

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Berikut adalah hasil dari penelitian yang terkait

2.1.1 Perancangan Sistem Informasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah pada Politeknik Negeri Padang

Menurut Defni F. R. F lulusan perguruan tinggi dapat memiliki kompetensi yang dibutuhkan oleh masyarakat dan lapangan kerja, berdasarkan keputusan pemerintah dalam hal ini Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan mengeluarkan peraturan nomor 81 tahun 2014 tentang Ijazah, Sertifikat Profesi dan Sertifikat Kompetensi Perguruan Tinggi. Pada pasal 1 ayat 4 PP nomor 81 tahun 2014 dinyatakan bahwa Surat Keterangan Pendamping Ijazah yang disingkat SKPI merupakan dokumen yang berisi informasi pencapaian akademik atau kualifikasi dari pendidikan tinggi bergelar. Berdasarkan survey di beberapa perguruan tinggi diketahui bahwa kesulitan untuk mendapatkan data kompetensi dan keahlian dari calon lulusan menjadi faktor utama yang dihadapi oleh perguruan tinggi dalam mengeluarkan SKPI untuk calon lulusan.

Untuk mengatasi masalah pada survey ini diperlukan lah sebuah aplikasi surat keterangan pendamping ijazah (SKPI) [6].

2.1.2 E-SKPI Fakultas Teknik Universitas Islam Riau

Menurut Suryani A. L. a. H. G. D Penerapan Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) kepada setiap lulusan atau calon sarjana baru merupakan amanat kurikulum berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Hal itu dilakukan agar setiap lulusan perguruan tinggi di samping memiliki ijazah formal juga memiliki SKPI yang terkait dengan keahlian tertentu. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 81 Tahun 2014 tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, dan Sertifikat Profesi Pendidikan Tinggi, dalam Pasal 5,

disebutkan bahwa ijazah diberikan kepada lulusan perguruan tinggi disertai paling sedikit dengan Transkrip Akademik dan Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI). Di samping itu, untuk menyongsong Masyarakat Ekonomi Asean (MEA), lulusan FT-UIR diharapkan tidak takut untuk bersaing. Setiap lulusan FT-UIR akan dibekali dengan SKPI yang berstandar ASEAN. Tujuannya untuk menjelaskan tentang keahlian lulusan FT-UIR yang lebih spesifik sesuai bidangnya. Pemberian SKPI ini menjadi sangat penting mengingat nanti lulusan FT-UIR harus mempunyai semacam pengakuan kompetensi.

Berdasarkan hal tersebut, untuk mempercepat proses pemberian SKPI tersebut kepada para lulusan maka dibuatlah sebuah sistem yang dapat dijalankan secara online untuk membantu para lulusan, program studi maupun pimpinan fakultas [3] .

2.1.3 Sistem Informasi Akademik Administrasi SDIT AR-RAIHAN BANTUL

Perkembangan dunia teknologi semakin hari semakin maju dan sangat canggih. Perkembangan teknologi ini didukung juga dengan adanya aplikasi atau software yang beragam manfaatnya. Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan di SDIT Ar-Raihan Bantul, sistem dalam administrasi dan akademik di sekolah tersebut masih bersifat semi-manual yang penyimpanan arsip arsipnya masih dalam bentuk hardcopy berupa buku besar, meskipun sebagian sudah menggunakan komputer tetapi dengan software atau aplikasi seadanya yang membuat kurang efisien dan efektif. Dari hal tersebut tentu saja terlihat bahwa penerapan teknologi komputer di sekolah tersebut dapat dikatakan masih kurang optimal.

Oleh karena itu diperlukan suatu sistem untuk manajemen agar lebih efisien dan efektif [2].

2.2 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Sistem

Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan [7]

2.1.2 Informasi

Informasi adalah data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi penerima kemudian menerima informasi tersebut melakukan keputusan berdasarkan informasi tersebut [8].

2.1.3 Data

Data adalah sekumpulan baris fakta yang mewakili peristiwa yang terjadi pada organisasi atau pada lingkungan fisik sebelum diolah kedalam format yang bisa dimengerti dan digunakan orang. Data dapat berupa catatan-catatan kertas, buku atau sebagai file yang tersimpan dalam data [9].

2.1.4 Mahasiswa

Mahasiswa adalah peserta didik pada jenjang perguruan tinggi. Pada Kamus Besar Bahasa Indonesia mahasiswa adalah siswa yang belajar pada perguruan tinggi. Mahasiswa mempunyai peranan penting dalam mewujudkan cita-cita pembangunan nasional [10].

