yaitu hasil dari identifikasi pengguna dan 13 *usecase*. Diagram *use case* dari aplikasi Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan dapat dilihat pada lampiran 10.

B. *Flow Of Event*

Flow of event bertujuan untuk mendeskripsikan secara detil dari setiap *use case*, serta untuk mendokumentasikan alur logika dalam *use case* secara rinci. Pada penelitian ini terdapat 13 *flow of even*, untuk lebih detilnya dapat dilihat pada lampiran 11.

3.2.3 Activity Diagram

Activity diagram bertujuan untuk menggambarkan proses atau urutan aktivitas pada suatu proses dalam sistem yang sedang dirancang. Pada penelitian ini *aktifity digram* menggambarkan alur dari *flow of event*. Desain *Activity* diagram pada Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan dapat dilihat pada lampiran 12.

3.2.4 Proses Fitur

Proses fitur dilakukan untuk mendiskripsikan proses atau algoritma secara rinci setiap fitur. Pada penelitian ini terdapat beberapa proses yaitu:

a. Proses penyimpanan

Pada proses penyimpanan dokumen terdapat beberapa proses yaitu proses penomeran dokumen. Proses penomeran dokumen ditentukan dari *input* dari pokok persoalan, anak persoalan, perihal yang terdapat pada tabel jenis dokumen dari masing-masing kode akan dijadikan format PP.AP.P contoh HM.00.01 HM merupakan Pokok Persoalan (PP), 00 merupakan Anak Persoalan, dan 01 merupakan Perihal (P). Untuk menentukan lokasi simpan dokumen sistem mengambil nilai kode dokumen. setelah mendapatkan kode dokumen maka kode tersebut digunakan untuk get data lokasi yang telah ditentukan pada saat memasukkan data jenis dokumen. Setelah mendapatkan data lokasi maka sistem

akan menampilkan lokasi dokumen kepada user. Untuk proses penyimpanan *softcopy* dokumen mengikuti panduan atau dokumentasi dari *dropbox*.

b. Pencarian dokumen

Pada proses pencarian dokumen sistem ini menggunakan tiga unsur yaitu berdasarkan kode, nama dokumen, dan tahun. Pada fungsi ini dilakukan *query* data berdasarkan tiga unsur tersebut. Proses untuk menampilkan detail dokumen sistem mengambil data dari *database* sedangkan untuk menampilkan dokumen mengikuti dokumentasi *dropbox*.

c. Proses pengembalian sistem

Proses dilakukan dengan membuat jadwal atau *schedule* untuk pengecekan dan *update* data status peminjaman. Pembuatan jadwal pada sistem yang akan dibuat menggunakan teknologi *cron job*. Disini *cron job* bertugas melakukan pengecekan data dan melakukan proses *update* peminjaman. Di dalam proses *cron job* terdapat seleksi berdasarkan waktu yaitu *cron* akan mengambil waktu sekarang dan membandingkan waktu pengembalian dokumen dari tabel peminjaman. Jika waktu sekarang lebih besar dari waktu batas peminjaman maka *cron* akan melakukan *update* data peminjaman menjadi berstatus dikembalikan atau *diseble*. Pada halaman daftar pengajuan tidak akan ditampilkan sehingga karyawan tidak dapat membuka karena status berubah menjadi *disebel*.

d. Proses permohonan dokumen

Pada proses permohonan dokumen karyawan memilih dokumen yang akan dipinjam. Sistem akan menyimpan dokumen dengan status pengajuan dan mengirim pesan berupa notifikasi *gmail* dan pesan *whatsapp*. Untuk dapat mengirimkan notifikasi *gmail* sistem ini menggunakan *server google email* untuk

proses menggunakan server *gmail* dapat dilihat pada dokumentasi *google*. dan untuk pesan *whatsapp* sistem menggunakan *api chat whatsapp* panduannya dapat dilihat pada dokumentasi *whatsapp*.

e. Proses retensi dokumen.

Pada proses ini tahap pertama dilakukan pembutaan jadwal menggunakan *cron job*. Pada penelitian ini *cron* dijadwalkan *permenit* untuk melakukan pengecekan data dokumen. Di dalam *cron* terdapat pengecekan waktu retensi dokumen, pada proses pengecekan waktu dokumen *cron* menjumlah waktu aktif dan *inaktif* dari tabel JRA. Setelah itu menjumlah dengan waktu dokumen dari tabel dokumen. Selanjutnya *cron* akan melakukan pengecekan dengan waktu sekarang, jika waktu sekarang lebih besar maka akan dilakukan perbaruan data status dokumen sesuai dengan status JRA. Setelah *cron* melakukan tugasnya maka sistem akan menampilkan data dokumen yang akan *diretensi*.

3.2.5 Sequence Diagram

Sequeince diagram merupakan suatu diagram yang memperlihatkan interaksi antar *object* dalam sistem yang telah disusun. Interaksi *object* tersebut termasuk aktor, *view*, *controller*, dan model. Pada penelitian ini gambar desain *sequence diagram* dapat dilihat pada lampiran 13.

3.2.6 Class diagram

Class diagram adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas atau paket-paket yang ada dalam sistem atau perangkat lunak yang sedang kita kembangkan. Diagram kelas memberikan gambaran atau diagram statis tentang

sistem atau perangkat lunak dan relasi-relasi yang didalamnya. Adapun *class diagram* yang diusulkan dapat dilihat pada lampiran 14

3.2.7 Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel merupakan hubungan antar tabel dengan tabel lain yang saling terhubung. Relasi antar tabel yang pada aplikasi pengolahan dokumen pada Balai Pengamatan dan Antarksa Atmosfer Pasuruan dapat dilihat pada lampiran 15.

