

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

(Skripsi)

**Oleh
Ahmad Zikri**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2023

ABSTRAK

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

Oleh

Ahmad Zikri

Sistem layana 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. Metode kanban merupakan 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. 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 email dengan menggunakan SMTP untuk menghubungkannya pada sistem.

Kata Kunci: Sistem informasi manajemen, Kanban, *Blackbox testing*, *Laravel*, Perpustakaan

ABSTRAK

MODULE DESIGN OF SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA (SKBP) IN THE UNIVERSITAS LAMPUNG LIBRARY ADMINISTRATIVE SERVICE INFORMATION SYSTEM “SIMPAPER” (STUDI KASUS : PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS LAMPUNG)

Oleh

Ahmad Zikri

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

Keywords: management information System, Kanban, *black box testing*, Laravel, Library

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

Oleh

AHMAD ZIKRI

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar

SARJANA TEKNIK

Pada

Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Teknik Elektro

Fakultas Teknik Universitas Lampung



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS LAMPUNG

BANDAR LAMPUNG

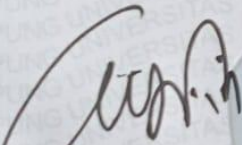
2023

Judul : RANCANG BANGUN MODUL SURAT
KETERANGAN BEBAS PUSTAKA (SKBP)
PADA SISTEM INFORMASI PELAYANAN
ADMINISTRASI PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS LAMPUNG "SIMPAPER"

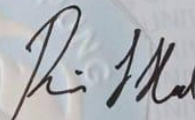
Nama Mahasiswa : Ahmad Zikri
Nomor Pokok Mahasiswa : 1815061019
Program Studi : Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing



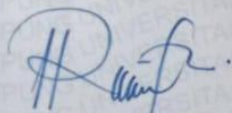
Gigih Forda Nama, S.T., M.T.I., IPM.
NIP. 198307122008121003



Rio Ariesta P, S.Kom., M.T.I
NIP. 198603232019031013

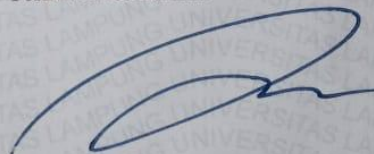
2. Mengetahui

Ketua Jurusan
Teknik Elektro



Herlinawati, S.T., M.T.
NIP. 197103141999032001

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Mona Arif Muda, S.T., M.T.
NIP. 197111122000031002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Ir. Gigih Forda Nama, S.T., M.T.I., IPM.

Sekretaris : Rio Ariesta Pradipta, S.Kom., M.T.I

Penguji : Mona Arif Muda, S.T., M.T.

2. Dekan Fakultas Teknik



Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. /
NIP. 197509282001121002



SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak ada karya orang lain dan sepanjang pengetahuan saya tidak ada karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini sebagaimana yang disebutkan dalam daftar pustaka . Selain itu, saya juga ingin mengklarifikasi bahwa tesis ini ditulis oleh saya sendiri. Apabila pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia dikenai sanksi sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 9 Februari 2023

Penulis,



Ahmad Zikri

1815061019

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 12 November 1998, putra ke-empat dari empat bersaudara, dari Bapak Bahsoni dan Ibu Niswati. Pendidikan formal yang pernah ditempuh oleh penulis di saat Sekolah Dasar adalah Sekolah Dasar Negeri 1 Langkapura. Kemudian meneruskan di Sekolah Menengah Pertama 14 Bandar Lampung. Melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas Negeri 7 Bandar Lampung dan berhasil lulus di tahun 2017.

Tahun 2018 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Jurusan S1 Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam. Penulis mendapatkan kesempatan konversi nilai ketika mengikuti program Kampus Merdeka pada PT. Microsoft Indonesia tahun 2021.

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Kupersembahkan karya kecilku ini untuk:

Ibuku, yang telah melahirkanku, merawatku, membesarkanku, dan yang telah sepenuh hati mendidikku.

Almarhum Ayahku tercinta, yang telah membesarkanku dengan seluruh kasih dan sayangnya, memberikan pengetahuannya, dan selalu mendukung serta mendoakan untuk keberhasilanku.

Kakak – kakaku dan keluarga besarku yang selalu kusayangi.

Serta, Alamamater yang kubanggakan.

UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Bismillahirrahmanirrahim...

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena atas segala rahmat, hidayah, serta nikmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Shalawat serta salam tercurah kepada Nabi Muhammad SAW sebagai tauladan umat manusia di dunia.

Skripsi dengan judul **“RANCANG BANGUN MODUL SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA (SKBP) PADA SISTEM INFORMASI PELAYANAN ADMINISTRASI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS LAMPUNG “SIMPAPER”** disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Suharno, M.Sc., Ph.D. IPU. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Khairuddin S.T., M.Sc., Ph.D.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung.
3. Mona Arif Muda, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung dan Penguji Utama.
4. Ir. Rio Ariesta P, S.Kom., M.T.I Selaku Pembimbing Kedua yang telah banyak membantu, meluangkan waktu dan memberikan saran serta nasihat dalam mengerjakan skripsi hingga selesai.
5. Ir. Gigih Forda Nama, S.T., M.T.I.I.P.M Selaku Pembimbing Utama yang telah banyak membantu, meluangkan waktu dan memberikan saran dalam mengerjakan skripsi hingga selesai.

6. Wahyu Eko Sulistiono, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama kuliah di Program Studi Informatika Unila.
7. Almarhum Ayah, Ibu dan kakak - kakak saya yang telah mendukung dan mendoakan saya dengan sepenuh hati.
8. Grup *The Real Wibu* yang telah menemani dari awal maba sampai penulisan skripsi ini selesai terima kasih telah memberikan saran dan nasihat yang baik.

Akhir kata, penulis menerima kritik dan saran yang membangun demi kemajuan di masa depan. Semoga Allah membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Bandar Lampung, 9 Februari 2023

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ahmad Zikri', with a stylized, cursive script.

Ahmad Zikri

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----------|
| DAFTAR ISI..... | ii |
| DAFTAR TABLE..... | iv |
| DAFTAR GAMBAR..... | v |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Tujuan..... | 4 |
| 1.5 Manfaat..... | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 4 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu..... | 6 |
| 2.2.1 Perpustakaan | 7 |
| 2.2.2 Sistem Informasi Manajemen | 8 |
| 2.2.3 <i>Framework</i> | 9 |
| 2.2.4 <i>PHP</i> | 9 |
| 2.2.5 Laravel..... | 10 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 2.2.6 | Basis Data..... | 11 |
| 2.2.7 | MySQL..... | 11 |
| 2.2.8 | SMTP | 12 |
| 2.2.9 | Unified Modelling Language | 12 |
| 2.2.10 | Kanban | 15 |
| 2.2.11 | <i>Black-Box Testing</i> | 17 |
| III. | METODE PENELITIAN..... | 18 |
| 3.3 | Waktu dan Tempat Penelitian | 18 |
| 3.2 | Perangkat Penelitian | 18 |
| 3.2.1 | Perangkat Keras (<i>Hardware</i>) | 19 |
| 3.2.2 | Perangkat Lunak (<i>Software</i>)..... | 19 |
| 3.3 | Tahapan Penelitian | 20 |
| 3.3.1 | Studi Literatur | 21 |
| 3.3.2 | Pengembangan Sistem | 21 |
| 3.3.3 | Penulisan Laporan..... | 35 |
| V. | KESIMPULAN DAN SARAN..... | 71 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 71 |
| 5.2 | Saran..... | 72 |

DAFTAR TABLE

| | |
|--|----|
| Table 1. Simbol Use Case Diagram | 12 |
| Table 2. Simbol Activity Diagram | 14 |
| Table 3. Alur Penelitian | 18 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Contoh pesan yang diterima pengguna | 7 |
| Gambar 2. Kanban Board..... | 15 |
| Gambar 3. Tahapan Penelitian | 20 |
| Gambar 4. Use Case Diagram | 24 |
| Gambar 5. <i>Activity Diagram Login</i> | 25 |
| Gambar 6. <i>Activity Diagram</i> validasi..... | 26 |
| Gambar 7. <i>Activity diagram user upload SKBP</i> | 27 |
| Gambar 8. <i>Activity diagram user update file SKBP</i> | 28 |
| Gambar 9. Activity diagram admin bulk user | 29 |
| Gambar 10. <i>Entity Realationship Diagram</i> Validasi Dokumen SKBP | 30 |
| Gambar 11. <i>Mockup Login</i> | 31 |
| Gambar 12. <i>Mockup upload file persyaratan SKBP</i> | 32 |
| Gambar 13. <i>Mockup admin list transaction SKBP</i> | 33 |
| Gambar 14. Mockup validasi | 34 |