2.1.5 Android Studio

Android Studio merupakan sebuah Integrated Development Environment (IDE) khusus untuk membangun aplikasi yang berjalan pada platform android. Android studio ini berbasis pada IntelliJ IDEA, sebuah IDE untuk bahasa pemrograman Java. Bahasa pemrograman utama yang digunakan adalah Java, sedangkan untuk membuat tampilan atau layout, digunakan bahasa XML. Android studio juga terintegrasi dengan Android Software Development Kit (SDK) untuk deploy ke perangkat android [11].

2.1.6 XAMPP

Xampp adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam

GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang tentang pencapaian akademik atau kualifikasi dari lulusan pendidikan bergelar. Manfaat dari SKPI ini adalah sebagai dokumen tambahan yang menyatakan kemampuan kerja, penguasaan pengetahuan, dan sikap/moral seorang lulusan yang lebih mudah dimengerti oleh pihak pengguna di dalam maupun luar negeri; merupakan penjelasan yang obyektif dari prestasi dan kompetensi pemegangnya; dan meningkatkan kelayakan kerja (*employability*) terlepas dari kekakuan jenis dan jenjang program studi [3].

2.1.7 UML

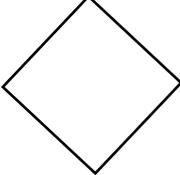
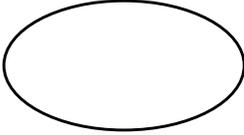
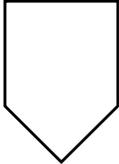
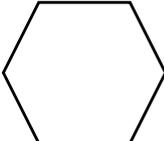
UML merupakan bahasa standar untuk penulisan blueprint software yang digunakan untuk visualisasi, spesifikasi, pembentukan dan pendokumentasian alatalat dari sistem perangkat lunak. UML memiliki beberapa jenis yaitu Use Case Diagram, Activity Diagram, Package Diagram, State Machine Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, Communication Diagram, Composite Structure Diagram, Object Diagram, Timing Diagram, Component Diagram, Deployment Diagram dan Interaction Overview Diagram [14].

2.1.8 Flowchart

Flowchart adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan *flowchart* akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah, disamping itu *flowchart* juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrogram yang bekerja dalam tim suatu proyek.

Flowchart membantu memahami urutan-urutan logika yang rumit dan panjang. *Flowchart* membantu mengkomunikasikan jalannya program ke orang lain (bukan pemrogram) akan lebih mudah [15].

Tabel 2. 1 Tabel Flowchart

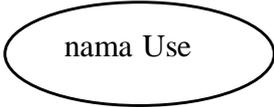
Simbol	Fungsi
	Permulaan Sub Program
	Perbandingan, Pernyataan , Penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman.
	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman berbeda
	Permulaan / akhir program
	Arah aliran program
	Proses inisialisasi / pemberian harga awal

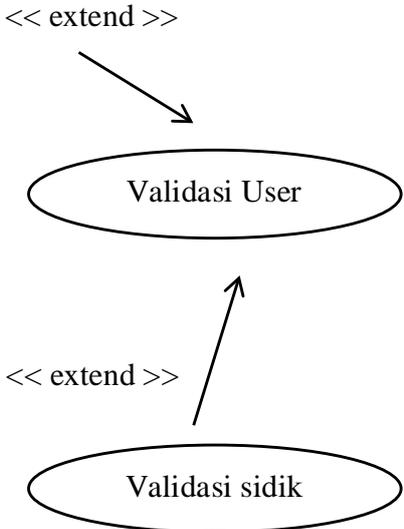
	Proses penghubung / proses pengolahan data
	Proses input / output data

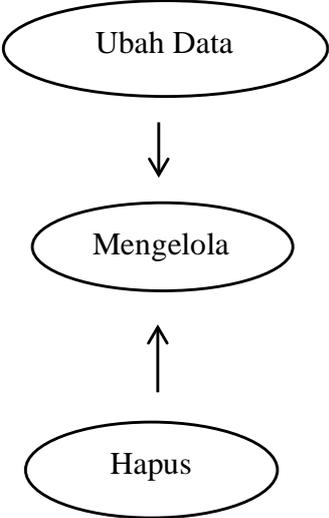
2.1.9 Use Case

Use case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case juga digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi [15].