A. Tabel *User*

Nama Tabel : *User*

Primary key : NIP

Foreign key :

Fungsi : menyimpan data *user*

Tabel 3.5 *User*

No.	Atribut	Type data	Constraint
1	Nip	Varchar (191)	Pk
2	Nama	Varchar(191)	Not null
3	Alamat	Varchar(191)	Not null
4	Jenis_kelamin	Varchar(191)	Not null
5	Email	Varchar(191)	Not null
6	Password	Varchar(191)	Not null
7	Tlp	Varchar(191)	Not null

B. Jenis Dokumen

Nama Tabel : Jenis Dokumen

Primary key : No. Takah

Foreign key : Id_lokasi

Fungsi : menyimpan data jenis dokumen

Tabel 3.6 Jenis Dokumen

No.	Atribut	Type data	Constraint
1	No. Takah	Varchar (191)	Pk
2	Id_lokasi	Int(11)	Fk

3	Kode_jenis	<i>Varchar(191)</i>	<i>Not null</i>
4	Pokok persolan	<i>Varchar(191)</i>	<i>Not null</i>
5	Anak pokok persoalan	<i>Varchar(191)</i>	<i>Not null</i>
6	Perihal	<i>Varchar(191)</i>	<i>Null</i>

C. Lokasi Simpan

Nama Tabel :Lokasi simpan

Primary key :Id

Foreign key :

Fungsi :menyimpan data lokasi dokumen

Tabel 3.7 Lokasi Simpan

No.	Atribut	Type data	Constraint
1	Id	<i>Varchar (191)</i>	Pk
2	Gedung	<i>Varchar(191)</i>	<i>Not null</i>
3	Rak	<i>Varchar(191)</i>	<i>Not null</i>
4	Baris	<i>Varchar(191)</i>	<i>Not null</i>
5	Folder	<i>Varchar (191)</i>	<i>Not null</i>

D. JRA

Nama Tabel :JRA

Primary key :Id

Foreign key :jenis dokumen

Fungsi :menyimpan data Jadwal retensi arsip

Tabel 3.8 Jadwal Retensi Arsip (JRA)

No.	Atribut	Type data	Constraint
1	Id	<i>Int (191)</i>	Pk
2	Nm_jenis_jra	<i>Varchar(191)</i>	<i>Not null</i>
3	Aktif	<i>Varchar(191)</i>	<i>Not null</i>
4	Inaktif	<i>Varchar(191)</i>	<i>Not null</i>
5	Sifat_dokumen	<i>Varchar (191)</i>	<i>Not null</i>
6	Kode_jenis	<i>Int(11)</i>	Fk

E. Dokumen

Nama Tabel :dokumen

Primary key :Id

Foreign key :No._takah, Jenis_jra, kondisi dokumen

Fungsi :menyimpan data dokumen

Tabel 3.9 Dokumen

No.	Atribut	Type data	Constraint
1	Id	Int (191)	Pk
2	Nama_dokumen	Varchar(191)	Not null
3	Deskripsi	Varchar(191)	Not null
4	Kurun_waktu	Date(191)	Not null
5	Tingkat_perkembangan	Varchar (191)	Not null
6	Media_arsip	Varchar(191)	Not null
7	Kondisi	Varchar(191)	Not null
8	File	Varchar(191)	Not null
9	No._takah	Int(11)	Fk
10	Jenis_jra	Int(11)	Fk
11	Tgl_upload	Date	Not null
12	Status	Varchar(191)	Not null
13	Kondisi_dokumen	Varchar(191)	Fk

F. Status dokumen

Nama Tabel :status dokumen

Primary key :Id

Foreign key :

Fungsi :menyimpan data status dokumen

Tabel 3.10 Status Dokumen

No.	Atribut	Type data	Constraint
1	Id	Int (11)	Pk
2	Status	Varchar(191)	Not null

G. Peminjaman

Nama Tabel :Peminjaman

Primary key :Id

Foreign key :id_karyawan, id_dokumen, id_status

Fungsi :menyimpan data peminjaman

Tabel 3.11 Peminjaman

No.	Atribut	Type data	Constraint
1	Id	<i>Int (11)</i>	Pk
2	Deskripsi_peminjam	<i>Varchar(191)</i>	<i>Not null</i>
3	Tgl_pinjam	<i>Date(191)</i>	<i>Not null</i>
4	Tgl_kembali	<i>Date(191)</i>	<i>Not null</i>
5	Id_karyawan	<i>Int (11)</i>	Fk
6	Id_dokumen	<i>Int(11)</i>	Fk
7	Id_status	<i>Int(11)</i>	Fk

H. Status Peminjaman

Nama Tabel :status peminjaman

Primary key :Id

Foreign key :

Fungsi :menyimpan data status peminjaman

Tabel 3.12 Status Peminjaman

No.	Atribut	Type data	Constraint
1	Id	<i>Int (191)</i>	Pk
2	Status	<i>Varchar(191)</i>	<i>Not null</i>

3.2.8 Desain Tampilan

Pada tahap ini menjelaskan sketsa atau gambaran setiap halaman yang akan dibuat pada aplikasi pengolahan dokumen. Tujuan dibuatnya desain antar muka adalah untuk membuat interaksi pengguna terhadap sistem.

A. Desain Halaman *Form* penyimpanan Dokumen

Pada desain halaman *form* dokumen terdapat beberapa komponen yang terdiri atas jenis dokumen, anak persoalan, perihal, jenis JRA, nama, deskripsi, kurun waktu, tingkat perkembangan, media arsip, kondisi, *input file*, dan tombol simpan. Desain halaman *form* penyimpanan dokumen dapat dilihat pada lampiran 16.

B. Desain Halaman *Form* Peminjaman

Pada desain halaman *form* peminjaman terdapat beberapa komponen yang terdiri atas nip dan nama dokumen dengan *input dropdown*, deskripsi dengan *teks area*, tanggal pinjam, tanggal kembali, dan tombol simpan. Desain halaman peminjaman dapat dilihat pada lampiran 16.

C. Desain Halaman Jadwal Retensi

Pada desain halaman jadwal retensi terdapat beberapa komponen yang terdiri konten terdiri atas tabel atau daftar dokumen yang akan diretensi dan keterangan dokumen. desain halaman retensi dapat dilihat pada lampiran 16.

D. Desain halaman pengajuan peminjaman

Pada Desain halaman pengajuan peminjaman terdapat beberapa komponen yang terdiri kolom mana dokumen yang dinamis berbentuk *inputan dropdown*, deskripsi dengan inputan *teks area*, tanggal pinjam, tanggal kembali dan *button* simpan. Desain halaman pengajuan peminjaman dapat dilihat pada lampiran 16.

E. Desain Halaman View Dokumen

Pada desain halaman *view* dokumen terdiri atas *preview* dokumen yang dipinjam. Dimana karyawan yang meminjam dokumen dengan melalui sistem dapat melihat dan mengunduh dokumen pada halaman *view* dokumen. desain tampilan *view* dokumen dapat dilihat pada lampiran 16.

3.3 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap penerjemahan dari hasil perancangan yang telah dibuat sebelumnya di terjemahkan kedalam kode-kode yang dapat dimengerti oleh mesin. Pada penelitian ini pengkodean menggunakan bahasa pemrograman *php* dan menggunakan beberapa *Application Programming Interface*

(API). API digunakan untuk mengintegrasikan ke beberapa aplikasi. pada penelitian ini API yang digunakan adalah API dari *dropbox*, *gmail*, dan *whatapps*.

