

# RANCANG BANGUN MODUL SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA (SKBP) PADA SISTEM INFORMASI PELAYANAN ADMINISTRASI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS LAMPUNG “SIMPAPER”

Ahmad Zikri<sup>1\*</sup>, Gigih Forda Nama<sup>2</sup>, Rio Ariestia Pradipta<sup>3</sup>, Mona Arief Batubara<sup>4</sup>

1,2,3,4 Teknik Informatika, Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro, Bandar Lampung 35145

Riwayat artikel:

Received: 11 Februari 2023

Accepted: 7 April 2023

Published: 11 April 2023

**Keywords:**

Sistem informasi manajemen;  
Kanban; Blackbox testing;  
Laravel; Perpustakaan.

**Correspondent Email:**

zikriahmad805@gmail.com

**Abstrak.** Sistem layanan surat keterangan bebas pustaka (SKBP) merupakan salah satu layanan administrasi yang terapat pada perpustakaan Universitas Lampung. Sistem layanan ini di bangun berbasis website dengan menggunakan metode kanban dan framework laravel. Kanban adalah metode manajemen kerja yang digunakan untuk mengoptimalkan aliran tugas. Dikembangkan dari prinsip manufaktur hanya-saat-dibutuhkan, Kanban menggunakan visualisasi dalam bentuk papan Kanban untuk membantu tim dalam merencanakan, mengatur dan mengevaluasi pekerjaan mereka. Terdapat tiga prinsip dasar dalam metode kanban ini. Pertama *visualize work* (visualisasi pekerjaan) prinsip ini menggambarkan alur kerja yang membantu untuk mengamati dan memeriksa alur dari awal hingga akhir. Kedua, *limit work in progress* (batasi pekerjaan yang sedang berjalan) prinsip ini menentukan batas pekerjaan pada setiap alur yang ada pada kanban board yang disebut WIP (*work in progress*). Tujuan dari WIP ini untuk mengurangi pemborosan dan membantu tim untuk fokus menyelesaikan pekerjaan. Ketiga, *focus on flow of work* (fokus pada alur kerja) pada prinsip ini mengarahkan tim untuk menggambarkan kendala yang akan terjadi dan menindak lanjutinya, sehingga aliran pekerjaan proyek dapat berjalan dengan tetap. Sistem layanan ini terintegrasi dengan API notifikasi whatsapp dan email dengan menggunakan SMTP untuk menghubungkannya pada sistem.

**Abstract.** Surat Keterangan Bebas Pustaka (SKBP) is one of the administrative services that is located in the library of the University of Lampung. This service system is built based on a website using the Kanban method and the Laravel framework. The Kanban method is a work management method used to optimize flow tasks. Developed from the just-as-needed principle of manufacturing, Kanban uses visualizations in the form of Kanban boards to assist teams in planning, organizing, and evaluating their work. First, *visualize the work* (job visualization) this principle describes the workflow which helps to observe and see the flow from start to finish. Second, *limit work in progress* (limit work in progress) this principle determines work limits for each channel on the Kanban board which is called WIP (*work in progress*). The purpose of this WIP is to reduce waste and help the team to focus on getting work done. Third, *focus on workflow* (focus on workflow) in this principle directs the team to describe problems that will occur and follow up on them, so that the flow of project work can run steadily. This service system is integrated with email by using SMTP to connect it to the system.

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dan komunikasi adalah sesuatu yang bermanfaat untuk mempermudah semua aspek kehidupan manusia. Dunia

informasi saat ini seakan tidak bisa terlepas dari teknologi. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi oleh masyarakat menjadikan dunia teknologi semakin lama semakin canggih [1].

Istilah Teknologi Informasi yang sekarang ini lazim digunakan banyak orang, merupakan perpaduan antara teknologi komputer, komunikasi dan otomasi kantor yang telah bercampur menjadi satu sehingga sulit memisahkannya. Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi yang begitu pesat, sistem informasi pun sekarang ini sudah sangat berkembang dan sudah banyak di gunakan dalam berbagai bidang salah satunya dibidang pendidikan [2].

Sistem informasi pada suatu lingkungan pendidikan sangat dibutuhkan karena menuntut pada suatu instansi pendidikan untuk memperoleh informasi yang lebih cepat. Sistem informasi akan membuat kinerja suatu pendidikan menjadi lebih cepat dan lebih baik, serta dapat menangani berbagai macam masalah yang ada pada pendidikan. Teknologi yang sering dipakai salah satunya adalah situs *website*. *Website* merupakan suatu sistem yang digunakan untuk menampilkan dan mengelola informasi seperti teks, video, gambar, audio, dan lain sebagainya [3]. *Website* biasanya dipakai untuk penyedia informasi maupun penyedia layanan.

Perpustakaan adalah salah satu unit kerja yang berupa tempat untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan mengatur koleksi bahan pustaka secara sistematis untuk digunakan oleh pemakai sebagai sumber informasi sekaligus sebagai sarana belajar yang menyenangkan [4]. Administrasi perpustakaan harus dapat memenuhi semua keperluan yang berhubungan dengan pengelolaan perpustakaan, kegiatan administrasi ada dalam setiap kegiatan perpustakaan baik pada sekretariat, pengadaan bahan pustaka, pengolahan, dan layanan.