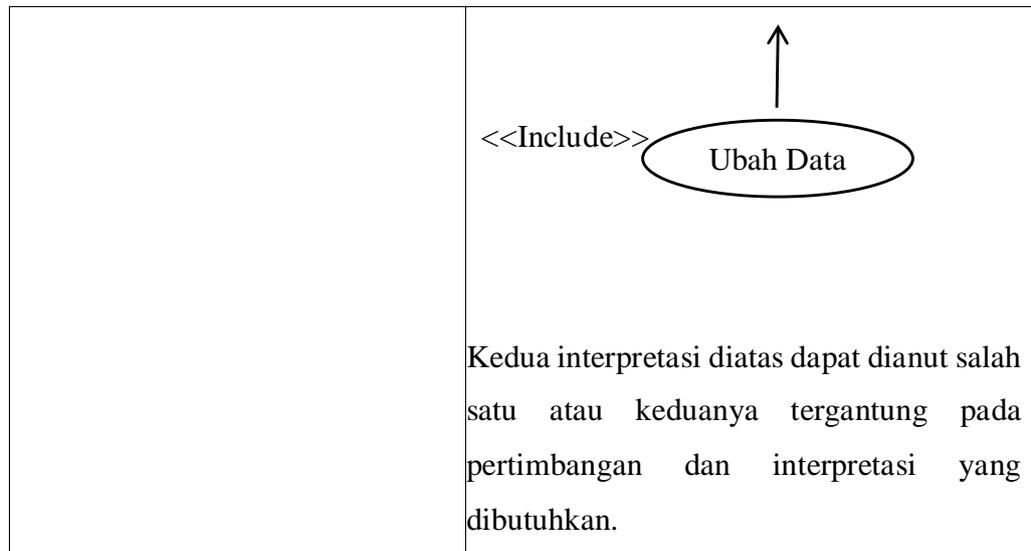
Tabel 2. 2 Tabel Simbol Use Case

Simbol	Deskripsi
 Use case	Fungsionalitasnya yang disediakan sistem sebagai unit – unit yang saling bertukar pesan antara unit atau actor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal di awal frase nama use case.
 Actor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal

	<p>frase nama aktor.</p>
<p>—————</p> <p>Asosiasi / association</p>	<p>Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.</p>
<p><< extend >></p> <p>.....▶</p> <p>Ekstensi / extend</p>	<p>Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu, mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek, biasanya use case tambahan memiliki nama depan yang sama dengan use case yang ditambahkan, misal</p>  <pre> graph TD A([Validasi User]) -- "<< extend >>" --> B([Validasi sidik]) B -- "<< extend >>" --> A </pre>

	<p style="text-align: center;">Validasi sidik jari</p> <p>arah panah mengarah pada use case yang ditambahkan, biasanya use case yang menjadi extend-nya merupakan jenis yang sama dengan use case yang menjadi induknya.</p>
<p style="text-align: center;">  Generalisasi / generalization </p>	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum – khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya, misalnya :</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD A([Ubah Data]) --> B([Mengelola]) C([Hapus]) --> B </pre> </div> <p>arah panah mengarah pada use case yang menjadi generalisasinya (umum)</p>

<p>Menggunakan / include / uses</p>	<p>Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan use case ini.</p>
<p style="text-align: center;"><< include >></p> <p style="text-align: center;">.....→</p> <p style="text-align: center;"><< uses >></p> <p style="text-align: center;">————→</p>	<p>ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai include di use case:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Include berarti use case yang ditambahkan akan selalu di panggil saat use case tambahan di jalankan, misal pada proses berikut : <div style="text-align: center;"> <pre> graph BT Login([Login]) -- "<<Include>>" --> ValidasiUsername([Validasi Username]) </pre> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Include berarti use case yang tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah use case akan ditambahkan telah dijalankan sebelum use case tambahan dijalankan, misal pada proses berikut: <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD Validasi([Validasi]) </pre> </div>



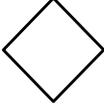
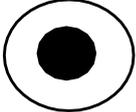
2.1.10 Activity Diagram

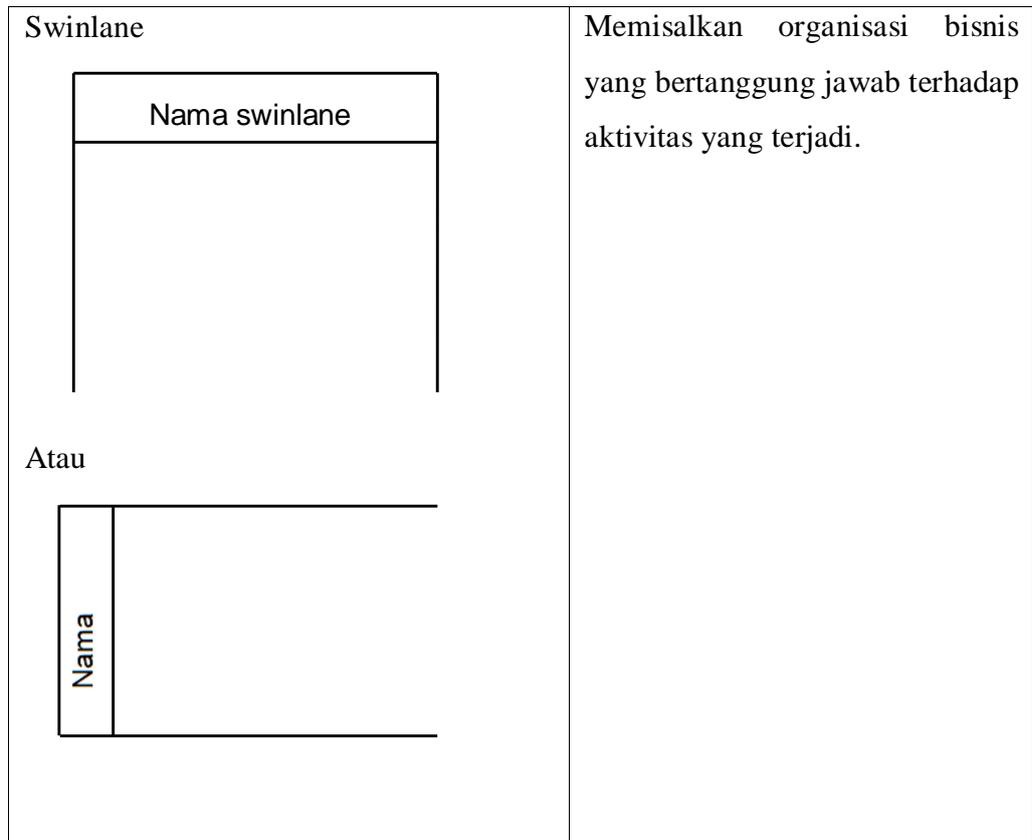
Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

- Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
- Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem / user *interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
- Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
- Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak [15].

Tabel 2. 3 Tabel Simbol Activity Diagram

Simbol	Deskripsi
--------	-----------

 Status Awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
 Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
 Percabangan / decision	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
 Penggabungan / join	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.



2.1.11 Sequence Diagram

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*.

Banyaknya diagram sekuen yang harus Digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksinya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak Penomoran pesan berdasarkan urutan interaksi pesan. Penggambaran letak pesan harus berurutan, pesan yang lebih atas dari lainnya adalah pesan yang berjalan terlebih dahulu [15].

Tabel 2. 4 Tabel Simbol Sequence Diagram

Simbol	Deskripsi
<p>Aktor</p>  <p>Nama aktor atau</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Nama aktor</div> <p>tanpa waktu aktif</p>	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun smbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.</p>
<p>Garis hidup / lifeline</p> 	<p>Menyatakan kehidupan suatu objek.</p>
<p>Objek</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> nama objek : nama kelas </div>	<p>Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.</p>

2.1.12 Sublime Text

Sublime text adalah teks editor berbasis Python, sebuah teks editor yang elegan, kaya fitur, cross platform, mudah dan simpel yang cukup terkenal di kalangan developer (pengembang), penulis dan desainer. Para programmer biasanya menggunakan sublime text untuk menyunting source code yang sedang ia

kerjakan. Sampai saat ini sublime text sudah mencapai versi 3. Sublime text mempunyai beberapa keunggulan-keunggulan yang dapat membantu pengguna dalam membuat sebuah *web development*.

Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan sublime text adalah suatu aplikasi yang digunakan untuk membangun sebuah web. Berikut keunggulan-keunggulan fitur yang dimiliki Sublime Text 3, yaitu:

1. *Multiple Selection*

Multiple Selection mempunyai fungsi untuk membuat perubahan pada sebuah kode pada waktu yang sama dan dalam baris yang berbeda. Multiple selection ini juga merupakan salah satu fitur unggulan dari Sublime Text 3. Kita dapat meletakkan kursor pada kode yang akan di ubah/edit, lalu tekan Ctrl+klik atau blok kode yang akan diubah kemudian Ctrl+D setelah itu kita dapat merubah kode secara bersamaan.

2. *Command Pallete*

Command Pallete mempunyai fungsi yang berguna untuk mengakses file shortcut dengan mudah. Untuk mencari file tersebut kita dapat tekan Ctrl+Shift+P, kemudian cari perintah yang kita inginkan.

3. *Distraction Free Mode*

Fitur ini mempunyai fungsi untuk merubah tampilan layar menjadi penuh dengan menekan SHIFT + F11. Fitur ini sangat dibutuhkan ketika pengguna ingin fokus pada pekerjaan yang sedang dikerjakannya.

4. *Find in project*

Fitur ini kita dapat mencari dan membuka file di dalam sebuah project dengan cepat dan mudah. Hanya dengan menekan Ctrl+P anda dapat mencari file yang diinginkan.

Plugin API Switch

Sublime Text mempunyai keunggulan dengan plugin yang berbasis Python Plugin API. Teks editor ini juga mempunyai plugin yang sangat beragam, dan ini dapat memudahkan pengguna dalam mengembangkan softwarena.

6. *Drag and Drop*

Dalam teks editor ini pengguna dapat menyeret dan melepas file teks ke dalam editor yang akan membuka tab baru secara otomatis.