3.4 Pengujian

Tahap pengujian dilakukan bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dibangun berjalan dengan baik dan sesuai dengan apa yang telah dirancang sebelumnya. Pada penelitian ini untuk pengujian menggunakan metode *blackbox testing*. Pengujian ini dilakukan dengan menguji setiap fungsi atau setiap *form*. Pada penelitian ini pengujian menggunakan pihak ketiga yaitu sebuah *tools palgin* dari *google chrome* yang bernama selenium. Berikut beberapa sample dari skenario pengujian.

Tabel 3. 13 Skenario Login

Skenario	Data yang dimasukkan	Hasil yang keluar
Login	Email: ariefsetyan@gmail.com Pass: 1sampai8	Sistem menampilkan halaman <i>home</i>
	Email: ariefsetyan@gmail.com Pass: 1sampai9	Kembali ke halaman <i>login</i>
	Email: null Pass: 1sampai8	Menampilkan pesan kolom tidak boleh kosong

Tabel 3. 14 Skenario Penyimpanan

Skenario	Data yang dimasukkan	Hasil yang keluar
Penyimpanan	Jenis dokumen: hubungan masyarakat Anak persoalan: keprotokolan perihal: acara kedinamasan retensi arsip: pameran nama dokumen: surat deskripsi: an arief kurun waktu: 12/12/2019 kondisi: baik file: nama.pdf	Sistem menampilkan pesan data berhasil ditambahkan, file terupload ke dropbox, dan sistem menampilkan
	Jenis dokumen: hubungan masyarakat Anak persoalan: keprotokolan	Sistem menampilkan pesan data berhasil ditambahkan, file

	perihal: acara kedinamasan retensi arsip: pameran nama dokumen: 12as deskripsi: 12as kurun waktu: 12/12/2019 kondisi: 12sa file: nama.pdf	terupload ke dropbox, dan sistem menampilkan
	Jenis dokumen: hubungan masyarakat Anak persoalan: keprotokolan perihal: acara kedinamasan retensi arsip: pameran nama dokumen: deskripsi: kurun waktu: kondisi: file: nama.pdf	Menampilkan pesan kolom tidak boleh kosong

Tabel 3. 15 Skenario Cari dokumen

Skenario	Data yang dimasukkan	Hasil yang keluar
Cari dokumen	Kode dokumen: PR.00.00 Surat: <i>null</i> Tahun: <i>null</i>	Menampilkan data berdasarkan kode
	Kode dokumen: PR.00.00 Surat: pemohon Tahun: <i>null</i>	Menampilkan data kode dan nama surat
	Kode dokumen: PR.00.00 Surat: pemohon Tahun: 2019	Menampilkan data berdasarkan kode, nama surat, dan tahun

Tabel 3. 16 Skenario Pengajuan retensi

Skenario	Data yang dimasukkan	Hasil yang keluar
Pengajuan retensi	Buton kirim	Sistem menampilkan pesan

Tabel 3. 17 Skenario Cetak retensi

Skenario	Data yang dimasukkan	Hasil yang keluar
Cetak retensi	Buton cetak	Sistem mengunduh dokumen

Tabel 3. 18 Skenario Peminjaman

Skenario	Data yang dimasukkan	Hasil yang keluar
Peminjaman	NIP:321 Dokumen: surat permohonan kerjapraktik Deskripsi: penting Tanggal pinjam:12/09/2019 Tanggal kembali: 14/09/2019	System menampilkan <i>notif</i> data berhasil disimpan
	Dokumen: surat permohonan kerjapraktik Deskripsi: penting12 Tanggal pinjam:14/09/2019 Tanggal kembali: 12/09/2019	System menampilkan pesan tanggal pinjam tidak akurat
	Dokumen: <i>null</i> Deskripsi: <i>null</i> Tanggal pinjam:12/09/2019 Tanggal kembali: 14/09/2019	Menampilkan pesan tidak boleh kosong.

Tabel 3. 19 Skenario Pengajuan peminjaman

Skenario	Data yang dimasukkan	Hasil yang keluar
Pengajuan peminjaman	Dokumen: surat permohonan kerjapraktik Deskripsi: penting Tanggal pinjam:12/09/2019 Tanggal kembali: 14/09/2019	System mengirimkan <i>notif</i> email dan open <i>whatapps</i>
	Dokumen: surat permohonan kerjapraktik Deskripsi: penting Tanggal pinjam:14/09/2019 Tanggal kembali: 12/09/2019	System menampilkan pesan tanggal pinjam tidak akurat
	Dokumen: Deskripsi: penting Tanggal pinjam:12/09/2019 Tanggal kembali: 14/09/2019	Menampilkan pesan tidak boleh kosong.

Tabel 3. 20 Skenario Cari karyawan

Skenario	Data yang dimasukkan	Hasil yang keluar
Cari karyawan	Nama:setya	System mengirimkan <i>notif</i> email dan open <i>whatapps</i>
	nip:321	System menampilkan pesan tanggal pinjam tidak akurat

Skenario	Data yang dimasukkan	Hasil yang keluar
	Nama/nip:	Menampilkan pesan form tidak boleh kosong

Tabel 3. 21 Skenario Pengembalian dokumen

Skenario	Data yang dimasukkan	Hasil yang keluar
Pengembalian dokumen	Memilih <i>button</i> kembali	Menampilkan popup derhasil data diperbarui

Tabel 3. 22 Skenario Menyetujui daftar retensi

<i>Scenario</i>	Data yang dimasukkan	Hasil yang keluar
Menyetujui daftar retensi	Memilih <i>button</i> setuju	System menampilkan <i>notifikasi</i>

Tabel 3. 23 Scenario pengembalian

<i>Scenario</i>	Data yang dimasukkan	Hasil yang keluar
pengembalian	Memilih <i>button</i> kembali	System menampilkan <i>notifikasi</i>

Evaluasi

Evaluasi adalah tahap dimana dilakukannya penilaian terhadap program yang telah dibuat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Tujuan dari evaluasi yaitu untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna atau belum.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kebutuhan Sistem Informasi

Analisis kebutuhan sistem informasi dari penelitian ini terbagi menjadi dua kebutuhan yaitu:

4.1.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak adalah sebuah tools yang digunakan untuk membangun aplikasi pengelolaan dokumen pada Balai Pengamatan Antariksa Dan Atmosfer antara lain:

1. Sistem operasi yang digunakan minimal *windows 7*
2. *Mysql* untuk *database*
3. *Xampp* untuk membuat *webserver*
4. *Chrome browser*
5. *Dropbox*