Universitas Lampung memiliki perpustakaan yang digunakan untuk kegiatan akademik yang dikelola oleh UPT Perpustakaan Unila. Perpustakaan ini melayani kegiatan peminjaman buku, penyimpanan karya ilmiah dan lain sebagainya. Selain itu perpustakaan Unila memiliki layanan untuk administrasi SKBP (surat keterangan bebas pustaka). Berdasarkan analisa yang saya dapatkan penerapan proses bisnis pada layanan SKBP secara umum terdapat beberapa tahapan seperti mengisi *google form* yang di dalamnya terdapat data dari mahasiswa yang harus dilengkapi dan beberapa file yang harus di upload. Namun

untuk pemberian surat keterangan bebas pustaka masih secara manual, kurang terorganisir untuk penyimpanannya dan pemberian surat tersebut mengharuskan mahasiswa untuk datang ke perpustakaan sehingga proses tersebut kurang efisien dan terkendala notifikasi yang kurang.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, dalam penelitian ini akan membuat suatu sistem layanan yang digunakan untuk melayani pembuatan surat keterangan bebas pustaka (SKBP) berbasis website sebagai bahan laporan tugas akhir (Skripsi) yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Layanan Surat Keterangan Bebas Pustaka (SKBP) Berbasis Website Menggunakan Metode Kanban”. Dengan dikembangkannya sistem layanan ini diharapkan akan menjadi solusi untuk lebih mempermudah proses administrasi SKBP pada perpustakaan Universitas Lampung dalam melakukan pelayanan dan penyimpanan data mahasiswa sebagai arsip Universtas Lampung.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Perpustakaan

Perpustakaan perguruan tinggi merupakan jenis perpustakaan yang cepat berkembang daripada jenis perpustakaan yang lain. Di lain itu perpustakaan perguruan tinggi makin menghadapi tantangan yang sulit. Sisi positifnya pekerjaan pustakawan yang manual, sudah tergantikan dengan otomasi. Sehingga otomasi menjadikan pengguna semakin mudah melakukan penelusuran dan pustakawan dapat bekerja secara efektif dan efisien. Penerapan teknologi dalam perpustakaan perguruan tinggi tidak sekedar otomasi, banyak hal yang bisa dilakukan dengan menggabungkan antara konsep perpustakaan dengan teknologi [5].

### 2.2 Framework

*Framework* adalah kerangka kerja. *Framework* juga dapat di artikan sebagai kumpulan *script* terutama *class* dan *function* yang dapat membantu *developer/ programmer* dalam menagani berbagai masalah-masalah dalam pemrograman seperti koneksi ke *database*, pemanggilan *variabel*, dan *file*. Sehingga *developer* lebih fokus dan lebih cepat membangun aplikasi [6]. *Framework* aplikasi dapat mencakup lapisan akses objek, lapisan layanan, dan lapisan antarmuka pengguna.

Dalam satu aspek umum, *framework* untuk aplikasi yaitu, aplikasi yang dibangun di atas aplikasi lain termasuk lapisan akses objek, lapisan Layanan, dan lapisan antarmuka pengguna. Lapisan akses objek dapat dioperasikan untuk data dengan *pluralitas* Sistem basis dan untuk menyajikan data ke aplikasi melalui antarmuka yang seragam. Lapisan Layanan dapat dioperasikan untuk menyediakan Layanan ke aplikasi. Antarmuka pengguna lapisan dapat dioperasikan untuk menyediakan pola antarmuka pengguna yang memfasilitasi pertukaran informasi antara aplikasi komposit dan pengguna [7].

### 2.3 PHP

Merupakan bahasa pemrograman yang perintahnya dijalankan oleh server dan kemudian hasilnya ditampilkan pada komputer client. PHP juga tertanam HTML, yaitu sintaks PHP ditulis bersama dengan sintaks HTML. Jadi PHP dan HTML merupakan sinergi dari dua bahasa pemrograman yang saling menguatkan. Meskipun sebagian orang menganggap HTML bukanlah bahasa pemrograman. PHP juga merupakan bahasa pemrograman open source yang dapat diunduh secara gratis [8]. PHP singkatan dari PHP *Hypertext Processor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan Web yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan Web dapat dibuat dinamis sehingga *maintenance* situs Web tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan *software Open-Source* yang disebar dan dilisensikan secara gratis serta dapat didownload secara bebas [9].

### 2.4 Laravel

Laravel adalah kerangka kerja pengembangan web MVC yang ditulis dalam PHP. Ini telah dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak Anda dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan berkelanjutan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi Anda dengan menyediakan sintaks *ekspresif* yang jelas dan serangkaian *fungsi* inti yang akan menghemat waktu pelaksanaan.

Laravel juga menyediakan seperangkat alat canggih untuk berinteraksi dengan database. *Migrasi* basis data memungkinkan Anda

merancang dan memodifikasi basis data dengan cara yang tidak bergantung pada platform dengan mudah. *Migrasi* kemudian dapat dijalankan terhadap salah satu jenis database yang didukung Laravel (*MySQL*, *PostgreSQL*, *MSSQL*, dan *SQLite*) dan Anda tidak akan mengalami masalah *kompatibilitas*.

Sebelum Anda menginstal Laravel, Anda perlu memeriksa apakah Anda memiliki semua elemen yang diperlukan, sebagai berikut:

- Laravel memerlukan lingkungan server web dan akan berjalan di *Apache*, *IIS*, dan *Nginx* dengan mudah. Laravel harus berjalan di lingkungan server apa pun yang mendukung PHP. Cara termudah untuk menyiapkan server web lokal untuk pengembangan adalah menginstal *XAMPP* (*Windows*), *MAMP* (*Mac OSX*), atau *Apache* dengan PHP5 aktif melalui manajer paket di *Linux*.
- Laravel ditulis dalam bahasa scripting PHP. Saat ini, *Laravel v3.2.5* membutuhkan minimal *PHP v5.3* untuk dijalankan.
- Laravel mengharuskan Anda menginstal pustaka *FileInfo* dan *Mcrypt*. Nyaman, mereka hampir selalu diinstal secara default.
- Untuk aplikasi *QuickStart* kami, kami memerlukan database. Di luar kotak, Laravel mendukung *MySQL*, *MSSQL*, *PostgreSQL*, dan *SQLite* [10].

Laravel adalah kerangka kerja PHP baru tetapi merupakan *framework* yang paling populer di kalangan pengembang karena pengkodeannya yang terbilang standar, mudah, terstruktur, dan dengan berbagai fitur [11].

### 2.5 MySQL

MySQL adalah sebuah database manajemen system (DBMS) populer yang memiliki fungsi sebagai *relational database manajemen system* (RDBMS). Selain itu MySQL software merupakan suatu aplikasi yang sifatnya *open source* serta server basis data MySQL memiliki kinerja sangat cepat, *reliable*, dan mudah untuk digunakan serta bekerja dengan arsitektur *client server* atau *embedded systems*. Dikarenakan faktor open source dan populer tersebut maka cocok untuk mendemonstrasikan proses replikasi basis data [12].

