

## Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Dokumen Pada Balai Pengamatan Antariksa Dan Atmosfer Pasuruan

Arief Setyanugraha<sup>1)</sup> Sulistiowati<sup>2)</sup> Mochammad Arifin<sup>3)</sup>

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

Universitas Dinamika

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1)[ariefsetyan@gmail.com](mailto:ariefsetyan@gmail.com), 2)[sulist@Dinamika.ac.id](mailto:sulist@Dinamika.ac.id), 3)[Marifin@Dinamika.ac.id](mailto:Marifin@Dinamika.ac.id)

**Abstract:** Balai Pengamatan Antariksa Dan Atmosfer Pasuruan adalah lembaga pemerintah non-kementerian yang bergerak dalam penelitian. Stasiun pengamatan ruang dan suasana terletak di Distrik Watukosek. Pasuruan Saat ini di sekretariat, dalam pemrosesan dokumen masih menggunakan sistem manual karena dalam proses pengarsipan dokumen masih melihat manual dan direkam dalam Microsoft Excel. Selain itu lokasi penyimpanan dokumen disimpan di tempat yang terpisah. Hal ini mengakibatkan hilangnya dokumen atau kerusakan pada dokumen, kesulitan dalam mencari dokumen, dan kesulitan dalam mengetahui status dokumen yang dipinjam dan membutuhkan ruang yang luas. Untuk mengatasi masalah yang ada, penulis memberikan solusi aplikasi pemrosesan dokumen yang dapat mengatasi kehilangan dokumen atau kerusakan dokumen, dapat mengintegrasikan antara dokumen yang disimpan secara terpisah, membantu dalam menentukan lokasi dokumen yang akan disimpan, membantu dalam mencatat pinjaman, membantu dalam penyimpanan dokumen. Dari hasil uji coba menunjukkan aplikasi pemrosesan dokumen dapat membantu dalam proses penyimpanan dokumen, membantu proses penyimpanan dokumen, membantu proses penyimpanan dokumen, membantu proses penyimpanan dokumen, membantu mengatasi kerusakan dan kehilangan dokumen dalam bentuk *softcopy* dan menyimpannya ke *dropbox* penyimpanan, dapat mencari dokumen, dapat menjadwalkan penyimpanan, dan dapat meminjam secara digital.

**Keywords:** arsip, *dropbox*, *waterfall*.

Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan 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. Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan memiliki beberapa bidang dalam menjalankan tugasnya, yaitu sekretariat, yang bertugas melayani administratif terhadap seluruh lingkungan organisasinya. Kegiatan pengelolaan dokumen bertujuan untuk membantu dalam pendistribusian dokumen, memudahkan apabila arsip dibutuhkan ketika pengambilan keputusan untuk kegiatan tahunan, memberikan informasi kepada pimpinan, kegiatan perencanaan kegiatan organisasi, membuat laporan pertanggung jawaban. Pada Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan pada pengolahan dokumen memiliki beberapa kategori yaitu fasilitatif dan subtansif. Kategori arsip fasilitatif merupakan kegiatan menerima dan menciptakan surat sedangkan untuk subtansif merupakan data-data hasil dari penelitian.

Kondisi saat ini proses pengolahan dokumen pada balai pengamatan antariksa dan

atmosfer Pasuruan untuk pengolahan arsipnya masih menggunakan sistem manual yaitu untuk mencatat dokumen menggunakan *microsoft excel*. Sedangkan untuk proses peminjaman masih dicatat di sebuah buku peminjaman. Serta untuk penjadwalan retensi pegawai masih mencocokkan dengan buku Jadwal Retensi Arsip (JRA).

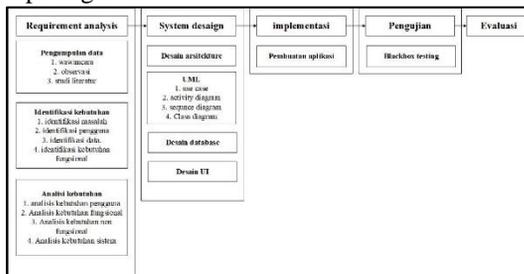
Dari penjelasan diatas dapat mengakibatkan terjadinya kehilangan dokumen atau kerusakan dokumen, Sulit dalam melakukan proses pencarian, sulit dalam mengetahui status dokumen bahwa dokumen tersebut sudah dipinjam atau sudah dikembalikan, dan sulit dalam melakukan kegiatan retensi.