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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 Modul Surat Keterangan Bebas Pustaka (SKBP) Pada Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Perpustakaan Universitas Lampung "Simpaper" ”. 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 Universitas Lampung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Uraian pada latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana merancang bangun modul surat keterangan bebas pustaka (SKBP) pada sistem informasi pelayanan administrasi perpustakaan universitas lampung "simpaper" ”.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dilakukan agar penelitian lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan, sehingga tujuan dari penelitian dapat tercapai. Batasan masalah dalam pengembangan sistem ini yaitu:

- a. Menggunakan *web framework* Laravel 8.
- b. Sistem yang dibuat berbasis *website*.
- c. Pengembangan sistem dilakukan dengan metode pengembangan Kanban.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem layanan berbasis *website* menggunakan metode Kanban dan framework laravel yang dapat digunakan untuk membuat sistem layanan surat keterangan bebas pustaka (SKBP) pada Universitas Lampung.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari rancang bangun sistem layanan ini yaitu sistem dapat dijadikan sebagai solusi untuk mempermudah pengguna dalam melakukan proses pengadministrasian untuk membuat surat keterangan bebas pustaka.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini secara umum meliputi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang prinsip, dasar teori dan teori penunjang yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai metodologi penelitian yang digunakan dalam Rancang Bangun Sistem Layanan Surat Keterangan Bebas Pustaka (SKBP) Menggunakan Metode Kanban.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas mengenai hasil serta pembahasan yang diperoleh dalam penelitian Rancang Bangun Sistem Layanan Surat Keterangan Bebas Pustaka (SKBP) Menggunakan Metode Kanban.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

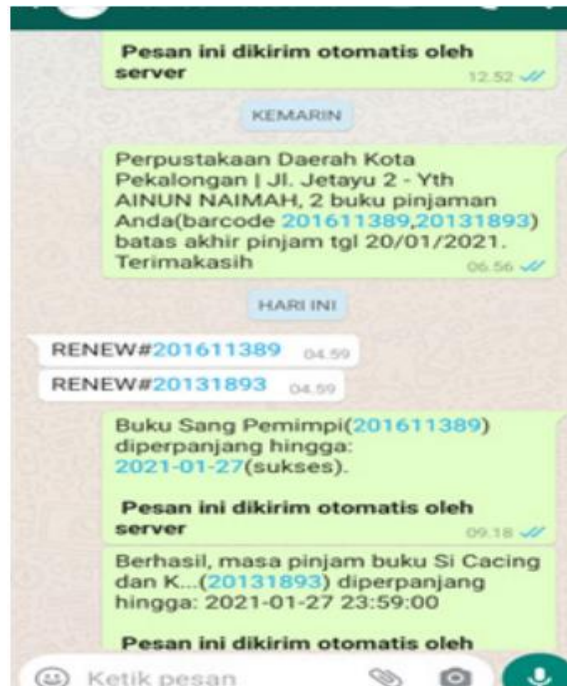
II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam penelitian ini tidak terlepas dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan tujuannya untuk mendukung penelitian ini. Berikut merupakan beberapa penelitian yang dijadikan referensi dalam penelitian ini:

Sistem Perpustakaan Digital dan Manajemen Perpustakaan dalam Meningkatkan Layanan Perpustakaan [5] Penelitian Cahya Vikasari mempelajari pengembangan sistem elektronik dan manajemen perpustakaan untuk meningkatkan layanan perpustakaan Politeknik Negeri Cilacap. Metode siklus hidup pengembangan sistem digunakan dengan desain UML. Pengujian sistem menggunakan black-box, analisis nilai batas, dan evaluasi kepuasan pengguna akhir. Penelitian juga membangun Electronic Marketplace untuk In-Game Currency menggunakan Framework Laravel dan Teknik Extreme Programming [6] Penelitian Daniel Apdianto Herman dan Andy Kho membahas desain dan pengembangan pasar elektronik untuk mata uang dalam game menggunakan *Extreme Programming*. Hasilnya adalah aplikasi mudah dan aman untuk jual beli mata uang dalam game, yang dikembangkan menggunakan framework Laravel. Aplikasi juga digunakan untuk notifikasi pinjaman buku perpustakaan daerah Kota Pekalongan melalui pesan WhatsApp sebelum tanggal jatuh tempo

pengembalian. Studi menunjukkan bahwa sistem ini dapat mengurangi keterlambatan pengembalian buku hingga 20 salinan per hari. Berikut adalah contoh pemberitahuan:



Gambar 1. Contoh pesan yang diterima pengguna

2.2 Uraian Tentang Landasan Teori

2.2.1 Perpustakaan

Perpustakaan butuh ilmu pendukung untuk berkembang. Ilmu manajemen, teknologi informasi, komunikasi, pemasaran, hukum, akuntansi, desain grafis, dan tata bahasa menjadi ilmu-ilmu penting yang membantu perpustakaan mencapai kondisi ideal. [7]. Perpustakaan adalah sistem informasi yang mengelola pelayanan, pengumpulan, pengolahan, pelestarian, penyajian, dan penyebaran informasi.

Perpustakaan akademik cepat berkembang, sementara perpustakaan universitas menghadapi tantangan. Otomatisasi membantu perpustakaan bekerja secara efektif dan efisien dan memudahkan pengguna untuk menemukan informasi. Teknologi di perpustakaan universitas tidak terbatas pada otomatisasi, namun juga menggabungkan konsep perpustakaan dan teknologi untuk mencapai hasil yang lebih baik.[8]

2.2.2 Sistem Informasi Manajemen

dalam suatu organisasi. Dalam hal ini, "SIM" menjadi alat bantu yang sangat penting bagi manajemen untuk membuat keputusan yang tepat, memantau kinerja, dan mengevaluasi keberhasilan. Melalui "SIM", manajemen dapat mengakses informasi yang up-to-date dan tepat waktu, membuat analisis data yang lebih baik, dan membuat keputusan yang lebih cerdas dan cepat. "SIM" juga membantu manajemen untuk memastikan bahwa proses-proses dalam organisasi berjalan dengan efisien dan efektif [9]. informasi memainkan peran penting dalam menunjang keberhasilan organisasi dengan menyediakan informasi yang tepat waktu dan akurat bagi para pembuat keputusan. Ini berkontribusi pada peningkatan efisiensi dan efektivitas operasi, mempermudah pengambilan keputusan, dan membantu dalam pengawasan dan evaluasi kinerja organisasi[10]

2.2.3 Framework

Framework merupakan suatu kerangka kerja yang mempermudah pengembangan aplikasi dengan memfasilitasi proses pemrograman seperti koneksi ke database, panggilan variabel, dan file. Framework membantu pengembangan aplikasi lebih terfokus dan cepat [11]. Framework adalah kerangka kerja yang membantu pengembang membangun aplikasi dengan lebih mudah dan cepat. Framework aplikasi terdiri dari 3 lapisan, yaitu lapisan akses objek, lapisan layanan, dan lapisan antarmuka pengguna yang bertujuan memfasilitasi pertukaran informasi antara aplikasi dan pengguna. [12].