### 2.6 SMTP

Tujuan dari Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) adalah untuk mentransfer email dengan andal dan efisien ke dalam server. SMTP tidak tergantung pada subsistem transmisi tertentu dan hanya membutuhkan saluran aliran data terurut yang andal. Penggunaan SMTP dengan berbagai layanan protokol. Fitur penting dari SMTP adalah kemampuannya untuk merelay email ke seluruh lingkungan *service environment*. Perintah SMTP dihasilkan oleh klien SMTP dan dikirim ke SMTP *server*. Balasan SMTP dikirim dari *server* SMTP ke SMTP klien dalam menanggapi perintah [13].

## 2.7 Kanban

Kanban adalah metode manajemen kerja yang digunakan untuk mengoptimalkan aliran tugas. Dikembangkan dari prinsip manufaktur hanya-saat-dibutuhkan, Kanban menggunakan visualisasi dalam bentuk papan Kanban untuk membantu tim dalam merencanakan, mengatur dan mengevaluasi pekerjaan mereka. Papan Kanban terdiri dari kolom yang mewakili tahap-tahap kerja seperti "akan dilakukan", "dalam proses" dan "selesai" dan tugas diwakili sebagai kartu yang bergerak dari kiri ke kanan saat selesai. Tujuan utama dari Kanban adalah untuk meningkatkan efisiensi kerja dengan mengurangi kemacetan dan mengelola pekerjaan yang sedang berlangsung [14]. Kanban adalah suatu kartu yang berfungsi sebagai alat kontrol produksi *Just in Time*. *Just In Time* merupakan pendekatan didasarkan pada sistem manufaktur ramping yang berkembang untuk mengoptimalkan dan meningkatkan efisiensi manufaktur dengan mengurangi manufaktur *lead time* melalui menghilangkan pemborosan [15].

kanban memiliki 3 prinsip dasar yaitu : [15]

1. *Visualize Work* (Visualisasikan Pekerjaan)  
*Kanban Board* merupakan model visual untuk menggambarkan alur kerjanya yang membantu untuk mengamati dan memeriksa alur dari awal hingga akhir. Kanban board dibuat sesuai dengan tahap-tahap untuk melakukan pengembangan perangkat lunak.
2. *Limit Work In Progress* (Batasi Pekerjaan yang Sedang Berlangsung)  
 Tim pada tahap awal menentukan batas pekerjaan pada setiap alur yang ada pada kanban board yang disebut "*Work In Progress*

(WIP)". Tujuan dari WIP ini untuk mengurangi pemborosan dan membantu tim untuk fokus menyelesaikan pekerjaan yang sedang ada pada progres lalu memulai pekerjaan baru setelahnya

3. *Focus on Flow of Work* (Fokus pada alur kerja)

Hasil yang efektif yang didapatkan dari kanban adalah tim harus fokus pada aliran pengerjaan proyek dari awal hingga proyek selesai. Dengan mengikuti dua prinsip yang telah di jelaskan diatas untuk membantu dalam pencapaian fokus ini. Fokus pada aliran pengerjaan proyek ini mengarahkan tim untuk menggambarkan kemacetan yang akan terjadi dan menindaklanjutinya, sehingga aliran pengerjaan proyek ini dapat berjalan dengan tetap.

Dalam proses perkembangan, metode kanban ini diadopsi dari berbagai macam bidang, metode kanban banyak digunakan karena mampu memudahkan suatu proses pengerjaan. Terdapat kanban *board* yang diklaim sangat efektif untuk memecahkan masalah. Papan kanban ini terdiri dari tiga kolom utama, yaitu kolom "*requested*", "*in progress*", dan "*done*".

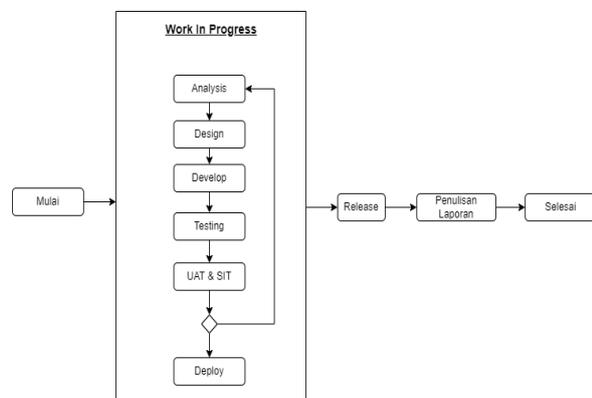
## 2.8 Black Box Testing

*Black box testing* merupakan pengujian berdasarkan spesifikasi persyaratan dan tidak perlu diperiksa kode dalam pengujiannya. Ini murni dilakukan berdasarkan sudut pandang pelanggan, hanya penguji yang tahu kumpulan input dan output yang dapat diprediksi. Pengujian *black box* dilakukan pada produk yang sudah jadi. Keuntungan utama dari pengujian *black box* adalah, penguji tidak perlu memiliki pengetahuan khusus bahasa pemrograman, tidak hanya bahasa pemrograman tetapi juga pengetahuan tentang implementasi. Keuntungan lainnya adalah bahwa pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna. Keuntungan signifikan dari pengujian *black box* adalah bahwa membantu untuk mengekspos *ambiguitas* atau *inkonsistensi* dalam spesifikasi persyaratan [16].

## 3. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian ini menggunakan metode kanban. Kanban adalah salah satu

metode dalam manajemen proyek dengan cara membuat visualisasi menggunakan papan, kolom, dan kartu untuk mengelola tugas dan alur kerja secara lebih efektif.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Berikut ini merupakan tahapan – tahapan yang dilakukan pada penelitian sebagaimana dibahas pada gambar 1 tahapan penelitian.