Untuk mengatasi permasalahan yang ada maka diperlukan aplikasi pengelolaan dokumen. Dengan adanya aplikasi pengelolaan dokumen diharapkan dapat membantu dalam melakukan peminjaman. 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* yang nantinya akan di masukkan pada aplikasi

untuk proses penyimpanan, sehingga apabila dokumen fisik hilang atau rusak masih memiliki *soft copy* dari dokumen tersebut.

**METODE**

Dalam penelitian ini metode yang diterapkan adalah metode *waterfall* versi *somervill* 2011. Metode *waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan *sequensial*. Pada penelitian ini memiliki beberapa tahap yang digambarkan seperti gambar 1



Gambar 1 diagram metode penelitian

**Requirements Analysis**

Pada tahap ini untuk dapat mendefinisikan secara rinci kebutuhan dan spesifikasi dalam pembuatan aplikasi diperlukan beberapa tahap yaitu pengumpulan data, identifikasi kebutuhan, analisis kebutuhan. Tahap pengumpulan data perlu dilakukannya wawancara dan observasi kepada salah satu pegawai Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer Pasuruan. Tahap identifikasi data bertujuan untuk mendeskripsikan data apa saja yang diperlukan dalam membangun dan merancang aplikasi pengolahan dokumen. Sedangkan tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mendiskripsikan kebutuhan Balai Pengamatan antariksa dan atmosfer pasuruan untuk membangun aplikasi yang akan dibuat.

Dari hasil wawancara dan observasi terdapat tiga pengguna yang berinteraksi dengan aplikasi pengguna tersebut diantaranya staf admin, karyawan, kepala balai. Identifikasi pengguna dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 identifikasi pengguna

Aktor	Deskripsi
Staf admin	Aktor yang berperan dalam melakukan pengolahan dokumen. seperti melakukan proses penyimpanan, peminjaman, pengembalian, mengajukan retensi

	dokumen, menyetujui peminjaman.
Karyawan	Aktor yang berperan dalam melakukan pengajuan peminjaman dokumen.
Kepala balai	Aktor yang berperan dalam menyetujui kegiatan retensi

Setelah dilakukannya analisis pengguna, maka dilakukan analisis kebutuhan dari sistem. Setelah dilakukannya analisis kebutuhan sistem maka dilakukan elisitasi kebutuhan untuk mendapat fungsionalitas dari sistem. Setelah mendapat kebutuhan dari sistem maka dilakukannya pada tahap desain sistem.

**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. Pada penelitian ini tahap sistem desain menggunakan beberapa tahapan yaitu desain arsitektur, UML yang terdiri atas usecase, flow of event, activity diagram, sequent diagram, dan class diagram. Desain database dan desain UI.

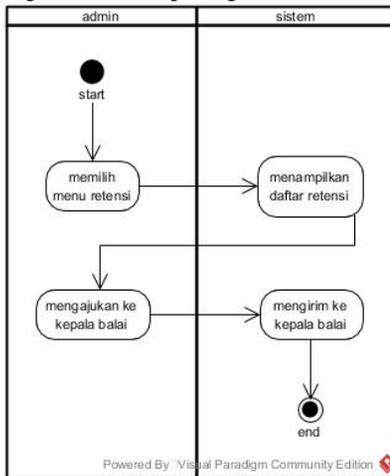
a. Desain Arsitektur

Sistem yang akan dibuat berbasis web based. Dengan menggunakan bahasa php framework laravel versi 5.8 dan database menggunakan MySQL. Pada sistem yang kan dibangun menggunakan dua API yaitu dropbox dan whatapps. API Dropbox digunakan untuk menyimpan dokumen, sedangkan whatapps digunakan untuk memberi notifikasi saat melakukan peminjaman dokumen. Berikut merupakan desain arsitektur.



4. Jadwal retensi

Desain *activity* diagram jadwal retensi dokumen dapat digambarkan seperti gambar 7.