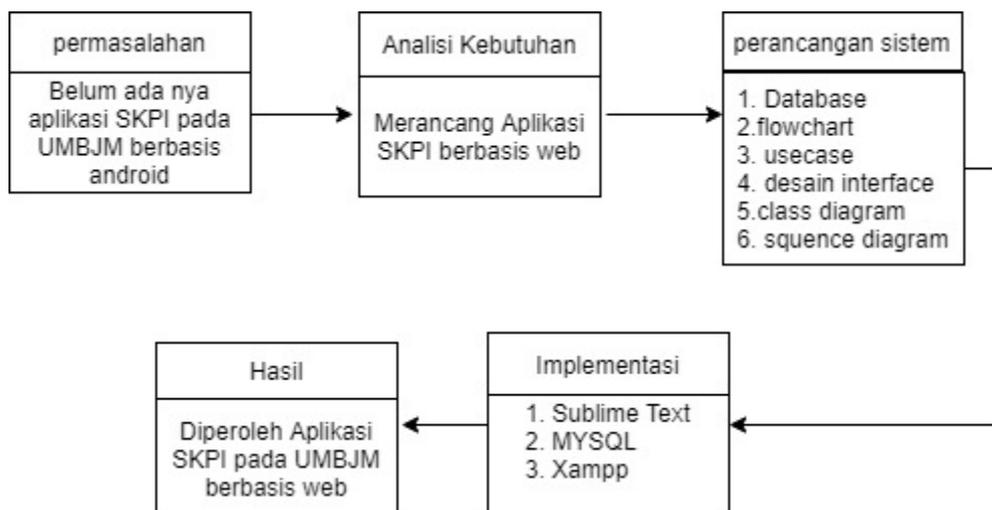
7. *Split Editing*

Di dalam fitur ini pengguna dapat mengedit file secara berdampingan dengan klik File->New menu into file.

8. *Multi Platform*

Sublime Text juga mempunyai keunggulan dalam berbagai platform. Sublime text sendiri sudah tersedia dalam berbagai platform sistem operasi, yaitu Windows, Linux, dan MacOS.

2.3 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Berikut adalah hasil dari penelitian yang terkait

2.1.1 Perancangan Sistem Informasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah pada Politeknik Negeri Padang

Menurut Defni F. R. F lulusan perguruan tinggi dapat memiliki kompetensi yang dibutuhkan oleh masyarakat dan lapangan kerja, berdasarkan keputusan pemerintah dalam hal ini Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan mengeluarkan peraturan nomor 81 tahun 2014 tentang Ijazah, Sertifikat Profesi dan Sertifikat Kompetensi Perguruan Tinggi. Pada pasal 1 ayat 4 PP nomor 81 tahun 2014 dinyatakan bahwa Surat Keterangan Pendamping Ijazah yang disingkat SKPI merupakan dokumen yang berisi informasi pencapaian akademik atau kualifikasi dari pendidikan tinggi bergelar. Berdasarkan survey di beberapa perguruan tinggi diketahui bahwa kesulitan untuk mendapatkan data kompetensi dan keahlian dari calon lulusan menjadi faktor utama yang dihadapi oleh perguruan tinggi dalam mengeluarkan SKPI untuk calon lulusan.

Untuk mengatasi masalah pada survey ini diperlukan lah sebuah aplikasi surat keterangan pendamping ijazah (SKPI) [6].

2.1.2 E-SKPI Fakultas Teknik Universitas Islam Riau

Menurut Suryani A. L. a. H. G. D Penerapan Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) kepada setiap lulusan atau calon sarjana baru merupakan amanat kurikulum berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Hal itu dilakukan agar setiap lulusan perguruan tinggi di samping memiliki ijazah formal juga memiliki SKPI yang terkait dengan keahlian tertentu. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 81 Tahun 2014 tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, dan Sertifikat Profesi Pendidikan Tinggi, dalam Pasal 5,

disebutkan bahwa ijazah diberikan kepada lulusan perguruan tinggi disertai paling sedikit dengan Transkrip Akademik dan Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI). Di samping itu, untuk menyongsong Masyarakat Ekonomi Asean (MEA), lulusan FT-UIR diharapkan tidak takut untuk bersaing. Setiap lulusan FT-UIR akan dibekali dengan SKPI yang berstandar ASEAN. Tujuannya untuk menjelaskan tentang keahlian lulusan FT-UIR yang lebih spesifik sesuai bidangnya. Pemberian SKPI ini menjadi sangat penting mengingat nanti lulusan FT-UIR harus mempunyai semacam pengakuan kompetensi.

Berdasarkan hal tersebut, untuk mempercepat proses pemberian SKPI tersebut kepada para lulusan maka dibuatlah sebuah sistem yang dapat dijalankan secara online untuk membantu para lulusan, program studi maupun pimpinan fakultas [3] .