2.2.4 PHP

Bahasa pemrograman PHP dapat menjalankan perintah pada server dan menampilkan hasilnya pada klien. PHP menyematkan HTML dan merupakan sinergi dari 2 bahasa pemrograman. PHP adalah bahasa open source yang bisa diunduh secara gratis. [13]. Penggunaan PHP memberikan fleksibilitas dan kemampuan tinggi bagi pengembang web untuk membuat aplikasi dan situs web dinamis. PHP dapat digunakan untuk mengatur cookie, sesi, membuat form, mengirimkan email, dan mengelola database. Penggunaan PHP dalam pengembangan web sangat populer karena mudah dipelajari dan memiliki komunitas pengembang yang sangat besar yang selalu siap membantu [14]. Sejarah PHP bermula pada tahun 1995, diciptakan oleh Rasmus Lerdorf. Awalnya, PHP digunakan sebagai alat untuk memantau pengunjung situs web pribadi Lerdorf. Namun, seiring waktu, fitur PHP terus dikembangkan dan

akhirnya menjadi bahasa pemrograman server-side yang populer untuk pengembangan situs web dinamis. PHP adalah bahasa open-source dan terus berkembang hingga saat ini untuk memenuhi kebutuhan pengembangan web yang semakin maju.[15]

2.2.5 Laravel

Laravel adalah sebuah kerangka kerja PHP yang didesain untuk membantu dalam pengembangan aplikasi web. Menggunakan metodologi MVC, Laravel memberikan sintaks jelas dan mudah dipahami dan menyediakan seperangkat alat yang kuat untuk berinteraksi dengan database. Laravel juga memiliki kompatibilitas dengan berbagai tipe database seperti MySQL, PostgreSQL, MSSQL, dan SQLite. Sebelum menggunakan Laravel, lingkungan server web yang sesuai harus tersedia, yang dapat berjalan pada Apache, IIS, atau Nginx dan harus mendukung PHP. Laravel harus berjalan di lingkungan server apa pun yang mendukung PHP. Cara termudah untuk menyiapkan server web lokal untuk pengembangan adalah menginstal *Apache* dengan PHP5 diaktifkan melalui *XAMPP* (*Windows*), *MAMP* (*Mac OSX*), atau manajer paket *Linux* Anda.

- 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* [16].

Laravel adalah kerangka kerja PHP baru, tetapi pengkodeannya yang cukup standar, sederhana, terstruktur, dan kaya fitur menjadikannya yang paling populer di kalangan pengembang. [17].

2.2.6 Basis Data

Database memudahkan penyimpanan data dalam jumlah besar dan memfasilitasi manipulasi data dengan mudah, seperti mencari, menambah, mengubah, dan menghapus informasi. Berbagai jenis database ada, seperti relational database, NoSQL database, dan banyak lagi, yang masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri dan cocok untuk aplikasi yang berbeda. Database dapat dipelihara pada komputer lokal atau server jarak jauh, dan bisa diakses melalui berbagai jenis aplikasi, seperti aplikasi web, aplikasi desktop, dan lain-lain[18].

2.2.7 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data "DBMS" yang banyak digunakan. Ini adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) secara alami. Selain itu, perangkat lunak MySQL adalah aplikasi sumber terbuka, dengan database yang cepat, andal, dan mudah digunakan. Ini beroperasi pada klien-server atau arsitektur sistem tertanam. Karena open-source dan sifatnya yang umum, sangat cocok untuk mendemonstrasikan proses replikasi database [19].

2.2.8 SMTP

Tujuan dari *Simple Mail Transfer Protocol* (SMTP) adalah untuk mentransfer email ke server secara andal dan efisien. SMTP tidak bergantung pada subsistem transmisi tertentu dan hanya membutuhkan saluran aliran data yang andal dan teratur. Gunakan SMTP dengan layanan protokol yang berbeda. Fitur penting SMTP adalah kemampuannya untuk merutekan email antar lingkungan layanan. Perintah SMTP dihasilkan oleh klien SMTP dan dikirim ke server SMTP. *Respons* SMTP dikirim dari server SMTP ke klien SMTP sebagai *respons* terhadap perintah.[20].

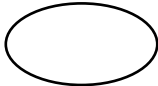




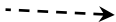
2.2.9 Unified Modelling Language

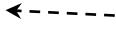
Menurut Windu Gata, Grace [22], *Unified Modeling Language* (UML) adalah spesifikasi bahasa standar yang digunakan untuk mendokumentasikan, menentukan, dan membuat perangkat lunak. UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem objek dan alat untuk membantu pengembangan sistem. Alat yang digunakan dalam desain berbasis objek UML adalah sebagai berikut:

a. *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* yaitu:

Table 1. Simbol Use Case Diagram





| No | Simbol | Nama | Keterangan |
|----|---|-----------------------------|---|
| 1. |  | <i>Use Case</i> | Menjelaskan aktivitas-aktivitas <i>user</i> pada sistem. |
| 2. |  | <i>Actor</i> | Menjelaskan <i>user</i> yang dapat berinteraksi dengan sistem. |
| 3. |  | <i>Association</i> | Menghubungkan antara objek. |
| 4. |  | <i>Directed Association</i> | Menghubungkan antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, <i>directed association</i> biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> . relasi antara dua aktor atau dua use case |
| 5. |  | <i>Generalization</i> | yang mana salah satunya meng-inherit dan menambahkan atau override sifat dari yang lainnya. |
| 7. |  | <i>Include</i> | Mengidentifikasi hubungan antara 2 use case, dimana use case yang satu akan memanggil use case yang lainnya |

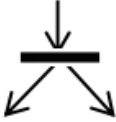
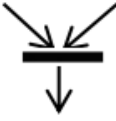
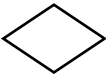
| No | Simbol | Nama | Keterangan |
|----|---|---------------|--|
| 8. |  | <i>Extend</i> | Menghubungkan 2 <i>user</i> yang memungkinkan use case secara optional dapat menggunakan fungsionalitas use case yang berhubungan. |

b. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

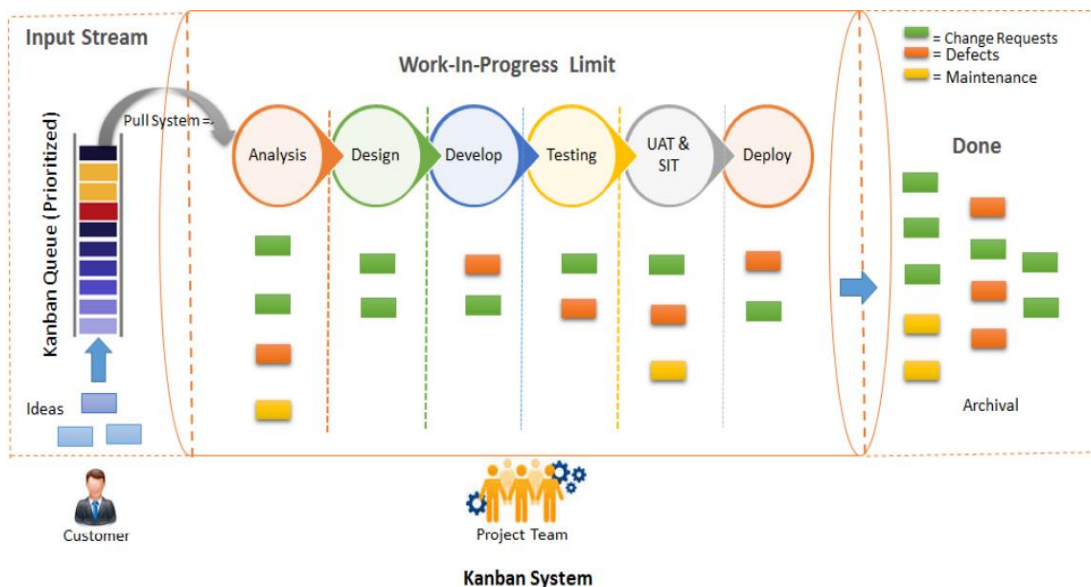
Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity Diagram* yaitu:

Table 2. Simbol Activity Diagram

| No | Simbol | Nama | Keterangan |
|----|---|----------------------------|--|
| 1. |  | <i>Activity</i> | Menandakan sebuah aktivitas. |
| 2. |  | <i>Action</i> | <i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi. |
| 3. |  | <i>Initial Node</i> | Untuk memulai aktivitas |
| 4. |  | <i>Activity Final Node</i> | Mengakhiri aktivitas |

| No | Simbol | Nama | Keterangan |
|----|---|-----------------|---|
| 5. |  | <i>Fork</i> | Membuat satu aliran kerja menjadi dua aliran kerja |
| 6. |  | <i>Join</i> | Menggabungkan dua aliran kerja menjadi satu aliran kerja. |
| 7. |  | <i>Decision</i> | Percabangan untuk mengambil Keputusan |

2.2.10 Kanban



Gambar 2. Kanban Board

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 [23]. Kanban adalah suatu kartu yang berfungsi sebagai alat kontrol produksi *Just in Time*. *Just In Time* merupakan pendekatan didasarkan pada sistem ramping yang berkembang untuk mengoptimalkan dan meningkatkan efisiensi dengan mengurangi *lead time* melalui menghilangkan pemborosan [24].

kanban memiliki 3 prinsip dasar yaitu :[25]

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*”.