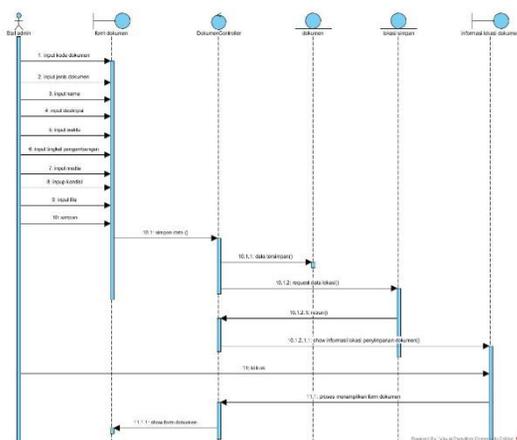
Gambar 7 *activity* diagram jadwal retensi

d. *Sequence* diagram

*Sequence* diagram merupakan rancangan yang menggambarkan interaksi antar *object* dalam sistem yang akan dibangun. interaksi *object* tersebut meliputi aktor, *view*, *controller*, dan model. Pada penelitian ini terdapat 13 *sequence* diagram. Berikut adalah beberapa *sequence* diagram dari aplikasi pengolahan dokumen.

1. Penyimpanan dokumen

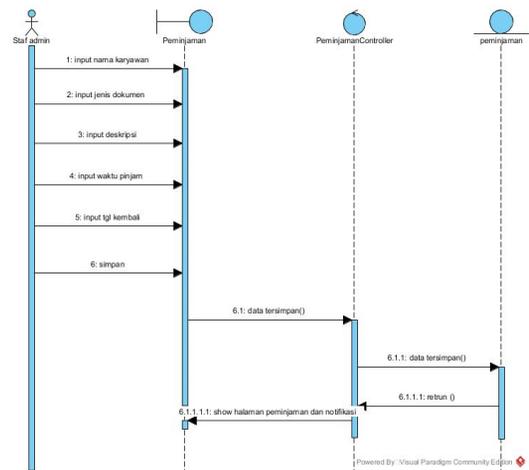
Gambar 8 merupakan desain *sequence* diagram penyimpanan dokumen.



Gambar 8 *Sequence* diagram penyimpanan dokumen

2. Peminjaman

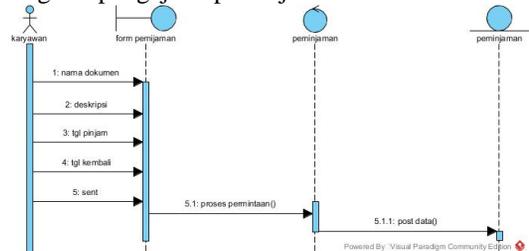
Gambar 9 merupakan desain *sequence* diagram peminjaman dokumen.



Gambar 9 *Sequence* diagram peminjaman

3. Pengajuan peminjaman

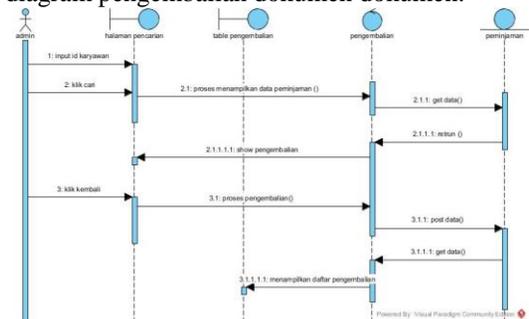
Gambar 10 merupakan desain *sequence* diagram pengajuan peminjaman dokumen.



Gambar 10 *Sequence* diagram pengajuan peminjaman

4. Pengembalian

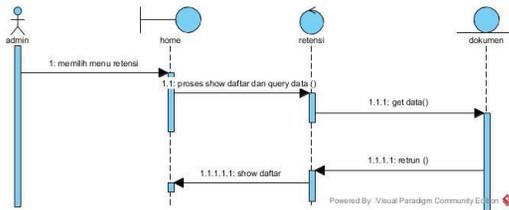
Gambar 11 merupakan desain *sequence* diagram pengembalian dokumen.