### 3.1 Analysis

Pada tahapan *analysis* ini dilakukan analisis terkait dengan kebutuhan *user* dengan melakukan wawancara kepada *Staff* Perpustakaan Universitas Lampung yang menangani pelayanan Surat Keterangan Bebas Pustaka (SKBP) dan dokumentasi yang telah diberikan terkait sistem yang telah berjalan sebelumnya. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilaksanakan menghasilkan *user stories* untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap fitur. Berikut merupakan *user stories* yang dihasilkan ditunjukkan pada table

Tabel 1. User Stories

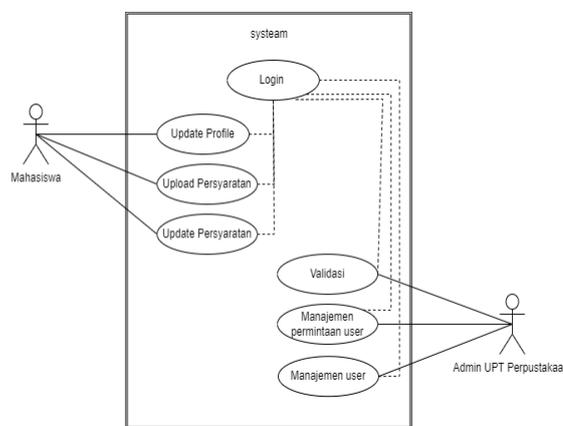
Peran	Fungsi
<i>User</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>User</i> dapat melakukan autentikasi sebelum masuk kedalam system</li> <li><i>User</i> dapat mengedit profile dan mengganti password</li> <li><i>User</i> dapat memilih layanan</li> <li><i>User</i> dapat mengupload file persyaratan</li> <li><i>User</i> dapat mengedit file persyaratan</li> </ol>
<i>Admin</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>Admin</i> dapat melakukan autentikasi sebelum masuk kedalam sistem.</li> <li><i>Admin</i> dapat mengedit profile dan mengganti password</li> <li><i>Admin</i> dapat mengedit data <i>user</i></li> <li><i>Admin</i> dapat <i>bulk user</i></li> <li><i>Admin</i> dapat melakukan pengecekan, validasi dan revisi.</li> </ol>

### 3.2 Design

Pada tahapan design ini dilakukan pemodelan sistem dalam bentuk use case diagram, activity diagram, dan entity relationship diagram menggunakan StarUML serta desain antarmuka sistem dalam bentuk mockup dengan menggunakan Balsamiq Wireframes.

#### 3.2.1 Use Case Diagram

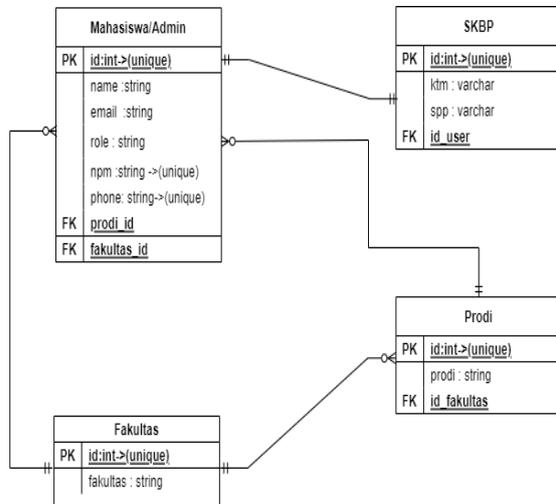
*Use case diagram* dibuat berdasarkan *user stories* pada tahapan *planning*. Mengenai hal apa saja yang dapat dilakukan oleh pengguna biasa ataupun *admin* dalam menggunakan sistem digambarkan dengan *use case diagram*. *Use case diagram* dalam sistem yang dikembangkan ditampilkan dalam gambar



Gambar 2. Use Case Diagram

Pada Gambar 2 terdapat dua aktor yang dapat mengakses sistem, yaitu *user* dan *admin*. Sebelum *User* dan *admin* melakukan aktivitas pada sistem diperlukan untuk melakukan *login* terlebih dahulu. *Admin* dapat melakukan manajemen permintaan *user*, pada hal ini *admin* memiliki wewenang untuk menerima ataupun menolak *user* yang melakukan upload persyaratan untuk pengajuan surat keterangan bebas pustaka (SKBP) Unila. *Admin* dapat mengelola melakukan pengecekan terhadap permintaan *user*, dapat melakukan validasi dan melakukan aktivitas *create, read, update*, terhadap *database user* yang disajikan di dalam dashboard. *User* dapat melakukan *update profile*. *User* dapat melakukan *upload* persyaratan pengajuan SKBP. Selanjutnya *user* dapat melakukan edit permintaan ketika *user* permintaan butuh direvisi.

### 3.2.2 Entity Relationship Diagram



Gambar 3 Entity Relationship Diagram SKBP

Pada gambar 3 terdapat empat table yang digunakan dari database. Table user merupakan table yang berisi data pengguna yang digunakan untuk login ke dalam sistem. Pada table user yang berelasi one to one dengan tabel SKBP yang dapat di artikan bahwa user hanya bisa memiliki satu SKBP dan sebaliknya. Pada tabel SKBP berisi file yang telah di upload oleh pengguna untuk memenuhi persyaratan yang akan di simpan ke dalam repository Unila. Pada tabel fakultas dan prodi merupakan tabel yang menyimpan nama fakultas dan prodi yang ada di Universitas Lampung.

### 3.2.3 Development

tahapan development, pengembangan ini dilakukan dengan mengacu pada mockup dan design diagram yang telah di rencanakan. Design tersebut diimplementasikan ke dalam source code bahasa pemrograman menggunakan tools code editor Visual Studi Code kemudian dijalankan melalui browser Google Chrome. Sistem layanan Surat keterangan Bebas Pustaka (SKBP) akan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP framework Laravel 8 dengan database MySQL. Hasil dari tahapan coding akan dijelaskan pada bagian Hasil dan Pembahasan.

### 3.2.4 Testing

pada tahapan testing ini dilakukan setelah tahap coding telah selesai, tahapan ini merupakan pengujian terhadap sistem yang telah dikembangkan. Tahapan testing memiliki tujuan yaitu untuk memastikan tidak adanya kesalahan fungsi dalam sistem. Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Black-box Testing dengan metode Equivalence Partitioning. Equivalence partitioning adalah metode pengujian black-box yg memecah atau membagi domain input dari program ke dalam kelas-kelas data sehingga test case dapat diperoleh.