2.2.11 Black-Box Testing

Black box testing merupakan pengujian didasarkan pada spesifikasi persyaratan dan tidak memerlukan pengkodean apa pun dalam pengujian. Ini dilakukan dari perspektif pelanggan, hanya penguji yang mengetahui jumlah input dan output yang dapat diprediksi. *Black-box testing* dilakukan pada produk jadi. Keuntungan utama dari *Black-box testing* adalah bahwa penguji tidak memerlukan pengetahuan khusus tentang bahasa pemrograman, termasuk tidak hanya pengetahuan bahasa pemrograman, tetapi juga pengetahuan implementasi. Keuntungan lain adalah bahwa pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna. Manfaat utama dari *Black-box testing* adalah membantu mengungkap ambiguitas dan kontradiksi dalam spesifikasi persyaratan.[26]

III. METODE PENELITIAN

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dimulai pada semester genap tahun ajaran 2022 pada bulan Juni 2022 hingga pada bulan Agustus 2022. Penelitian ini dilaksanakan di UPT Perpustakaan Universitas Lampung. Berikut ini pada table 3 merupakan alur penelitian.

Table 3. Alur Penelitian

| Kegiatan | Pelaksanaan | | | | |
|-------------------|-------------|------|---------|-----------|---------|
| | Juni | Juli | Agustus | September | Oktober |
| Literatur Studi | | | | | |
| Analysis | | | | | |
| Design | | | | | |
| Development | | | | | |
| <i>Testing</i> | | | | | |
| Penulisan Laporan | | | | | |

3.2 Perangkat Penelitian

Dalam penelitian ini perangkat yang digunakan dalam rancang bangun sistem layanan Surat Keterangan Bebas Pustaka (SKBP) adalah sebagai berikut.

3.2.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. *System Manufacturer* : *Dell Inc.*
- b. *System Model* : *Latitude 7490*
- c. *Processor* : *Intel(R) Core(TM) i5-8350U CPU @ 1.70GHz (8 CPUs), ~1,9GHz*
- d. *Installed RAM* : *12 GB*
- e. *Operating system* : *Windows 10 Pro 64-bit (10.0, Build 19044)*

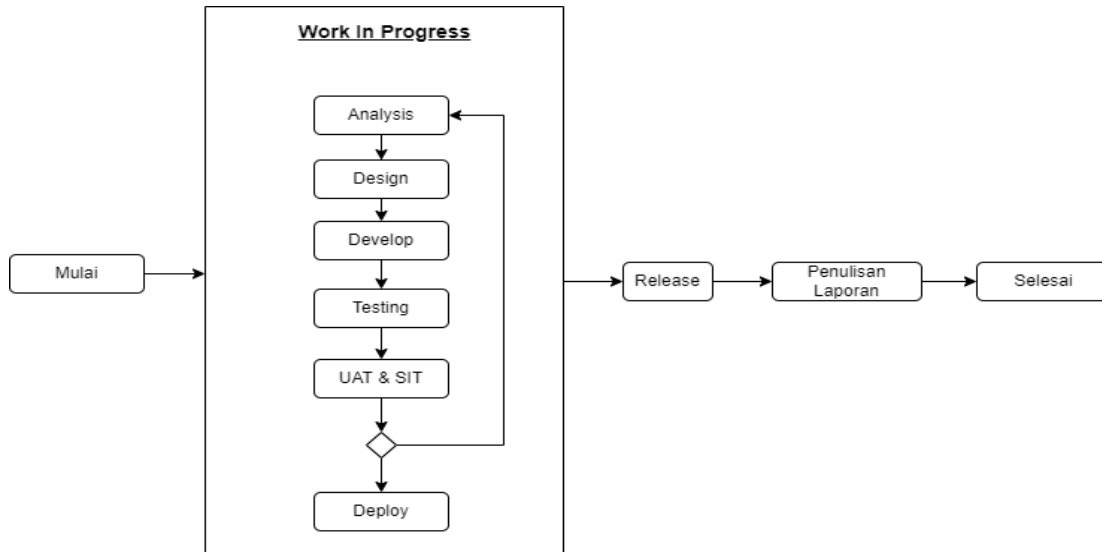
3.2.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Sistem Operasi Windows 10 Pro
- b. Visual Studio Code versi 1.66.0
- c. XAMPP versi 3.3.0
- d. Google Chrome version 102.0.5005.115 (Official Build) (64-bit)
- e. Balsamiq Wireframes versi 4.4.4
- f. drawio
- g. Whatspie
- h. Tailwind
- i. SMTP
- j. Server Cloud Unila (domain : simpaper.unila.ac.id)

3.3 Tahapan Penelitian

Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan pada penelitian ini, dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tahapan Penelitian

Berdasarkan Gambar 3. Tahapan penelitian menggambarkan diagram alur penelitian yang dimulai dengan studi literatur, pengembangan sistem, hingga penulisan laporan. Pada tahap pengembangan sistem, dilakukan dengan metode Kanban dimulai dari kegiatan *analysis*, *Design*, *Development*, dan *Testing*. Ketika pada saat tahapan *testing* telah dikerjakan maka terdapat dua kondisi yaitu jika terdapat perubahan maka proses akan kembali ke tahapan awal kemudian jika tahapan tidak ada perubahan maka akan dimasukkan kedalam tahapan *done*. Ketika semua tahapan pada proses pengembangan telah selesai dan tidak ada penambahan ataupun perubahan maka

selanjutnya adalah proses release sistem informasi perpustakaan yang berupa layanan SKBP dan diakhiri dengan penulisan laporan.

3.3.1 Studi Literatur

Selama tahap penelitian literatur, kami mengumpulkan referensi dari berbagai sumber yang dapat mendukung proses penelitian, seperti *library*, *Laravel*, *Whatsapp API*, dan *Kanban*. Perujuk berasal dari mesin pencari, buku, majalah, dan dokumen.

3.3.2 Pengembangan Sistem

Dalam tahapan pengembangan sistem ini menggunakan metode *Kanban* yang di dalamnya terdapat beberapa tahapan, di antaranya yaitu *Analysis*, *Design*, *Development* dan *Testing*. Berikut merupakan uraian dari implementasi tahapan dengan menggunakan metode pengembangan *Kanban*.

a. *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.

1. Mahasiswa atau pendaftar mengisi formulir permohonan SKBP melalui link *Form_SKBP* di website perpustakaan.

2. Muat file foto SLIP SPP terakhirnya & # 40; asli & # 41; dan file foto KTM (asli)
 3. Mahasiswa melakukan konfirmasi kepada pegawai layanan distribusi bahwa telah melengkapi format isi chat formulir SKBP (nama, NPM, email) untuk pembayaran administrasi melalui SIMPONILA (virtual account dikirimkan kepada mahasiswa oleh pegawai layanan).
- Empat. Layanan peminjaman memeriksa data yang diajukan oleh pemohon
5. Petugas peminjaman akan mengecek status pengembalian peminjaman buku, biaya buku, dll melalui email atau WA nya.
 6. Pemohon melengkapi takaran sesuai konfirmasi personel poin 4.
 7. Berkas SKBP dalam format PDF akan dikirimkan secara online ke library@kpa.unila.ac.id melalui alamat email resmi perpustakaan dan dapat dicetak oleh pemohon. Berdasarkan hasil wawancara dan dokumentasi yang ada menghasilkan *user stories* untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap fitur. *User stories* yang dihasilkan ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 1. *User Stories*