2.1.3 Sistem Informasi Akademik Administrasi SDIT AR-RAIHAN BANTUL

Perkembangan dunia teknologi semakin hari semakin maju dan sangat canggih. Perkembangan teknologi ini didukung juga dengan adanya aplikasi atau software yang beragam manfaatnya. Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan di SDIT Ar-Raihan Bantul, sistem dalam administrasi dan akademik di sekolah tersebut masih bersifat semi-manual yang penyimpanan arsip arsipnya masih dalam bentuk hardcopy berupa buku besar, meskipun sebagian sudah menggunakan komputer tetapi dengan software atau aplikasi seadanya yang membuat kurang efisien dan efektif. Dari hal tersebut tentu saja terlihat bahwa penerapan teknologi komputer di sekolah tersebut dapat dikatakan masih kurang optimal.

Oleh karena itu diperlukan suatu sistem untuk manajemen agar lebih efisien dan efektif [2].

2.2 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Sistem

Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan [7]

2.1.2 Informasi

Informasi adalah data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi penerima kemudian menerima informasi tersebut melakukan keputusan berdasarkan informasi tersebut [8].

2.1.3 Data

Data adalah sekumpulan baris fakta yang mewakili peristiwa yang terjadi pada organisasi atau pada lingkungan fisik sebelum diolah kedalam format yang bisa dimengerti dan digunakan orang. Data dapat berupa catatan-catatan kertas, buku atau sebagai file yang tersimpan dalam data [9].

2.1.4 Mahasiswa

Mahasiswa adalah peserta didik pada jenjang perguruan tinggi. Pada Kamus Besar Bahasa Indonesia mahasiswa adalah siswa yang belajar pada perguruan tinggi. Mahasiswa mempunyai peranan penting dalam mewujudkan cita-cita pembangunan nasional [10].

2.1.5 Android Studio

Android Studio merupakan sebuah Integrated Development Environment (IDE) khusus untuk membangun aplikasi yang berjalan pada platform android. Android studio ini berbasis pada IntelliJ IDEA, sebuah IDE untuk bahasa pemrograman Java. Bahasa pemrograman utama yang digunakan adalah Java, sedangkan untuk membuat tampilan atau layout, digunakan bahasa XML. Android studio juga terintegrasi dengan Android Software Development Kit (SDK) untuk deploy ke perangkat android [11].

2.1.6 XAMPP

Xampp adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam

GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang tentang pencapaian akademik atau kualifikasi dari lulusan pendidikan bergelar. Manfaat dari SKPI ini adalah sebagai dokumen tambahan yang menyatakan kemampuan kerja, penguasaan pengetahuan, dan sikap/moral seorang lulusan yang lebih mudah dimengerti oleh pihak pengguna di dalam maupun luar negeri; merupakan penjelasan yang obyektif dari prestasi dan kompetensi pemegangnya; dan meningkatkan kelayakan kerja (*employability*) terlepas dari kekakuan jenis dan jenjang program studi [3].

2.1.7 UML

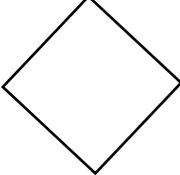
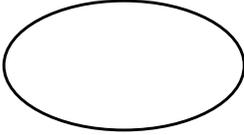
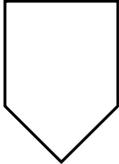
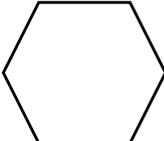
UML merupakan bahasa standar untuk penulisan blueprint software yang digunakan untuk visualisasi, spesifikasi, pembentukan dan pendokumentasian alat-alat dari sistem perangkat lunak. UML memiliki beberapa jenis yaitu Use Case Diagram, Activity Diagram, Package Diagram, State Machine Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, Communication Diagram, Composite Structure Diagram, Object Diagram, Timing Diagram, Component Diagram, Deployment Diagram dan Interaction Overview Diagram [14].

2.1.8 Flowchart

Flowchart adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan *flowchart* akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah, disamping itu *flowchart* juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrogram yang bekerja dalam tim suatu proyek.

Flowchart membantu memahami urutan-urutan logika yang rumit dan panjang. *Flowchart* membantu mengkomunikasikan jalannya program ke orang lain (bukan pemrogram) akan lebih mudah [15].