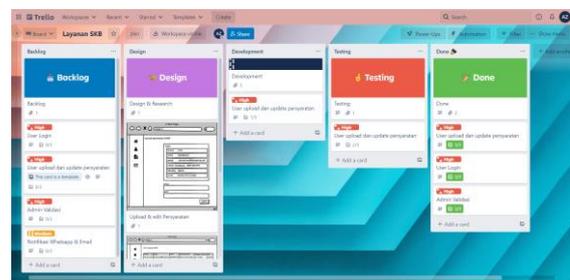
### 3.3 Penulisan Laporan

Tahapan dari penelitian ini yaitu penulisan laporan, tujuan dari penulisan laporan yaitu untuk memberikan dokumentasi terkait penelitian yang dilakukan, sehingga dapat dimanfaatkan oleh pembaca.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Development

Dalam pelaksanaan kegiatan untuk merancang sistem ini menggunakan metode kanban. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan april 2022. Dalam masa kegiatan pengembangan sistem layanan informasi dengan menggunakan Kanban ini diawali dengan membuat user story dan dijadikan backlog kemudian akan digunakan sebagai card yang akan dikerjakan didalam Trello.



Gambar 4. Trello Simpaper Layanan SKBP

Berdasarkan gambar 4 trello kanban board terdapat 6 card yang di dalamnya merepresentasikan fitur yang diinginkan. Dalam masing – masing card berisi informasi atau requirement yang akan dikerjakan oleh tim. Card yang akan diproses terlebih dahulu adalah card yang memiliki prioritas tinggi yang di tandai dengan label high kemudian dilanjutkan

dengan pengerjaan fitur yang memiliki level medium dan low.

#### 4.1.1 Model

Model merupakan salah satu dari bagian dari MVC yang akan berkomunikasi dengan database. Model yang sudah terhubung ke database akan digunakan/dipanggil via *controller* sebagaimana konsep MVC itu berjalan. pembuatan model pada sistem ini disesuaikan dengan pembuatan tabel-tabel yang ada pada database. Model dibuat dan disesuaikan dengan penamaan tabel kemudian dihubungkan langsung dengan tabel tersebut. model yang dibuat untuk digunakan pada proses *filtering* terhadap *field* tabel yang dapat dikelola oleh *controller*. Terdapat model yang dibuat dan digunakan pada project ini berikut adalah tabel dari model.

Table 2. Model

NO	Nama Model	Nama Tabel	Relasi
1	User	Tabel users	Tabel skbps Tabel prodis Tabel fakultas
2	Skbp	Tabel skbps	Tabel users
3	Prodi	Tabel prodis	Tabel fakultas Tabel users
4	Fakultas	Tabel fakulas	Tabel prodis Tabel users

Pada tabel model terdapat empat model yang mewakili tabel dari database dan relasinya. Model user berelasi dengan tabel *skbps*, *prodis*, dan *fakultas* model *skbps* berelasi dengan tabel *users*, model *prodi* berelasi dengan tabel *fakultas* dan tabel *users*. Kemudian model *Fakultas* berelasi dengan tabel *prodis* dan tabel *users*. Berikut adalah salah satu model yang telah dibuat.

#### 4.1.2 View

Tampilan dalam sistem layanan informasi SKBP ini diatur dalam view. View berada di dalam folder *resources/views*. View ditampilkan berdasarkan hak akses atau role yang diberikan pada account tersebut. Terdapat beberapa view yang dibuat sistem

informasi ini. Antara lain adalah sebagai berikut.

Table 3. View

No	Nama View	Keterangan	akses
1	login.blade.php	Menampilkan halaman <i>login</i>	<i>user</i>
2	Dashboard.blade.php	Menampilkan view <i>Dahsboard</i>	<i>admin</i> , <i>user</i>
3	Profile.blade.php	Menampilkan view <i>profile</i>	<i>user</i>
4	Profile_admin.blade.php	Menampilkan view <i>profile admin</i>	<i>admin</i>
5	Upload_skbp.blade.php	Menampilkan halaman unggah file <i>user</i> .	<i>user</i>
6	Edit_skbp.blade.php	Menampilkan halaman edit file <i>user</i> .	<i>user</i>
7	List-transaction_skbp.blade.php	Menampilkan halaman daftar <i>user</i> yang telah melakukan unggah file	<i>admin</i>
8	ValidationSKBP.blade.php	Menampilkan halaman validasi <i>user</i> yang sebelumnya dipilih pada halaman <i>list-transaction</i>	<i>admin</i>
9	Upload_bukti.blade.php	Menampilkan halaman upload file bukti pembayaran administrasi	<i>user</i>

Selain itu terdapat blade template yang digunakan sebagai template pada setiap halaman. Blade template digunakan untuk menampilkan side bar dan nav bar. Dengan menggunakan blade template pembuatan side dan nav bar tidak perlu berulang-ulang. Berikut merupakan sidebar yang digunakan sebagai blade template.

#### 4.1.3 Controller

Pada sistem controller ini terdapat tiga yang digunakan dalam pengelolaan pada sistem. Controller yang dibuat dikelompokkan berdasarkan fungsinya.

Berikut merupakan controller yang dibuat pada sistem beserta fungsinya.