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras merupakan peralatan fisik yang mendukung komputer dan menjalankan fungsinya. kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan antara lain sebagai berikut:

1. *Processor core I3*
2. *Ram 3 GB*
3. *Monitor dengan resolusi 800 x 600*
4. *Mouse & keyboard*
5. *Scenner*

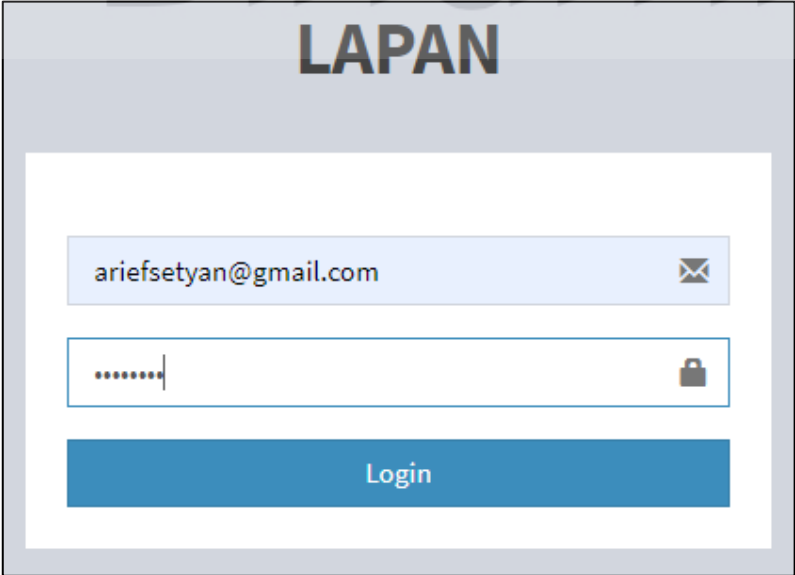
6. HDD 320 GB

4.2 Implementasi

Implementasi merupakan tahap yang dilakukan setelah pengkodean yang sudah dirancang dan direncanakan sebelumnya. Pada tahap ini sistem sudah siap dioperasikan. Hasil dari implementasi merupakan rating penilaian dari pengguna, yang nantinya akan dijadikan penulis sebagai bahan evaluasi untuk kedepannya (*maintenance*). Implementasi sistem merupakan suatu tahap dimana untuk menempatkan sistem baru ke sistem lama.

4.2.1 Form Login

Form *login* merupakan halaman utama bagi semua *user* yang ingin masuk atau ingin mengakses aplikasi. Berikut ini halaman tampilan halaman *login* pada sistem pengolahan dokumen pada Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan dapat dilihat pada gambar 4.1.

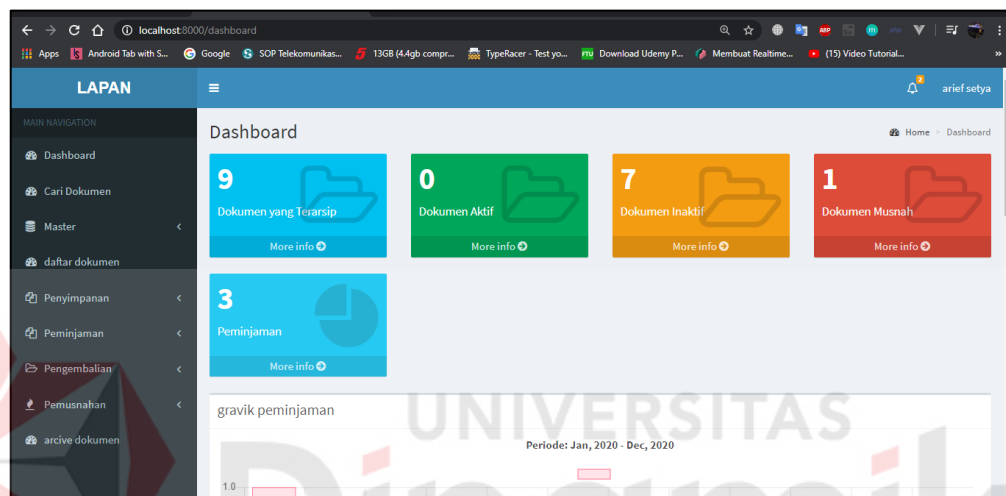


The image shows a web-based login form for LAPAN. The form is contained within a light gray border. At the top, the word 'LAPAN' is displayed in a large, bold, black font. Below this, there are two input fields. The first field is for an email address, with the text 'ariefsetyan@gmail.com' entered. To the right of this field is a small icon of an envelope. The second field is for a password, represented by a series of dots. To the right of this field is a small icon of a padlock. Below these two fields is a solid blue button with the word 'Login' written in white text.

Gambar 4.1 Form *Login*

4.2.2 Page Dashboard

Halaman *dashboard* merupakan halaman awal aplikasi setelah *user* melakukan *login*. Pada halaman ini hanya memberikan informasi kepada *user* seperti total jumlah keseluruhan dokumen hingga total peminjaman dan grafik batang peminjaman dokumen. Berikut adalah halaman *dashboard* yang dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Halaman *Dashboard*

4.2.3 Form Penyimpanan Dokumen

Form penyimpanan dokumen digunakan untuk menyimpan dokumen. *User* yang dapat mengakses halaman ini adalah staf admin. *Form* penyimpanan dokumen dapat digambarkan seperti gambar 4.7

Gambar 4.3 Halaman Penyimpanan dokumen

4.2.4 Page Daftar Dokumen

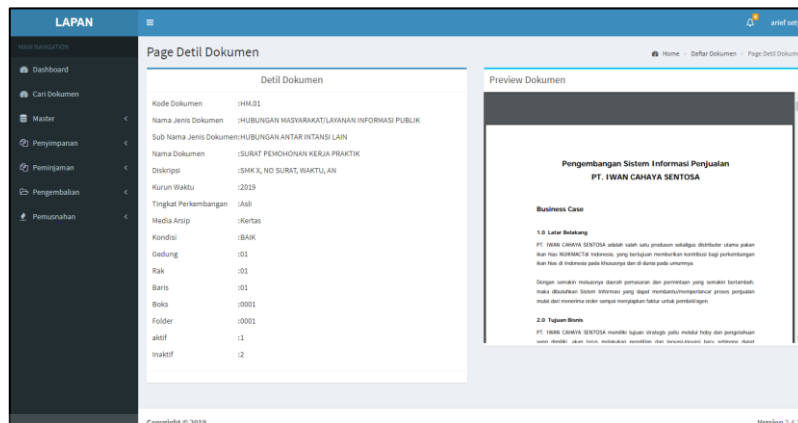
Halaman daftar dokumen merupakan halaman yang berisi kumpulan dokumen. *User* yang dapat mengakses halaman ini adalah staf admin. Halaman daftar dokumen dapat digambarkan seperti gambar 4.8