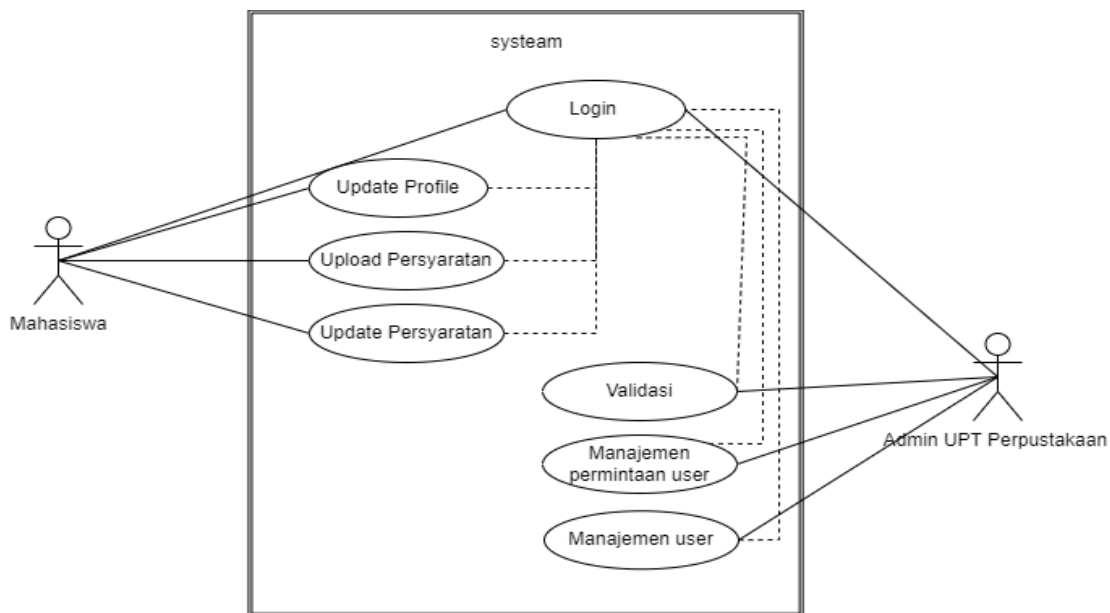
| Peran | Fungsi |
|--------------|---|
| <i>User</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> dapat melakukan autentikasi sebelum masuk kedalam system 2. <i>User</i> dapat mengedit profile dan mengganti password 3. <i>User</i> dapat memilih layanan SKBP 4. <i>User</i> dapat mengupload file persyaratan 5. <i>User</i> dapat mengedit file persyaratan 6. <i>User</i> dapat mengirim bukti pembayaran administrasi |
| <i>Admin</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Admin</i> dapat melakukan autentikasi sebelum masuk kedalam sistem. 2. <i>Admin</i> dapat mengedit profile dan mengganti password 3. <i>Admin</i> dapat mengedit data <i>user</i> 4. <i>Admin</i> dapat <i>bulk user</i> 5. <i>Admin</i> dapat melakukan pengecekan, validasi dan revisi. |

b. 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.

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 4.



Gambar 4. Use Case Diagram

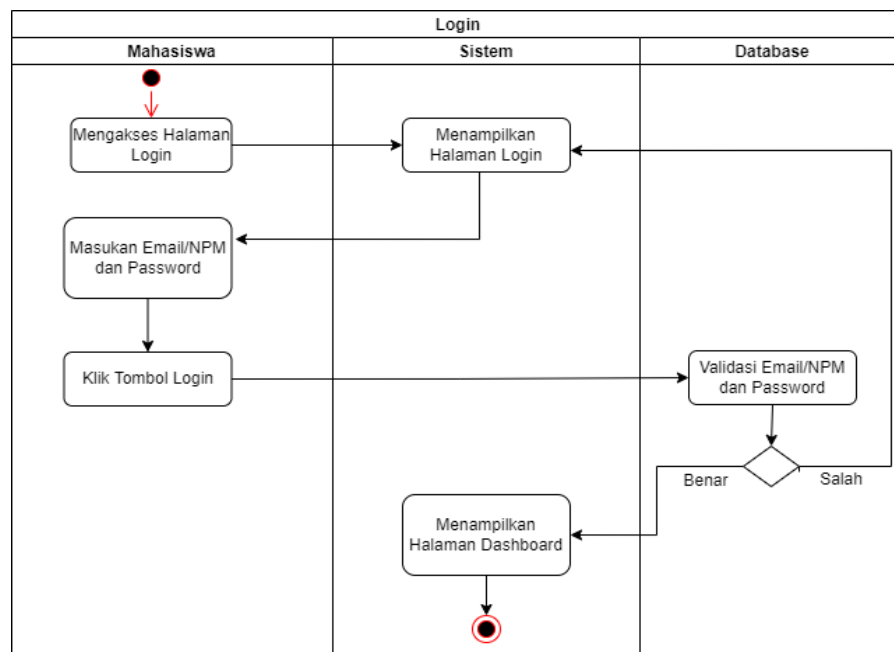
Pada Gambar 4 terdapat dua aktor yang dapat mengakses sistem, yaitu *user* dan *admin*. Sebelum *User* dan *admin* melakukan aktivitas pada sistem diperlukan untuk melakukan *login* terlebih dahulu. *Admin* dapat melakukan manajemen permintaan *user*, pada hal ini *admin* memiliki wewenang untuk menerima 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.

2) Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan proses-proses (aliran kerja) yang terjadi pada sistem. *Activity diagram* dirancang dengan mengacu pada *use case* yang telah dibuat sebelumnya. Dengan adanya *activity diagram*, aktivitas yang dilakukan oleh pengguna dari sistem dapat terlihat dengan jelas. Berikut merupakan *activity diagram* sistem validasi dokumen digital.

a) Activity Diagram Login

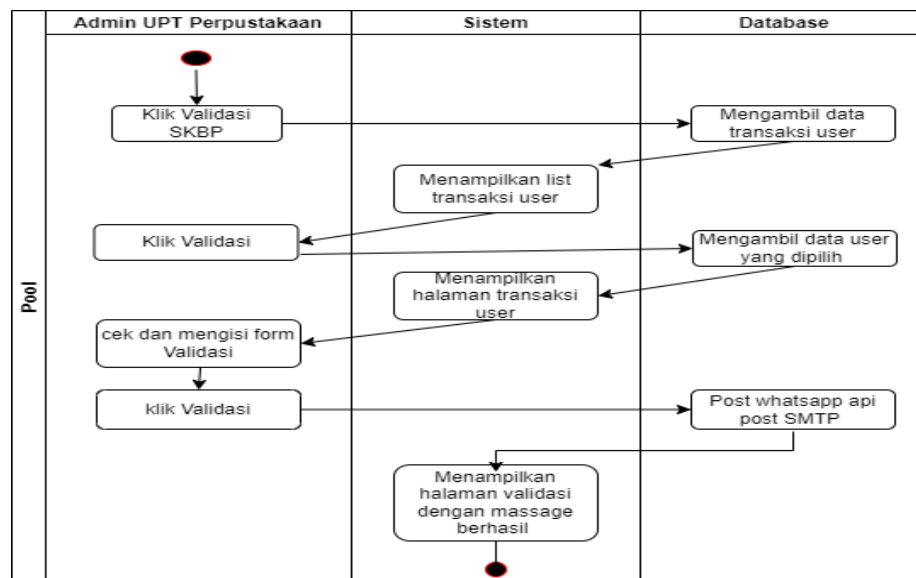


Gambar 5. Activity Diagram Login

Pada Gambar 5 menunjukkan proses pengguna (*user* dan *admin*) melakukan proses *login*. Proses awal dalam melakukan *login* adalah *user* mengakses URL dari halaman

login, kemudian sistem akan menampilkan *form* halaman *login*, lalu *user* mengisi *form* dengan memasukkan *email* dan *password* yang sudah terdaftar. Setelah *form* terisi, lalu *user* menekan tombol *login*. Selanjutnya *database* akan melakukan pengecekan atau autentikasi, jika *email* dan *password* yang dimasukkan oleh salah, maka sistem akan menampilkan *form login* kembali, dan jika benar, maka sistem akan menampilkan halaman *dashboard*.