Gambar 11 *Sequence* diagram pengembalian dokumen

5. Jadwal retensi

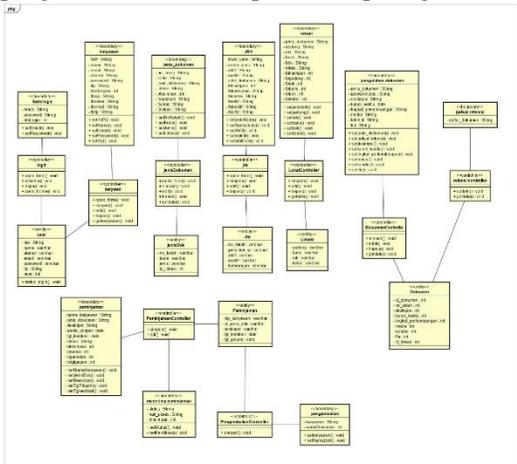
Gambar 12 merupakan desain *sequence* diagram retensi dokumen.



Gambar 12 Sequence diagram jadwal retensi

e. Class diagram

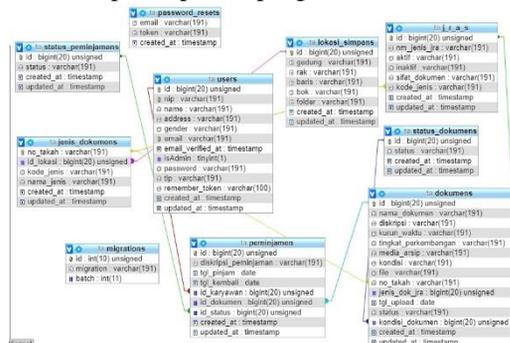
Class diagram dirancang untuk menggambarkan class-class atau paket yang akan membangun sistem yang akan dibuat. dalam pengembangan class diagram pada aplikasi pengolahan dokumendapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 13 class diagram

f. Perancangan database

Perancangan database merupakan rancangan tabel yang saling beralasi atau terhubung antar tabel lain. Berikut rancangan database pada aplikasi pengolahan dokumen.



Gambar 14 relasi tabel

g. Perancangan desain antarmuka

Perancangan desain antar muka atau user interface merupakan rancangan desain halaman yang digunakan untuk berinteraksi antar user dengan sistem. Pada sistem pengolahan

dokumen terdapat 15 desain interface. Berikut beberapa desain antarmuka dari aplikasi pengolahan dokumen pada balai antariksa dan atmosfer Pasuruan.

1. Desain antarmuka halaman login

Desain antarmuka halaman login memiliki empat elemen antara lain dua edit text yaitu inputan email serta inputan password dan satu button untuk login. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15 desain antar muka login

2. Desain antarmuka halaman form jenis dokumen

Desain antarmuka halaman form jenis dokumen memiliki empat elemen antara lain empat edit text, satu button, dan satu tabel. Elemen edit teks terdiri atas lokasi, No. takah, kode, dan nama. Untuk elemen button yaitu simpan. Tabel untuk daftar lokasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16 desain antar muka form jenis dokumen

3. Desain antarmuka halaman peminjaman

Desain antarmuka halaman peminjaman memiliki empat elemen antara lain empat input, satu elemen teks area, dan satu button. Elemen input terdiri atas nip, nama dokumen, tanggal pinjam, tanggal kembali. Untuk elemen text area adalah deskripsi. Elemen button adalah button simpan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 17



Gambar 17 desain arsitektur peminjaman

4. Desain antarmuka halaman Jadwal retensi

Desain antarmuka halaman jadwal retensi terdiri atas satu tabel yang berisi daftar dokumen sudah sesuai dengan ketentuan jadwal retensi arsip. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 18



Gambar 18 desain antarmuka jadwal retensi

Implementation

Pada tahap ini, desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang ditentukan. Pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman php, dan menggunakan API yaitu dropbox, whatsapp.

System Testing

Pada tahap ini, dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun untuk memastikan bahwa sistem sudah memenuhi persyaratan yang sudah ditetapkan. Pada penelitian ini pengujian menggunakan metode blackbox testing. Blackbox testing merupakan pengujian dari setiap inptutan dan fungsi pada setiap halaman sudah sesuai dengan apa yang telah diharapkan. Pengujian blacbox pada penelitian ini menggunakan tools yaitu selenium.