No	Kode Dokumen	Dokumen	Kurun Waktu	Tinggakt perkembangan	media	kondisi	Status	Tools
1	HM.01	SURAT PEMOHONAN KERJA PRAKTIK12121	2017	Asli	BAIK	Kertas	aktif	View
2	HM.01	SURAT PEMOHONAN KERJA PRAKTIK	2019	Asli	BAIK	Kertas	aktif	View
3	HM.01	permohonan penelitian	2016	Asli	baik	Kertas	aktif	View
4	HM.01	SURAT PEMOHONAN KERJA PRAKTIK stikom	2019	Asli	baik	Kertas	aktif	View
5	HM.01	penelitian	2019	Asli	BAIK	Kertas	aktif	View
6	KP.00.06	Cover Lampu Depandad	2017	Asli	baik12	Kertas	aktif	View
7	KP.00.06	takcoba	2019	Asli	baik	Kertas	aktif	View
8	HM.01	asal	2020	Asli	baik	Kertas	aktif	View
9	HM.01	energi manajemen	2007	Asli	baik	Kertas	aktif	View
10	HM.01	perturan lemebaga dan antariksa nasional RI	2010	Asli	baik	Kertas	aktif	View

Gambar 4.4 Halaman Daftar Dokumen

4.2.5 Page Detail Dokumen

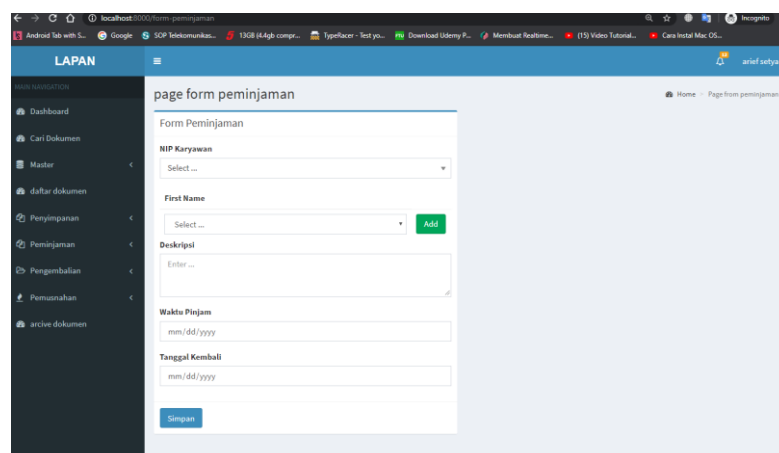
Halaman detail dokumen merupakan halaman yang berisi data dokumen dan *view* dokumen. *User* yang dapat mengakses halaman ini adalah staf admin. Halaman daftar dokumen dapat digambarkan seperti gambar 4.9.



Gambar 4.5 Halaman Detail Dokumen

4.2.6 Form Peminjaman

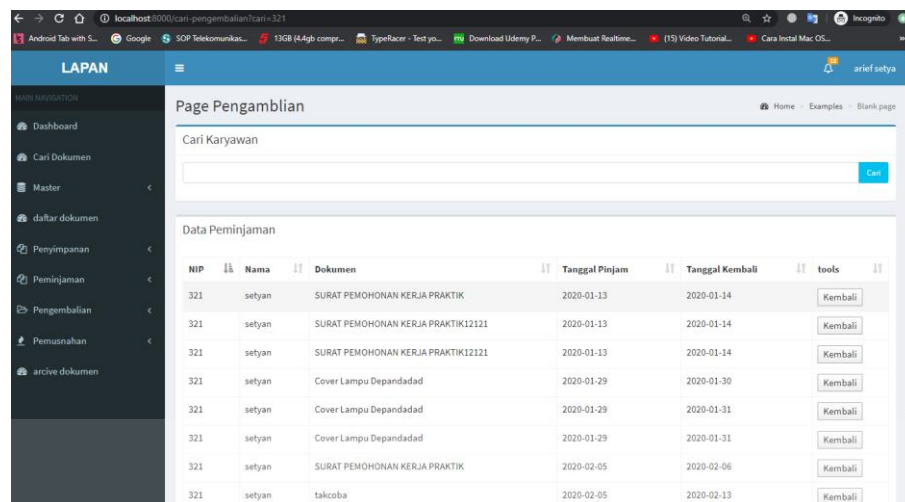
Halaman *form* peminjaman merupakan halaman yang digunakan untuk menambah peminjaman dokumen. *User* yang dapat mengakses halaman ini adalah staf admin. Halaman peminjaman dapat digambarkan seperti gambar 4.10



Gambar 4.6 Halaman Peminjaman

4.2.7 Page Pengembalian Dokumen

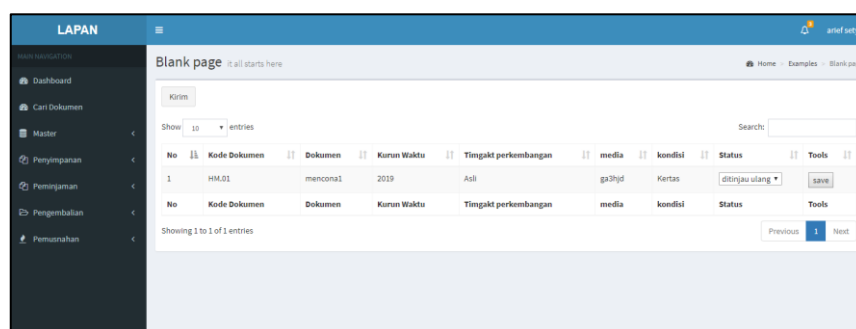
Halaman pengembalian dokumen merupakan halaman untuk mengembalikan dokumen yang telah dipinjam. *User* yang dapat mengakses halaman ini adalah staf admin. Halaman daftar peminjaman dapat digambarkan seperti gambar 4.12.