Table 3. Controller

No	Nama	Class	Fungsi
1	User Controller	UpdateUserProfile	User melakukan update
		CreateUserSKBP	User mengunggah file

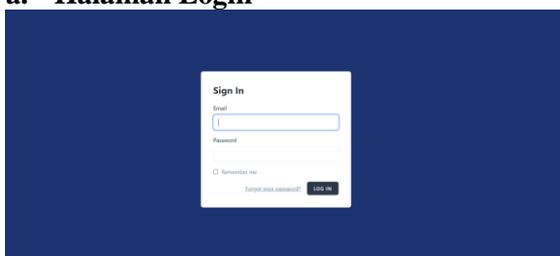
		UpdateUserSKBP	User Mengedit file
		dashboarduser	Menampilkan Dashboard user
		BuktiUpload	User melakukan upload bukti administrasi
2	AdminController	UpdateAdminProfile	Admin melakukan update profile
		ImportUser	Admin melakukan bulk user
		EditAccountAdmin	Admin update akun user
		TransactionSKBP	Admin Memvalidasi file user
3	ViewController	UserProfileUpdate	Menampilkan halaman update profile user
		AdminProfileUpdate	Menampilkan halaman update profile admin
		UserSubmission	Menampilkan halaman upload dan edit user
		UserRepository	Menampilkan halaman upload repository
		ListAccount	Menampilkan halaman list akun yang terdaftar
		ListTransactionSKBP	Menampilkan halaman list akun yang telah upload
		ViewValidasiSKBP	Menampilkan halaman validasi

## 4.2 Hasil

Pengembangan sistem ini dilakukan berdasarkan kebutuhan-kebutuhan yang telah ditentukan dalam perancangan. Sistem informasi ini memiliki fitur berdasarkan role yang dikelompokkan menjadi dua, yaitu *admin* dan fitur *User*. Fitur *admin* berbeda dengan fitur *User*.

### 4.2.1 Fitur Admin

#### a. Halaman Login

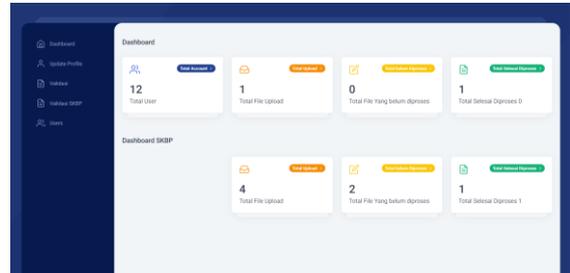


Gambar 5. Halaman Login Admin

Pada halaman *login* ini digunakan *admin* untuk memasuki sistem perpustakaan. *Admin*

akan memasukkan email yang terdaftar dalam sistem dan memasukkan *password*. Pada halaman *login* ini terdapat menu *forgot password* bagi *admin* yang lupa *password* yang telah dibuat sebelumnya.

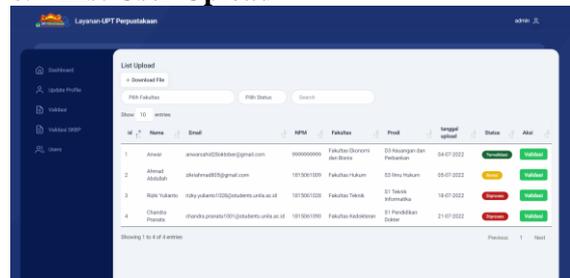
#### b. Halaman Dashboard



Gambar 6 Halaman Dashboard Admin

Ketika *admin* telah berhasil *login* maka akan diarahkan ke halaman Dashboard. Halaman dashboard ini berisi tentang informasi pengguna sistem seperti Jumlah *User* yang terdaftar kedalam sistem, jumlah *User* yang sudah mengunggah persyaratan SKBP, jumlah *User* yang sudah diproses dan jumlah *User* yang belum dirproses. Data yang telah disajikan dalam bentuk informasi diambil dari *database* tepatnya diambil dari tabel *users* dan tabel *skbps*.

#### c. List User Upload



Gambar 7. Halaman List User Upload

Pada halaman ini memuat data *File* yang telah diunggah oleh *User*. Data-data ini diambil dari tabel *skbp* yang berelasi dengan tabel *user*. Halaman ini menampilkan tabel yang berisi id, nama, email, NPM, fakultas, jurusan, tanggal *Upload*, status dan tombol aksi. Ada beberapa status dalam sistem ini antara lain adalah Diproses, *Revisi*, dan Tervalidasi. Dalam halaman ini *admin* dapat melakukan *filtering* pada tabel seperti berdasarkan fakultas, dan berdasarkan status. Selain dapat melakukan *filtering* *admin* juga dapat melakukan *searching* secara global yang mencakup seluruh kolom yang ada pada tabel. Selain itu data yang

ditampilkan didalam tabel dapat didownload dalam bentuk csv, pdf, excel dan dapat langsung di print.

**d. Halaman Validasi**



Gambar 8. Halaman Validasi

Pada halaman ini menampilkan seluruh data dari User tertentu yang sebelumnya dipilih admin untuk melakukan cek terhadap File User. Halaman ini menyajikan data seperti file Surat spp (Sumbangan Pembangunan Pendidikan) dan file surat ktm (Kartu Tanda Mahasiswa) yang telah diunggah oleh mahasiswa. Halaman ini juga terdapat informasi pribadi mahasiswa yang melakukan Upload seperti nama penulis, nomer pokok mahasiswa, asal fakultas, asal jurusan, email mahasiswa, nomer whatsapps waktu Upload, dan waktu update. Setelah melakukan cek admin dapat memutuskan apakah permohonan Upload File User dapat diterima atau tidak. Admin dapat menulis pesan yang akan disampaikan kepada mahasiswa dikotak yang telah disediakan kemudian terdapat dua tombol yang dapat dipakai admin untuk menentukan status dan mengirim pesan.

**4.2.2 Fitur User**

**a. Halaman Login**



Gambar 9. Halaman Login User

Pada halaman login ini digunakan mahasiswa untuk memasuki sistem layanan perpustakaan. mahasiswa akan memasukan email yang terdaftar dalam sistem dan

memasukan password. Pada halaman login ini terdapat menu forgot password bagi user yang lupa password yang telah dibuat sebelumnya.

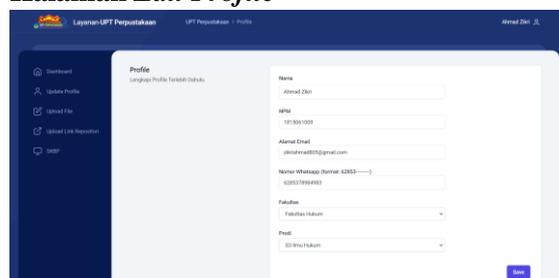
**b. Halaman Dashboard**



Gambar 10. Halaman Dashboard

Ketika User berhasil login maka akan diarahkan ke halaman Dashboard. Halaman dashboard ini berisi tentang informasi alur dan cara penggunaan sistem. Terdapat empat keterangan yang dapat dibaca oleh mahasiswa. Keterangan umum pada halaman ini adalah mahasiswa wajib melengkapi Profile terlebih dahulu, bagaimana User dapat mengunggah file dan mengedit file tersebut, mahasiswa memahami status-status yang ada pada sistem.