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.

HASIL DAN PEMBAHASAN System And Software Design

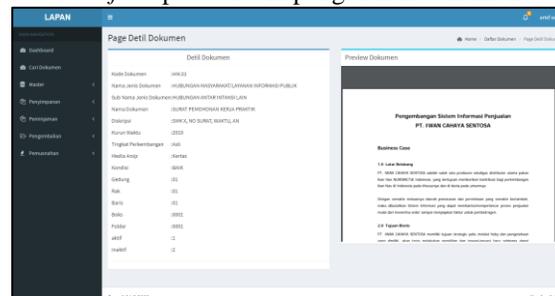
Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem dari hasil analisis kebutuhan sistem. Mulai dari desain arsitektur, use case, hingga UI.

Implementation

Implementasi merupakan tahap dimana hasil dari desain interface dan desain perancangan sistem diubah atau diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman.

a. Implementasi antarmuka

Implementasi antarmuka atau user interface merupakan suatu tahap dimana hasil dari desain interface diterjemahkan ke dalam pemrograman. Dalam pengkonvesian dilakukan dengan framework bootstrap. Pada gambar 19 merupakan salah satu hasil dari pembangunan user interface pada sistem pengolahan dokumen.



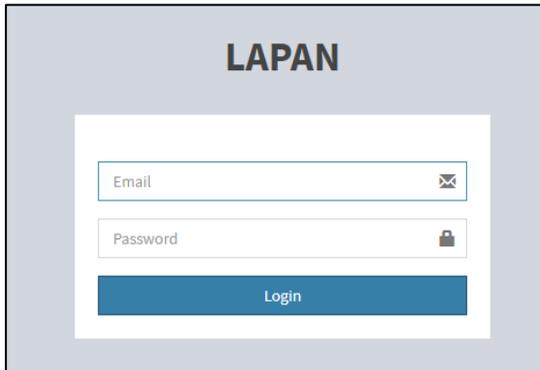
Gambar 19 detail dokumen

b. Implementasi kode program

Implementasi kode program merupakan suatu tahap dimana hasil perancangan sistem diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman. Pada tahap ini dilakukan mengkonversi algoritma. Dalam pengembangan sistem konversi dilakukan dengan pengembangan bahasa PHP. Berikut merupakan hasil dari tahap implementasi.

1. halaman login

Pada gambar 20 merupakan halaman utama aplikasi untuk mengakses aplikasi. Disini user diminta untuk mengisi email dan password.



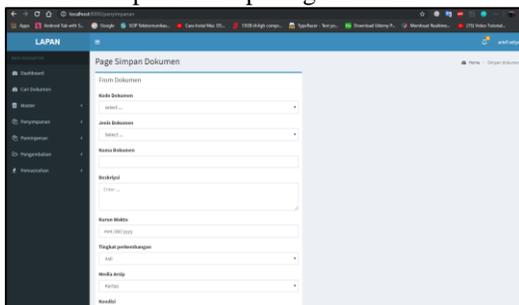
Gambar 20 halaman login

Setelah *user* melakukan *login* sistem akan menampilkan halaman *home*. Pada halaman *home* hanya memberikan informasi kepada *user* seperti total jumlah keseluruhan dokumen hingga total peminjaman. Berikut adalah halaman *dashboard* yang dapat dilihat pada gambar 21



Gambar 21 home

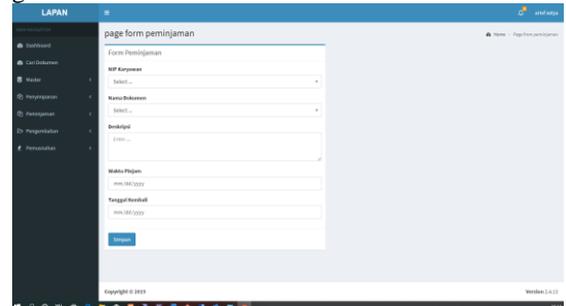
*User* admin dapat melakukan aktivitas berupa menyimpan dokumen dengan cara mengakses halaman penyimpanan dan memilih *form* penyimpanan. Pada halaman penyimpanan *user* diminta untuk memasukkan data dokumen beserta *sofcopy* dokumen yang telah *discan* dan disimpan dalam bentuk *pdf*. Halaman simpan dokumen dapat dilihat pada gambar 22.