Gambar 4.7 Halaman Cari Karyawan

4.2.8 Page Jadwal Retensi

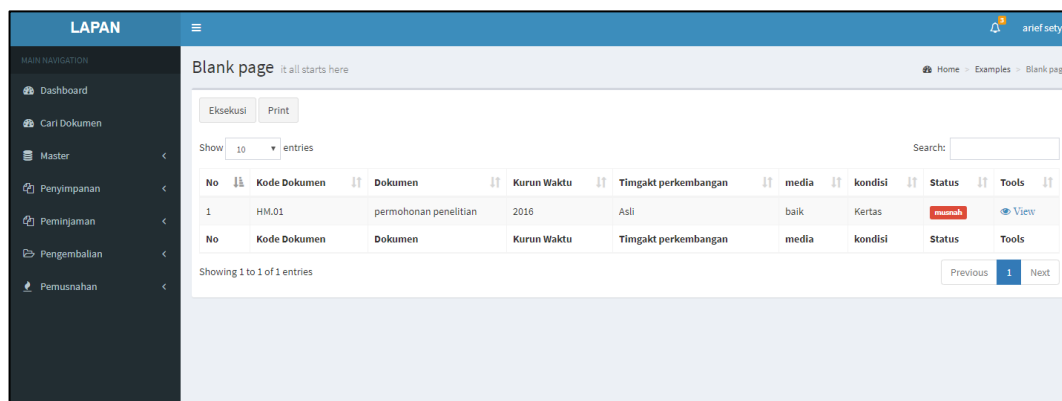
Halaman jadwal retensi merupakan halaman daftar dokumen yang waktunya akan diretensi. *User* yang dapat mengakses halaman ini adalah staf admin. Halaman daftar peminjaman dapat digambarkan seperti gambar 4.15



Gambar 4.8 Halaman Jadwal Retensi

4.2.9 Page Dokumen Retensi

Halaman dokumen retensi merupakan halaman daftar dokumen yang telah disetujui oleh kepala balai. *User* yang dapat mengakses halaman ini adalah staf admin. Halaman dokumen yang diretensi dapat digambarkan seperti gambar 4.16

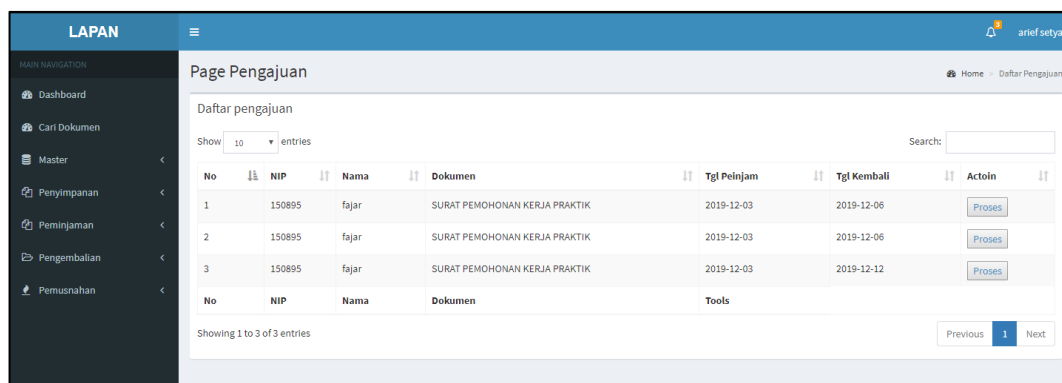


No	Kode Dokumen	Dokumen	Kurun Waktu	Timgakt perkembangan	media	kondisi	Status	Tools
1	HM.01	permohonan penelitian	2016	Asli	baik	Kertas	musnah	View

Gambar 4.9 Halaman Dokumen Retensi

4.2.10 Daftar Permohonan

Daftar permohonan merupakan halaman kumpulan *request* peminjaman dokumen. Pada halaman ini staf admin diharuskan memilih aksi proses untuk memproses *request* peminjaman. Halaman daftar permohonan dokumen dapat dilihat pada gambar 4.18



No	NIP	Nama	Dokumen	Tgl Peinjam	Tgl Kembali	Actoin
1	150895	fajar	SURAT PEMOHONAN KERJA PRAKTIK	2019-12-03	2019-12-06	Proses
2	150895	fajar	SURAT PEMOHONAN KERJA PRAKTIK	2019-12-03	2019-12-06	Proses
3	150895	fajar	SURAT PEMOHONAN KERJA PRAKTIK	2019-12-03	2019-12-12	Proses

Gambar 4.10 Halaman Daftar Permohonan

4.2.11 Form Pengajuan Peminjaman

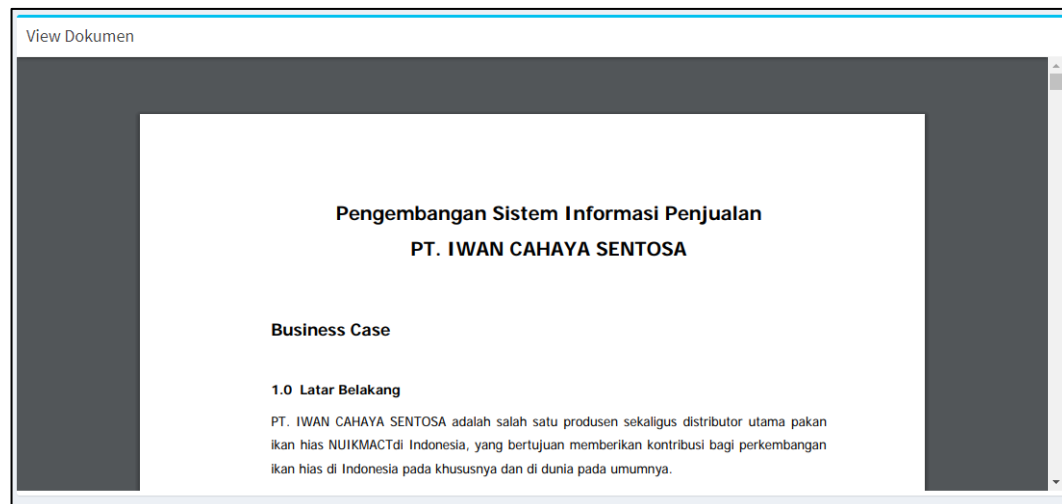
Halaman pengajuan peminjaman digunakan untuk mengajukan peminjaman. Halaman ini diperuntukkan karyawan. pada halaman ini karyawan diharuskan untuk memasukkan data-data peminjaman mulai dari dokumen yang akan dipinjam serta waktu pinjam. Halaman pengajuan dapat dilihat pada gambar 4.19.