Tabel 2. 1 Tabel Flowchart

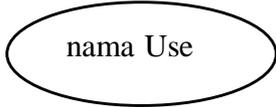
Simbol	Fungsi
	Permulaan Sub Program
	Perbandingan, Pernyataan , Penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman.
	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman berbeda
	Permulaan / akhir program
	Arah aliran program
	Proses inisialisasi / pemberian harga awal

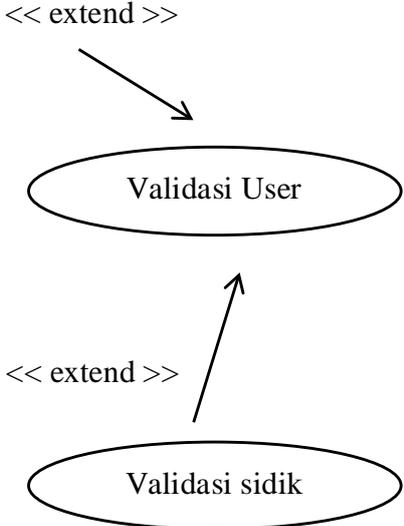
	Proses penghubung / proses pengolahan data
	Proses input / output data

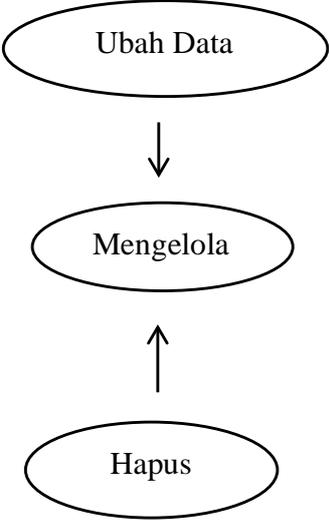
2.1.9 Use Case

Use case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case juga digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi [15].

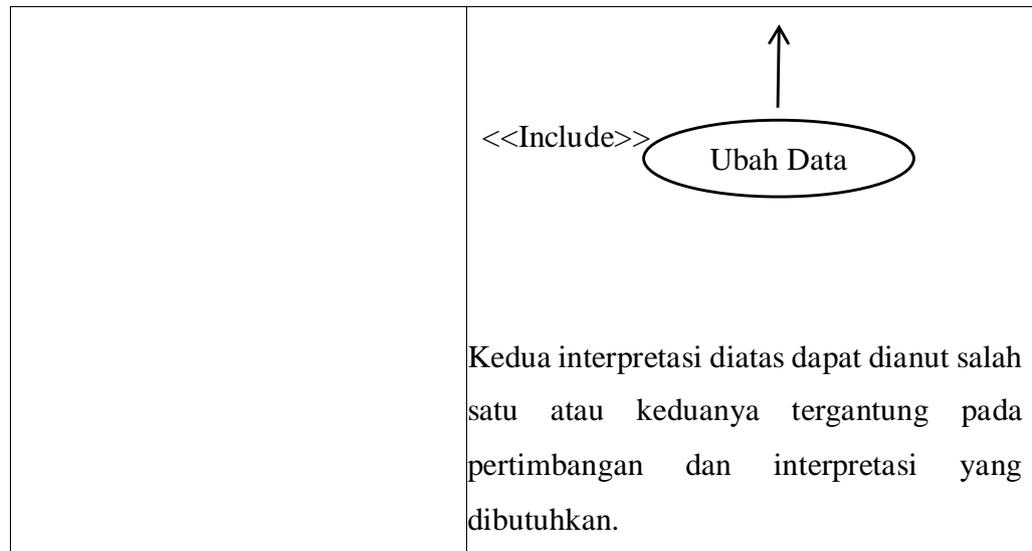
Tabel 2. 2 Tabel Simbol Use Case

Simbol	Deskripsi
 Use case	Fungsionalitasnya yang disediakan sistem sebagai unit – unit yang saling bertukar pesan antara unit atau actor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal di awal frase nama use case.
 Actor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal

	frase nama aktor.
 Asosiasi / association	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.
 << extend >> Ekstensi / extend	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu, mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek, biasanya use case tambahan memiliki nama depan yang sama dengan use case yang ditambahkan, misal 

	<p style="text-align: center;">Validasi sidik jari</p> <p>arah panah mengarah pada use case yang ditambahkan, biasanya use case yang menjadi extend-nya merupakan jenis yang sama dengan use case yang menjadi induknya.</p>
<p style="text-align: center;">  Generalisasi / generalization </p>	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum – khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya, misalnya :</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD A([Ubah Data]) --> B([Mengelola]) C([Hapus]) --> B </pre> </div> <p>arah panah mengarah pada use case yang menjadi generalisasinya (umum)</p>

<p>Menggunakan / include / uses</p>	<p>Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan use case ini.</p>
<p style="text-align: center;"><< include >></p> <p style="text-align: center;">.....→</p> <p style="text-align: center;"><< uses >></p> <p style="text-align: center;">————→</p>	<p>ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai include di use case:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Include berarti use case yang ditambahkan akan selalu di panggil saat use case tambahan di jalankan, misal pada proses berikut : <div style="text-align: center;"> <pre> graph BT Login([Login]) -- "<<Include>>" --> ValidasiUsername([Validasi Username]) </pre> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Include berarti use case yang tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah use case akan ditambahkan telah dijalankan sebelum use case tambahan dijalankan, misal pada proses berikut: <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD Validasi([Validasi]) </pre> </div>