Gambar 22 halaman penyimpanan dokumen

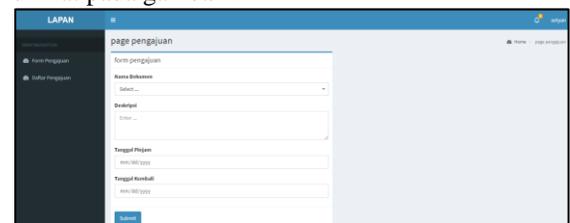
Selain melakukan penyimpanan dokumen admin dapat melakukan pencatatan peminjaman. Untuk melakukan pencatatan peminjaman dokumen admin mengakses halaman peminjaman. Pada halaman peminjaman dokumen admin diminta untuk memasukkan data

peminjam, waktu, serta data dokumen yang akan dipinjam. *Form* peminjaman dapat dilihat pada gambar 23



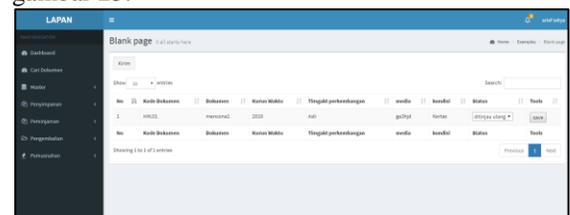
Gambar 23 halaman peminjaman

Untuk *user* karyawan juga dapat melakukan peminjaman melalui aplikasi. Untuk *user* karyawan setelah berhasil melakukan *login* sistem akan menampilkan halaman peminjaman. Pada halaman peminjaman karyawan diminta untuk memasukkan data dokumen dan waktu pinjam. Halaman peminjaman dokumen dapat dilihat pada gambar 24



Gambar 24 pengajuan peminjaman

Selain melakukan penyimpanan dan peminjaman dokumen sistem dapat menjadwalkan dokumen yang akan dirensi. Halaman rensi dokumen dapat dilihat pada gambar 25.



Gambar 25 daftar rensi dokumen

### Testing

Testing merupakan tahap pengujian dari aplikasi yang telah dibangun. Pada penelitian ini dilakukan satu tahap pengujian yaitu pengujian menggunakan *blackbox*. Berikut hasil pengujian dari aplikasi pengolahan dokumen.

Tabel 2 tabel testing

No.	Kasus uji	Status
1	<i>Login</i>	Valid
2	Karyawan	Valid
3	Lokasi	Valid
4	Jenis dokumen	Valid
5	Jadwal retensi arsip	Valid
6	Penyimpanan	<i>Error</i>
7	Peminjaman	Valid
8	Cari dokumen	Valid
9	Pengajuan peminjaman	Valid
10	Melihat dokumen	Valid
11	Pengajuan retensi	Valid
12	Daftar permohonan dokumen	Valid
13	Menyetujui retensi	Valid
14	Cetak daftar retensi	Valid

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi Aplikasi Pengolahan Dokumen Pada Balai Pengamatan Antariksa Dan Atmosfer Pasuruan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. dengan adanya aplikasi ini dapat membantu dalam pencatatan peminjaman dan pencatatan pengembalian dokumen
2. aplikasi ini dapat membantu dalam proses pencarian dokumen, proses penyimpanan dokumen, dan proses retensi dokumen
3. aplikasi ini dapat memberikan informasi peminjaman dokumen perbulan dan memberikan informasi jenis dokumen yang dipinjam.
4. Aplikasi ini dapat memberikan solusi terhadap masalah kerusakan dokumen atau kehilangan dokumen.

### 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 *approval* dapat ditambahkan dengan memberi QR *barcode* yang nantinya dapat di *scan* dan menunjukkan bahwa dokumen sudah disetujui.

### Rujukan

- Jogiyanto. (2010). *Analisis dan Desain Sistem Informasi, Edisi IV*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering*. America: Pearson Education ,Inc.
- Wursanto, I. (2013). *Kearsipan I*. Yogyakarta: Kanisius.