The screenshot displays a web browser window with the URL `localhost:8000/form-pengajuan`. The application is titled 'LAPAN' and features a sidebar with navigation links: 'Form Pengajuan', 'Daftar Pengajuan', 'Account', and 'Perbarui Password'. The main content area is titled 'page pengajuan' and contains a 'form pengajuan'. The form fields are: 'First Name' (a dropdown menu with 'Select ...' and a green 'Add' button), 'Deskripsi' (a text area with 'Enter ...'), 'Tanggal Pinjam' (a date input field with the format 'mm/dd/yyyy'), and 'Tanggal Kembali' (a date input field with the format 'mm/dd/yyyy'). A blue 'Submit' button is located at the bottom of the form. A large, semi-transparent watermark for 'UNIVERSITAS Dinamika' is overlaid on the right side of the image.

Gambar 4.11 Halaman Pengajuan Peminjaman

4.2.12 Form View Dokumen

Halaman *view* dokumen adalah hasil dari proses dari daftar peminjaman. Pada halaman ini sistem menampilkan *preview* dokumen. Serta karyawan dapat melakukan *print* dan *download* dokumen. Halaman *view* dokumen dapat dilihat pada gambar 4.21



Gambar 4. 12 Halaman View Dokumen

4.3 Pengujian

Pengujian *software* sangat diperlukan untuk memastikan *software* yang dibangun sudah berjalan sesuai dengan fungsionalitas. Dalam pengujian perangkat lunak terdapat dua jenis yaitu *White Box* dan *Black Box*. Pada penelitian ini pengujian dilakukan dengan *Black Box*. Berikut ini hasil testing dari metode *Black Box*.

4.3.1 Testing Halaman Login

Pada testing halaman *login* data yang dimasukkan *email* dan *password* dengan kondisi benar. Hasil yang diharapkan adalah *login* berhasil dan sistem menampilkan halaman *home*. Kondisi kedua adalah jika *email* dan *password* salah hasil yang akan diharapkan adalah *login* gagal dan sistem akan menampilkan halaman *login* kembali serta menampilkan pesan *error*. Kondisi ketiga adalah jika *email* atau *password* dalam keadaan kosong maka hasil yang diharapkan adalah gagal *login* dan sistem akan menampilkan halaman *login*. Hasil dari testing dapat dilihat pada lampiran 17.

4.3.2 Testing Halaman Penyimpanan

Pada halaman penyimpanan dokumen testing dilakukan dengan beberapa kondisi yaitu kondisi pertama dengan data yang dimasukkan dengan kondisi benar. Hasil yang diharapkan adalah sistem menyimpan data ke *database*, menyimpan *file* pada *dropbox*, dan sistem menampilkan halaman lokasi simpan dokumen. yang adalah kondisi *form input* data salah hasil yang diharapkan adalah sistem menampilkan notifikasi atau pesan *error* dan sistem menampilkan halaman penyimpanan. Kondisi terakhir adalah kondisi dimana *form* kosong sistem akan menampilkan halaman pesan *form* tidak boleh kosong. Hasil dari testing halaman penyimpanan terdapat pada lampiran 17.

4.3.3 Testing Halaman Peminjaman

Pada halaman peminjaman dokumen *testing* dilakukan dengan beberapa kondisi yaitu kondisi pertama dengan memasukkan data dengan kondisi benar. Hasil yang diharapkan adalah sistem dapat menyimpan data peminjaman dan menampilkan notifikasi bahwa data berhasil disimpan. Kondisi kedua adalah kondisi *form* kosong. Hasil yang diharapkan sistem akan menampilkan pesan bahwa *form* harus diisi. Kondisi yang terakhir adalah tanggal kembali sebelum tanggal pinjam. sistem akan menampilkan pesan bahwa waktu kembali tidak boleh kurang dari tanggal pinjam. hasil testing dapat dilihat pada lampiran 17.

4.3.4 Testing Halaman Cari Karyawan

Testing halaman cari karyawan dilakukan beberapa kondisi yaitu kondisi pada *input* cari karyawan diisi dengan *number*. Sistem akan menampilkan menampilkan data karyawan. kondisi selanjutnya adalah *input* dimasukkan data

berupa *text* sistem akan menampilkan data berdasarkan nama. Kondisi terakhir *input* kosong sistem akan menampilkan pesan bahwa *input* tidak boleh kosong. Hasil dari testing halaman cari karyawan dapat dilihat pada lampiran 17.

4.3.5 Testing Halaman Pengembalian

Testing halaman pengembalian dilakukan dengan memilih *button* kembali. Hasil yang diharapkan yaitu sistem akan memperbarui data peminjaman dan sistem akan menampilkan pesan berupa data telah diperbarui. Hasil testing dapat dilihat pada lampiran 17.

4.3.6 Cari Dokumen

Testing cari dokumen dilakukan beberapa kondisi yaitu kondisi *input* surat *null* dan tahun *null*. Hasil yang diharapkan sistem menampilkan data sesuai dengan kode dokumen. kondisi surat diisi permohonan hasil yang diharapkan mengeluarkan data berdasarkan kode dokumen dan nama surat. Kondisi dimana *form* diisi semua maka hasil yang diharapkan adalah sistem menampilkan data berdasarkan kode dokumen, surat, dan tahun. Hasil dari *testing* dapat dilihat pada lampiran 17.

4.3.7 Pengajuan Retensi

Testing Pengajuan retensi dilakukan dengan memilih *button* kirim. Hasil yang diharapkan adalah sistem mengubah status diajukan dan sistem menampilkan pesan. Hasil dari testing dapat dilihat pada lampiran 17.

4.3.8 Cetak Retensi

Kondisi testing cetak retensi dilakukan dengan kondisi memilih *button* cetak. Hasil yang diharapkan sistem mengunduh dokumen. hasil dari *testing* dapat dilihat pada lampiran 17.

4.3.9 Pengajuan Peminjaman

Testing pengajuan peminjaman dilakukan beberapa kondisi yaitu inputan diisi dengan kondisi benar. Hasil yang diharapkan sistem akan mengirim email dan membuka *whatsapp*. Kondisi waktu peminjaman lebih besar dari waktu kembali. Hasil yang diharapkan sistem akan menampilkan notifikasi waktu kembali tidak boleh kurang dari waktu pinjam. hasil testing dapat dilihat pada lampiran 17.

4.3.10 Melihat Dokumen

Testing melihat dokumen dilakukan dengan kondisi memilih nama dokumen. hasil yang diharapkan sistem menampilkan dokumen. hasil *testing* dapat dilihat pada lampiran 17.

4.3.11 Menyetujui Daftar Retensi

Testing menyetujui retensi dilakukan dengan memilih *button* setuju. Hasil yang diharapkan sistem menampilkan *notifikasi* dan sistem memperbarui data. Hasil testing dapat dilihat pada lampiran 17.