b) Activity Diagram Validasi admin

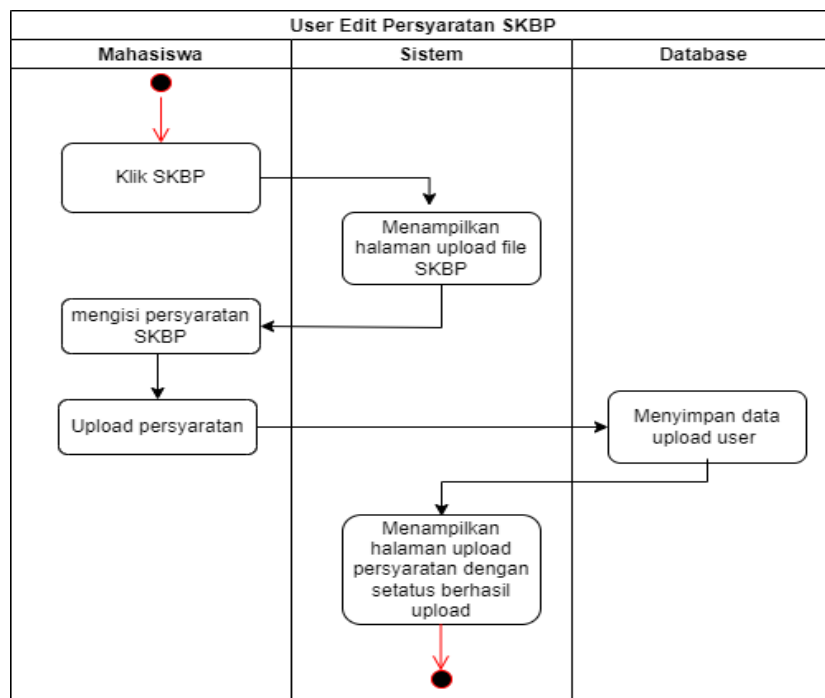


Gambar 6. Activity Diagram validasi

Berdasarkan Gambar 6 menunjukkan *administrator* sedang melakukan proses verifikasi bagi pengguna yang telah menyelesaikan *imputasi* data untuk layanan SKBP. Proses diawali dengan *administrator* memilih menu *Validasi*, database mengambil data pengguna yang melakukan transaksi, dan sistem menampilkan daftar transaksi. *Administrator* memilih pengguna untuk memvalidasi dan *memverifikasi* dan memilih

tombol putar untuk pengguna yang dipilih. *Administrator* kemudian diarahkan ke halaman verifikasi pengguna dimana administrator meninjau persyaratan dan data pengguna, mengisi formulir verifikasi pengguna dan memilih tombol verifikasi. Kemudian database akan mengirimkan notifikasi melalui Whatsapp API dan sistem akan menampilkan halaman verifikasi dengan pesan sukses.

c) Activity Diagram User upload persyaratan SKBP

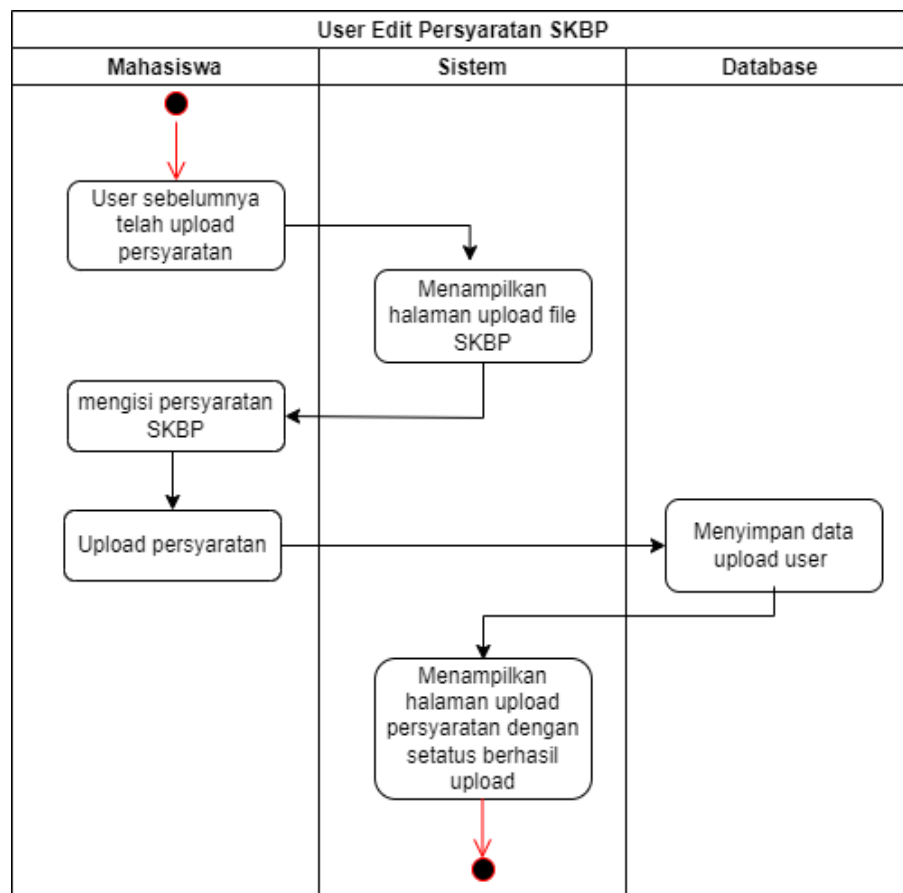


Gambar 7. Activity diagram user upload SKBP

Pada gambar 7 menunjukan user dapat *upload* file persyaratan SKBP. Dengan memilih layanan SKBP, kemudian sistem akan menampilkan halaman upload file SKBP yang isinya biodata dari user dan juga file yang harus di lengkapi. User mengisi file yang di butuhkan lalu *upload*, kemudian *database* akan menyimpan data yang telah

di upload dan sistem akan menampilkan halaman edit SKBP dengan status berhasil upload.

d) Activity Diagram User update file SKBP

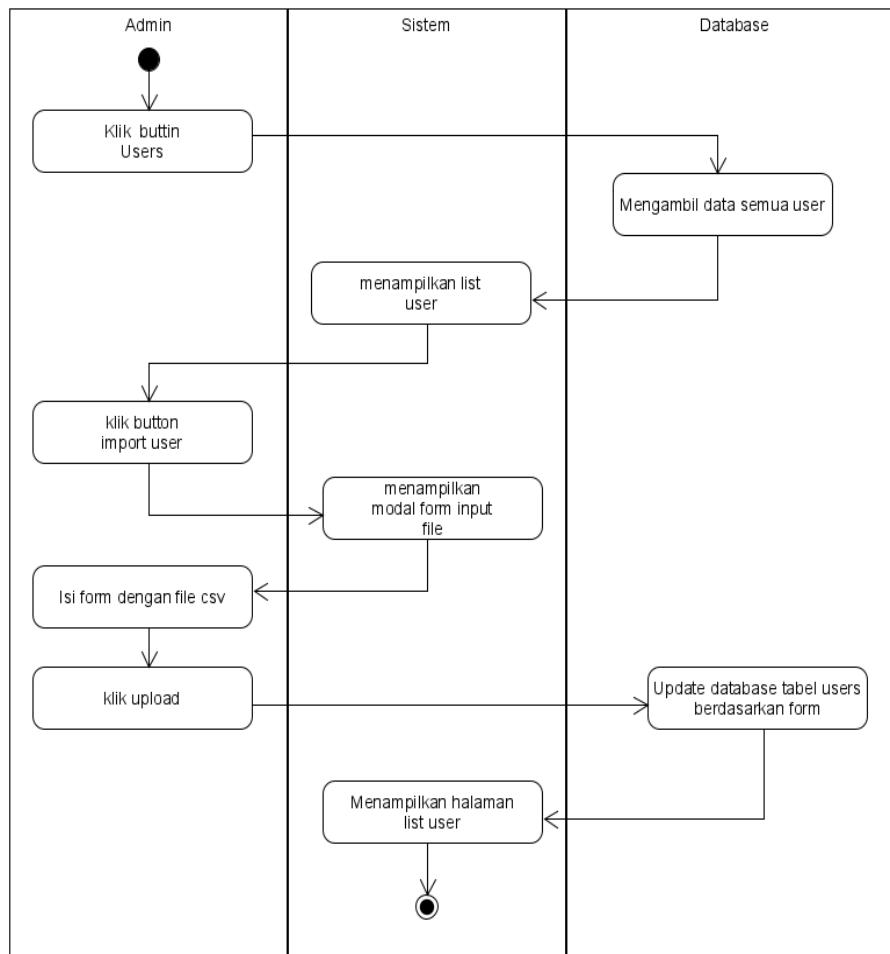


Gambar 8. Activity diagram user update file SKBP

Berdasarkan gambar 9 menunjukan diagram user update SKBP. Proses ini diawali dengan user yang sebelumnya telah mengupload file persyaratan, kemudian user memilih kembali layanan SKBP. Sistem akan menampilkan halaman edit SKBP selanjutnya user akan melengkapi kembali file persyaratan yang dibutuhkan lalu

upload. Database akan menyimpan file yang telah di update kemudian sistem akan menampilkan halaman edit SKBP dengan status berhasil.