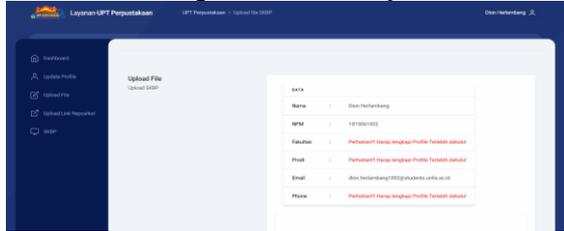
**c. Halaman Edit Profile**



Gambar 11. Halaman Edit Profile

Pada halaman Edit profile ini digunakan User untuk merubah data identitas diri dari User sebagai mahasiswa. User dapat merubah identitas seperti nama, nomor pokok mahasiswa, alamat email, nomor whatsapp, fakultas dan prodi dengan format yang telah ditentukan. Identitas mahasiswa harus dilengkapi agar dapat melakukan Upload. Jika ada identitas yang kosong tidak dapat mengunggah File. User juga dapat merubah password dengan cara mengisi form update password.

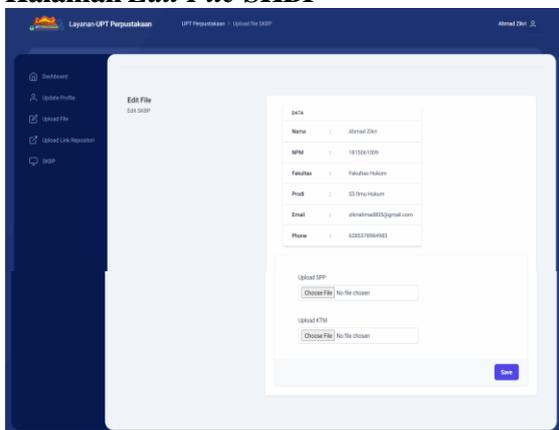
**d. Halaman Upload File Persyaratan SKBP**



Gambar 12. Halaman upload file persyaratan SKBP

Pada halaman upload file ini terdapat informasi mahasiswa yang akan mengirimkan File. Informasi yang disajikan adalah data diri mahasiswa seperti nama, NPM, fakultas, prodi, email dan phone. User dapat mengirimkan file pada form yang telah disediakan setelah sebelumnya telah melengkapi data diri terlebih dahulu. file yang dibutuhkan adalah SPP dan KTM.

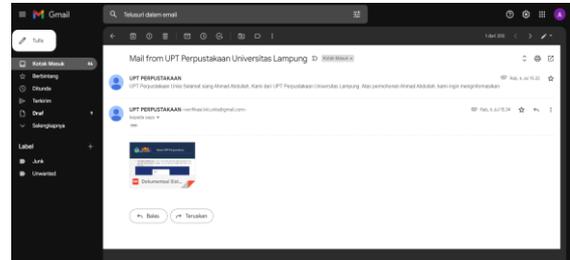
**e. Halaman Edit File SKBP**



Gambar 13. Halaman edit file SKBP

Setelah user berhasil mengunggah file maka akan diarahkan ke halaman edit file SKBP. Dalam hal ini Mahasiswa tidak bisa kembali ke halaman upload file guna mencegah user agar tidak bisa mengunggah lebih dari satu kali. Pada halaman ini user dapat melihat keterangan data diri seperti pada halaman upload sebelumnya kemudian mengupload ulang file persyaratan.

**f. Notifikasi Email**



Gambar 14. Notifikasi Email

Perbedaan dari notifikasi Email dan notifikasi Whatsapp adalah pada notifikasi email dapat menyematkan attachment yaitu berupa gambar ataupun dokumen.

**4.3 Testing**

Pengujian sistem informasi dilakukan untuk mencari bug atau kesalahan pada sistem informasi. Pengujian dilakukan dengan pengujian blackbox testing dengan Equivalence Partitioning . Blackbox testing ini dilakukan untuk menguji fitur-fitur yang ada pada sistem informasi mulai dari laman User hingga halaman admin. Pengujian ini dilakukan oleh admin dan User yang bersangkutan untuk melakukan apakah ada kesalahan atau tidak.

Table 4. Hasil Pengujian

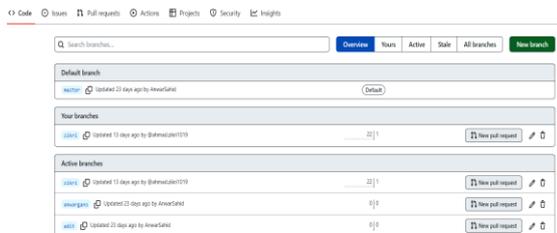
No	Daftar Fungsional	Jenis Akun	Kode Pengujian	Hasil Pengujian
1	Login	Admin & User	(Tabel 4)	Sukses
2	Update Profile	User & User	(Tabel 5)	Sukses
3	Upload File Persyaratan SKBP	User	(Tabel 6)	Sukses
4	Edit file persyaratan SKBP	User	(Tabel 7)	Sukses
5	Searching List SKBP	Admin	(Tabel 8)	Sukses
6	Validasi Persyaratan	Admin	(Tabel 9)	Sukses

**4.4 Deploy**

Setelah fitur layanan SKBP sudah melewati proses testing maka selanjutnya fitur ini akan melalui proses deploy untuk menambahkannya

ke sistem web SIMPAPER yang sudah ada pada Server Cloud Unila dengan domain: <http://simpaper.unila.ac.id/>. Terdapat beberapa tahapan dalam proses deploy diantaranya yaitu sebagai berikut.