Dapat disimpulkan dari pengujian *blackbok* yang telah dilakukan dari 28 tes terdapat 25 status berhasil dan 3 *error*. Dari tiga *error* disebabkan karena, pada halaman *form* dokumen untuk pada *file input* harus *user* memasukkan *file* secara manual atau harus di beri *value*. Sedangkan pada halaman daftar pengajuan

error dikarenakan data yang akan disetujui sudah terupdate. Dari hasil tes yang diperoleh terdapat 89,29 berhasil.

4.4 Evaluasi

Setelah dilakukan tahap uji coba, maka selanjutnya dilakukannya tahap evaluasi guna untuk mengetahui dan memastikan sistem yang telah dibangun sesuai kebutuhan. Berikut merupakan hasil dari evaluasi.

1. Aplikasi ini dapat memberikan informasi letak lokasi simpan dokumen pada proses penyimpanan dokumen. Dengan demikian *user* akan dengan mudah melakukan penyimpanan dokumen tanpa harus melihat buku pedoman.
2. Aplikasi ini dapat mencari dokumen dengan berdasarkan kode dokumen, nama dokumen, tahun dokumen.
3. Aplikasi ini dapat melakukan peminjaman tanpa harus menemui pada bagian admin untuk melakukan peminjaman. Dengan adanya aplikasi dapat melakukan *request* akses dokumen tanpa harus datang ke kantor.
4. Aplikasi ini dapat melakukan proses pengembalian secara sistenjika masa pinjam sudah melewati batas maka sistem akan menutup akses secara otomatis.
5. Aplikasi ini dapat melakukan retensi dokumen. pada aplikasi ini terdapat *cron schedule* dimana *cron job* akan melakukan seleksi dokumen yang sudah melewati masa inaktif untuk dilakukan retensi dokumen.
6. Aplikasi ini dapat memberikan notifikasi berupa email dan pesan *whatapps* untuk mendapat akses dokumen dengan cepat.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian “Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Dokumen Pada Balai Pengamatan Antariksa Dan Atmosfer Pasuruan” yang telah dilakukan melalui tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi dan pengujian sistem, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya aplikasi ini dapat memberikan solusi dalam proses penyimpanan dokumen yaitu dengan memberikan informasi lokasi simpan dokumen yang akan disimpan.
2. Dengan adanya aplikasi ini dapat memberikan solusi dalam proses pencarian dokumen yaitu dengan cara *user* memilih berdasarkan kode, nama dokumen, atau tahun dokumen. untuk mendapatkan lokasi dokumen dengan cara melihat detail dokumen.
3. Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu dalam proses peminjaman dokumen dari pencatatan peminjaman dan pengajuan peminjaman dokumen.
4. Aplikasi ini juga dapat memberikan informasi peminjaman dokumen pada bulan tertentu dan memberikan informasi jenis dokumen apa yang sering dipinjam serta dokumen apa yang sering dipinjam.
5. Dengan adanya aplikasi ini dapat memberikan solusi dalam pengembalian dokumen secara otomatis.
6. Aplikasi ini dapat memberikan solusi terhadap masalah kerusakan atau kehilangan dokumen.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk membangun aplikasi pengolahan dokumen ini sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dapat dikembangkan mulai dari pengadaan dokumen hingga diarsipkan.
2. Untuk proses *approval* dapat ditambahkan dengan memberi QR *barcode* yang nantinya dapat di *scan* dan menunjukkan bahwa dokumen sudah disetujui.



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Leo Yudanto, H. T. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 629-630.
- Amsyah, Z. (2009). *Manajemen Kearsipan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Andika, R. (2011). *Penerapan Ci (Codeigniter) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Surat Dan Pengarsipan (Studi Kasus: Pt Semen Padang)*, 25.
- Anhar. (2010). *PHP & MySql Secara Otodidak*. Jakarta: Mediakita.
- Arief Hidayat, B. S. (2012). *Penerapan Arsitektur Model View Controller (Mvc) Dalam Rancang Bangun Sistem Kuis Online Adaptif. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 58.
- Burbeck, S. (1992). *Applications Programming in Smalltalk-80*. Diambil kembali dari Applications Programming in Smalltalk-80: (http://www.dgp.toronto.edu/~dwigdor/teaching/csc2524/2012_F/papers/mvc.pdf, diakses tanggal 23 Agustus 2019)
- Deacon, J. (2009). *Model-View-Controller Architecture*. Diambil kembali dari Model-View-Controller Architecture: (<http://www.rareparts.com/pdf/MVC.pdf>, diakses tanggal 23 agustus 2019)
- Hartono, J. (2001). *Analisis & Disain Sistem*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Jogiyanto. (2010). *Analisis dan Desain Sistem Informasi, Edisi IV*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Moekijat. (2008). *Administrasi Perkantoran*. Bandung: Bandar maju.
- Oktavian, D. P. (2010). *Menjadi Programmer Jempolan Menggunakan PHP*. Yogyakarta: MediaKom.
- Ramadhani, M. F. (2016). PEMBANGUNAN APLIKASI INFORMASI, PENGADUAN, KRITIK,. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 3.

Rani Susanto, A. D. (2014). PERBANDINGAN MODEL WATERFALL DAN PROTOTYPING. *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 41-46.

Roberto Kaban, F. (2017). Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Framework Css Bootstrap Dan Web Development Life Cycle. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 85.

Sari Susanti, E. J. (2017). Implementasi Framework Laravel Pada Aplikasi Pengolah Nilai Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika*, 110.

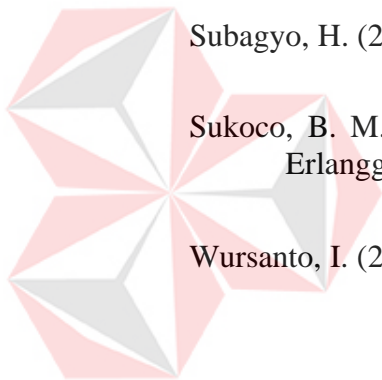
Shalahuddin, R. A. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak Struktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.

Sommerville, I. (2011). *Software Engineering 9*. Addison-Wesley.

Subagyo, H. (2003). *Surat Menyurat*. Surabaya: Amelia.

Sukoco, B. M. (2007). *Manajemen Administrasi Perkantoran Modern*. Jakarta: Erlangga.

Wursanto, I. (2013). *Kearsipan I*. Yogyakarta: Kanisius.



UNIVERSITAS
Dinamika