e) Activity Diagram Admin bulk user

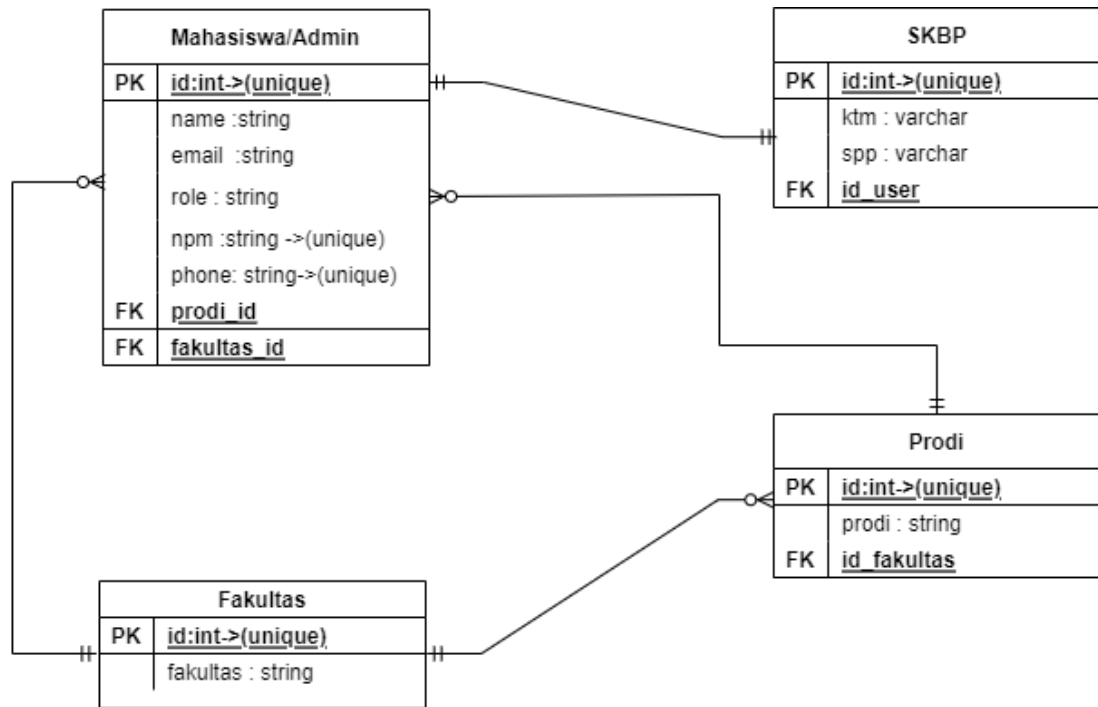


Gambar 9. Activity diagram admin bulk user

Pada gambar 9 merupakan activity diagram yang digunakan untuk role admin dapat melakukan bulk user. Pada menu bulk user ini dibutuhkan data user dalam bentuk extension csv. Admin harus masuk ke halaman list user terlebih dahulu untuk

melakukan bulk user. Selanjutnya user dapat mengisi form input file dengan melakukan klik button import user.

3) *Entity Relationship Diagram*



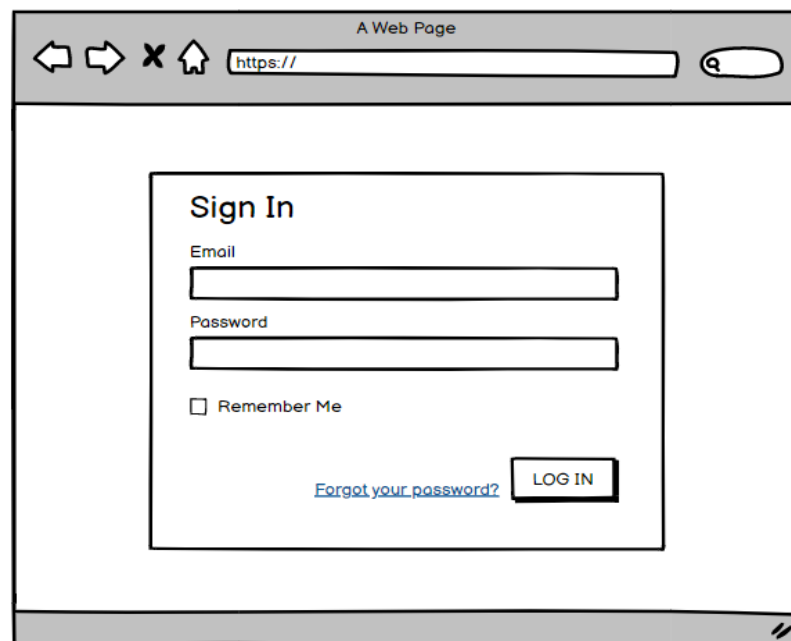
Gambar 10. *Entity Realationship Diagram* Validasi Dokumen SKBP

Pada gambar 10 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.

4) *Mockup*

Mockup merupakan gambaran terkait konsep yang akan di olah. Mockup dilakukan agar mempermudah dan mempercepat desain antarmuka sistem sesuai yang diinginkan, pembuatan mockup juga digunakan untuk menggambarkan tata letak fitur yang terdapat dalam sistem yang akan dikembangkan.

a) *Mockup login*



The image shows a mockup of a login page. It is presented within a web browser window titled "A Web Page". The browser's address bar shows "https://". The main content area of the browser contains a "Sign In" form. The form has two input fields: "Email" and "Password". Below these fields is a checkbox labeled "Remember Me". At the bottom of the form, there is a link that says "Forgot your password?" and a button labeled "LOG IN".

Gambar 11. *Mockup Login*

Pada gambar 12 yang merupakan *mockup* login yang akan tampil ketika pengguna ingin mengakses sistem. Pada halaman ini terdapat form yang berisi *email* dan *password* yang harus diisi oleh pengguna dan tombol login untuk masuk ke dalam sistem. Pada halamn tersebut terdapat fitur *forgot password* untuk layanan pengguna ketika lupa *password*.