#### 4.4.1 Melakukan Merge Dengan Source Code Di Branch Master



Gambar 15. Branch Master

Tahapan pertama yang dilakukan yaitu dengan melakukan merge untuk menyatukan source code fitur layanan SKBP dengan source code SIMPAPER. Proses merge dilakukan dengan menggunakan layanan GitHub dan software Visual Studio Code. Proses dilakukan dengan melakukan pull dari branch master menuju branch yang menampung source code dari helpdesk. Setelah kedua source code tersebut berhasil berjalan tanpa error, maka selanjutnya melakukan push menuju branch master agar dapat melakukan deploy ke dalam server Ubuntu yang sudah berjalan untuk web SIMPAPER.

#### 4.4.2 Melakukan Deploy ke Dalam Server Ubuntu SIMPAPER

Sebelum itu karena sistem utama dari web SIMPAPER sudah terlebih dahulu di deploy, maka proses deploy dari fitur layanan SKBP ini hanya tinggal menambahkan source code yang sudah di merge ke dalam server Ubuntu dari SIMPAPER. Pertama, masuk ke dalam server Ubuntu dari SIMPAPER, kemudian masuk ke dalam directory file dari Laravel. Kemudian menjalankan command yaitu composer install di dalam directory untuk menambahkan library PHP ke dalam server SIMPAPER. Kemudian menjalankan command npm run dev untuk melakukan compile terhadap library Tailwind yang digunakan pada sistem SIMPAPER. Langkah terakhir yaitu melakukan restart pada webserver untuk menjalankan fitur helpdesk yang telah ditambah ke dalam sistem

SIMPAPER. Jika ada sesuatu di dalam sistem yang perlu dirubah, maka menggunakan software Putty untuk melakukan remote ke dalam server SIMPAPER yang sudah di deploy.

### KESIMPULAN

1. Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan (Simpaper) berhasil menyediakan layanan tambahan untuk melayani surat keterangan bebas pustaka (SKBP) berupa *upload* dan *edit* persyaratan, kemudian pada sisi admin dapat melakukan *review*, *download file*, dan *validasi SKBP*.
2. Metode Kanban cocok digunakan dalam pengerjaan sistem layanan SKBP yang telah dikerjakan. Metode ini mudah untuk dilakukan dengan kelompok dan proyek bersekala kecil karena dapat menerima permintaan perubahan dari pihak staff perpustakaan yang menangani pelayanan tersebut dengan membatasi proses yang dikerjakan. Ini membuat proses pengerjaan menjadi lebih terfokus dan lebih capat selesai.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak-pihak terkait yang telah memberi bantuan baik dalam pengembangan sistem maupun dalam penulisan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Avriana, "Sistem Informasi Kearsipan Berbasis Web Pada Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Unika Atma Jaya Jakarta," Vol. 1, No. 1, P. 38, 2017.
- [2] F. Wicaksono, "Pengaruh Keahlian Individu Dan Penggunaan Sistem Teknologi Informasi Terhadap Peningkatan Kinerja Karyawan Dengan Kepercayaan Sebagai Variabel Moderating (Survey Terhadap Karyawan Administrasi Ums)." 2012.
- [3] P. P. Widagdo And U. Mulawarman, "Sistem Informasi Website Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman," Jurnal, Vol. 3, No. 2, P. 5, 2018.

- [4] D. A. Megawaty, D. Alita, And P. S. Dewi, "Penerapan Digital Library Untuk Otomatisasi Administrasi Perpustakaan," *Jurnal*, Vol. 2, No. 2, P. 7, 2021.
- [5] D. Rosmala, M. Ichwan, And M. I. Gandalisha, "Komparasi Framework Mvc(Codeigniter, Dan Cakephp) Pada Aplikasi Berbasis Web," *J. Inform.*, Vol. 2, No. 2, P. 9, Mei - Agustus 2011.
- [6] J. Beringer, S. Agassi, L. Gatos, And D. B. Moore, "(76) Inventors: Werner Aigner, Willmering (De); Application Framework," *International Journal Of United States*, Vol. 98, No. 60/456,697, P. 47, Sep. 2004.
- [7] Adam Huda Nugraha, "Making A Web-Based Application For Sales Kitchen Bunda Ghina Using Php And Mysql," *Int. J. Sci. Technol. Manag.*, Vol. 2, No. 5, Pp. 1787–1792, Sep. 2021, Doi: 10.46729/Ijstm.V2i5.351.
- [8] S. Medi, "Pembuatan Website Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Delanggu Dengan Menggunakan Php Dan Mysql," *Journal Speed*, Vol. 4, No. 1, P. 1, 2012.
- [9] S. Mccool, *Laravel Starter: The Definitive Introduction To The Laravel Php Web Development Framework*, Vol. 47. Birmingham, Uk: Packt Pub, 2013.
- [10] S. Rajput, "What Are The Reasons To Choose Laravel Mvc For Web Development?," *International Journal Of Msc It – Research Methods And Professional Issues*, No. 8, P. 5, 2020.
- [11] I. Gde, "Jurnal Infomatika Vol 8, No.1, Januari 2014," *Jurnal Informatika*, Vol. 8, No. 1, P. 11, 2014.
- [12] J. B. Postel, "Simple Mail Transfer Protocol," *International Journal Postel Information Sciences Institute University Of Southern California*, Vol. 213, No. 822–1511, P. 72, Aug. 1982.
- [13] N. M. J. Yeliz Obergfell, *The\_Kanban\_Framework\_By\_International\_Scrum\_Institute.Pdf*, First., Vol. 01. 2022. [Online]. Available: [Www.Scrum-Institute.Org](http://Www.Scrum-Institute.Org)
- [14] H. Yuliani And B. Aribowo, "Perancangan Modul Kanban Praktikum Perancangan Sistem Kerja Di Program Studi Teknik Industri Universitas Al Azhar Indonesia," *Vol. 5, No. 2, P. 8, Nov. 2016.*
- [15] N. Faizah, N. Santoso, And A. A. Soebroto, "Pengembangan Sistem Aplikasi Manajemen Proyek Menggunakan Kanban Framework," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, Vol. 3, No. 10, P. 8, Oktober 2019.
- [16] S. Nidhra, "Black Box And White Box Testing Techniques - A Literature Review," *Int. J. Embed. Syst. Appl.*, Vol. 2, No. 2, Pp. 29–50, Jun. 2012, Doi: 10.5121/Ijesa.2012.2204.