b) *Mockup Upload File Persyaratan SKBP*

A Web Page

https://

Upload persyaratan SKBP

Data

Nama : Zikri

NPM : 1815061211

email : zikriahmad@students.unil

nomor whatsapp : 0857387293

fakultas : teknik

prodi : Teknik Informatika

KTM*

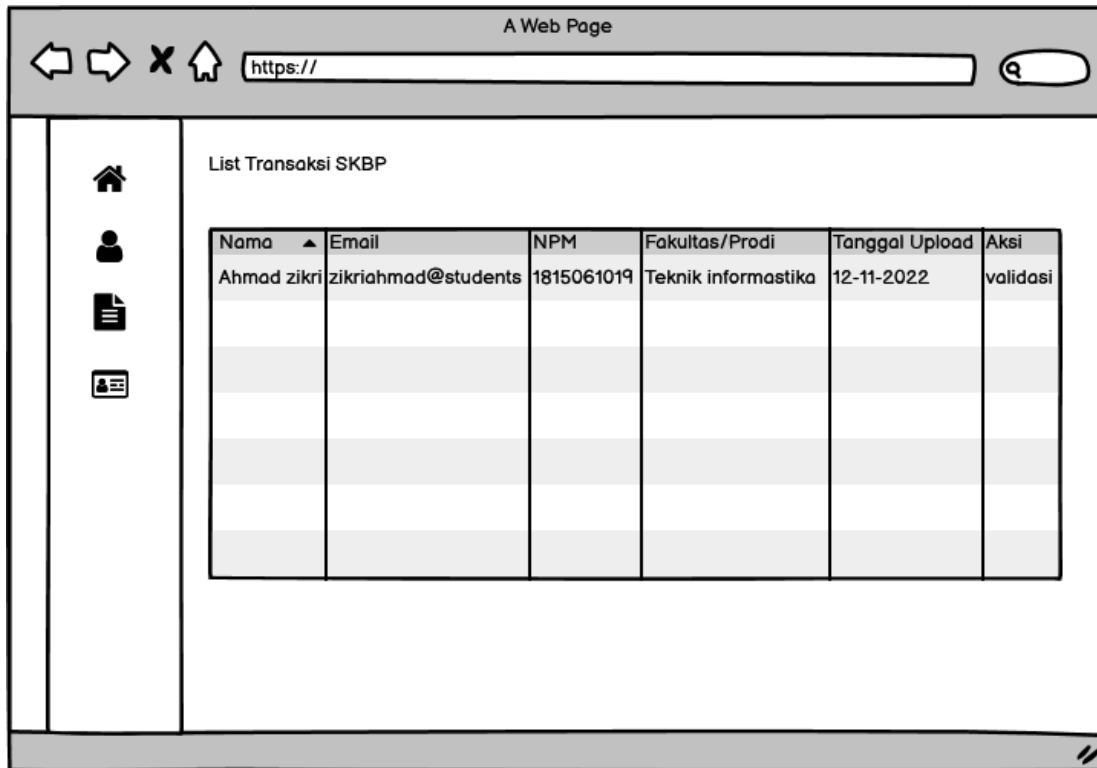
SPP*

Kirim

Gambar 12. *Mockup upload file persyaratan SKBP*

Gambar 13 merupakan mockup dari tampilan upload file persyaratan SKBP. Pada halaman ini pengguna akan ditampilkan halaman yang isinya antara lain biodata dari pengguna yang sebelumnya telah diisi dari fitur profile dan pengguna bisa mengisi file yang dibutuhkan untuk memenuhi persyaratan SKBP diantaranya terdapat file KTM (kartu tanda mahasiswa) dan file SPP/ slip pembayaran UKT.

c) **Mockup Admin List Transaction SKBP**



Gambar 13. *Mockup admin list transaction SKBP*

Pada gambar 14 merupakan tampilan mockup dari halaman list transaksi SKBP. Pada halaman ini yang tersedia pada role admin terdapat daftar dari user yang telah melengkapi dan mengupload persyaratan. Admin dapat memilih user yang akan di validasi pada colum aksi, pada halaman tersebut terdapat beberapa atribut diantaranya nama, email, NPM, fakultas/prodi, dan tanggal dari upload.

d) Mockup Validasi

A Web Page

https://

Halaman Validasi User

Download File

KTM Slip UKT

Lorem ipsum, dolor sit amet consectetur adipisicing elit. Omnis velit nemo debitis blanditiis aperiam ut ad placeat nam fugit tenetur optio eligendi illo, totam quisquam ex dolorum nobis reiciendis eveniet.

Upload File Tanda Terima

choose file

Validasi

Nama : Zikri

NPM : 1815061211

email : zikriahmad@students.uni

nomor whatsapp : 0857387293

fakultas : teknik

prodi : Teknik Informatika

Gambar 14. Mockup validasi

Pada gambar 15 merupakan *mockup* dari halaman *validasi*. Halaman ini berisi tentang informasi user diantaranya nama, NPM, email dan lain sebagainya. Halaman ini digunakan untuk melakukan cek dan *validasi* oleh admin. Pada halaman ini juga terdapat *file – file* yang telah di upload oleh user untuk memenuhi persyaratan dari SKBP. *File* ini dapat dilihat dan di download oleh admin. Kemudian terdapat form yang diisi oleh admin yang berupa pesan dan berkas tanda terima yang akan dikirimkan oleh pengguna.

c. *Development*

Selanjutnya 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.

d. *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.

3.3.3 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.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah dicapai dalam tugas akhir ini, terdapat beberapa 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 cepat selesai.

5.2 Saran

Saran yang diberikan dalam melanjutkan penelitian ini berdasarkan hasil dari penelitian yang telah berlangsung adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengembangan lebih lanjut dari sisi admin pada fitur dashboard yang ditampilkan untuk melihat jumlah *upload file*, *file* yang sedang di proses dan yang telah *tervalidasi* untuk layanan surat keterangan bebas pustaka (SKBP)

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Avrilia, “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, H. Haviluddin, H. J. Setyadi, M. Taruk, And H. S. Pakpahan, “Sistem Informasi Website Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman,” *Pros. Sakti Semin. Ilmu Komput. Dan Teknol. Inf.*, Vol. 3, No. 2, Pp. 5–9, 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] C. Vikasari, “Sistem Perpustakaan Digital Dan Administrasi Perpustakaan Dalam Meningkatkan Pelayanan Perpustakaan,” *Infotekmesin*, Vol. 12, No. 2, Pp. 131–138, Aug. 2021, Doi: 10.35970/Infotekmesin.V12i2.444.
- [6] D. A. Herman And A. Kho, “Pengembangan E-Marketplace In-Game Currency Menggunakan Framework Laravel Dengan Metode Extreme Programming,” *J. Tek. Inform. Dan Sist. Inf.*, Vol. 7, No. 3, Dec. 2021, Doi: 10.28932/Jutisi.V7i3.3945.

- [7] K. Masiani, “Peningkatan Kompetensi Staf Pengelola Perpustakaan Dalam Upaya Optimalisasi Pelayanan Terhadap Pemustaka,” *Jurnal*, Vol. 3, No. 2, P. 6, 2017.
- [8] M. Safii, Z. Zen, And N. Mayesti, “Strategi Perpustakaan Perguruan Tinggi Dalam Menerapkan Library 2.0,” *Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, Vol. 3, No. 1, P. 16, 2018.
- [9] F. Luthfiah, “Manajemen Perpustakaan Dalam Meningkatkan Layanan Perpustakaan,” *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, Vol. 1, No. 2, P. 14, 2015.
- [10] A. Firman, H. F. Wowor, And X. Najoan, “Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web,” *E-Journal Unsrat*, Vol. 5, No. 3, P. 8, 2016.
- [11] 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.
- [12] 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.
- [13] 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.
- [14] S. Medi, “Pembuatan Website Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Delanggu Dengan Menggunakan Php Dan Mysql,” *Journal Speed*, Vol. 4, No. 1, P. 1, 2012.
- [15] N. Solanki, D. Shah, And A. Shah, “A Survey On Different Framework Of Php,” *International Journal Of Latest Technology In Engineering, Management & Applied Science*, Vol. 6, No. 6, P. 5, Jun. 2017.

- [16] S. Mccool, *Laravel Starter: The Definitive Introduction To The Laravel Php Web Development Framework*, Vol. 47. Birmingham, Uk: Packt Pub, 2013.
- [17] 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.
- [18] F. Hamidy, "Evaluasi Efikasi Dan Kontrol Locus Pengguna Teknologi Sistem Basis Data Akuntansi," *J. Teknoinfo*, Vol. 11, No. 2, P. 38, Jul. 2017, Doi: 10.33365/Jti.V11i2.25.
- [19] I. Gde, "Jurnal Infomatika Vol 8, No.1, Januari 2014," *Jurnal Informatika*, Vol. 8, No. 1, P. 11, 2014.
- [20] 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.
- [21] Abidatul Izzah, "Pengembangan Web Company Profile Terintegrasi Dengan Api Whatsapp (Studi Kasus: Agen Sembako Al-Barkah)," *Infotech J.*, Pp. 40–44, May 2021, Doi: 10.31949/Infotech.V7i1.1067.
- [22] A. Hendini, "Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak," Vol. 4, No. 2, P. 10, Desember 2016.
- [23] N.M.J.YelizObergfell,
The_Kanban_Framework_By_International_Scrum_Institute.Pdf, First., Vol. 01. 2022. [Online]. Available: Www.Scrum-Institute.Org

- [24] 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.
- [25] 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.
- [26] 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.