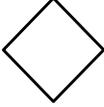
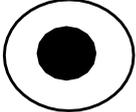
2.1.10 Activity Diagram

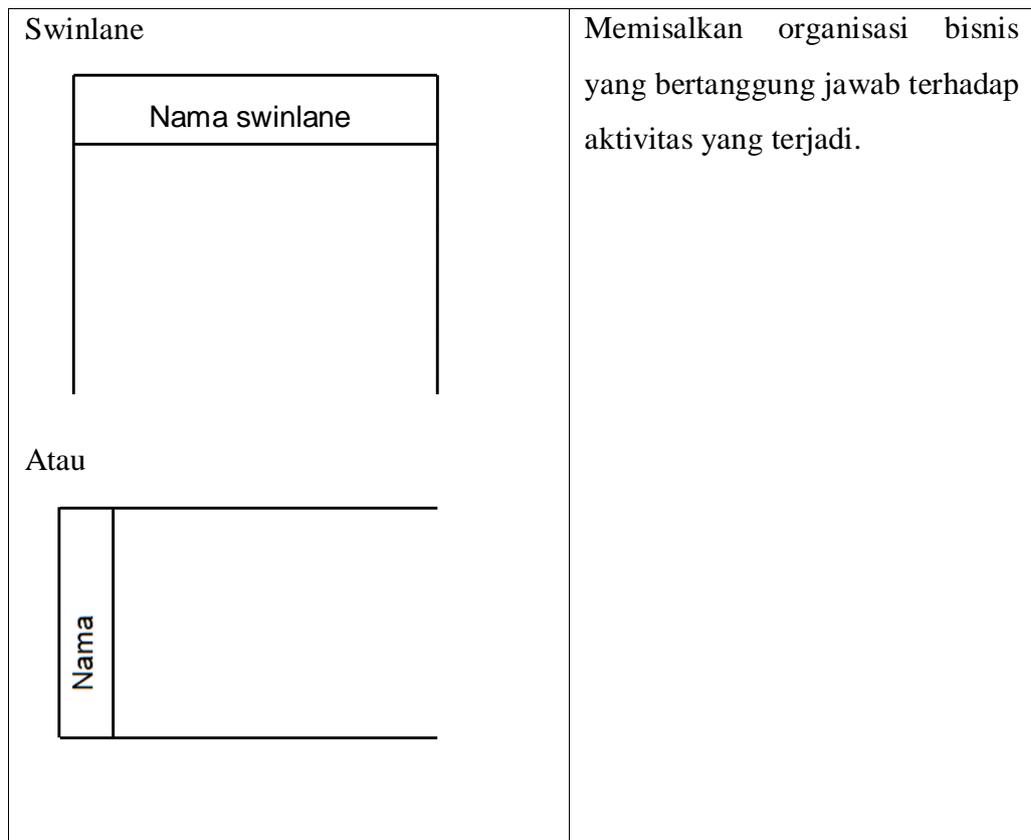
Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

- Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
- Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem / user *interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
- Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
- Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak [15].

Tabel 2. 3 Tabel Simbol Activity Diagram

Simbol	Deskripsi
--------	-----------

 Status Awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
 Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
 Percabangan / decision	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
 Penggabungan / join	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.



2.1.11 Sequence Diagram

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*.

Banyaknya diagram sekuen yang harus Digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksinya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak Penomoran pesan berdasarkan urutan interaksi pesan. Penggambaran letak pesan harus berurutan, pesan yang lebih atas dari lainnya adalah pesan yang berjalan terlebih dahulu [15].

Tabel 2. 4 Tabel Simbol Sequence Diagram

Simbol	Deskripsi
<p>Aktor</p>  <p>Nama aktor atau</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Nama aktor</p> </div> <p>tanpa waktu aktif</p>	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun smbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.</p>
<p>Garis hidup / lifeline</p> 	<p>Menyatakan kehidupan suatu objek.</p>
<p>Objek</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>nama objek : nama kelas</p> </div>	<p>Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.</p>

2.1.12 Sublime Text

Sublime text adalah teks editor berbasis Python, sebuah teks editor yang elegan, kaya fitur, cross platform, mudah dan simpel yang cukup terkenal di kalangan developer (pengembang), penulis dan desainer. Para programmer biasanya menggunakan sublime text untuk menyunting source code yang sedang ia

kerjakan. Sampai saat ini sublime text sudah mencapai versi 3. Sublime text mempunyai beberapa keunggulan-keunggulan yang dapat membantu pengguna dalam membuat sebuah *web development*.

Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan sublime text adalah suatu aplikasi yang digunakan untuk membangun sebuah web. Berikut keunggulan-keunggulan fitur yang dimiliki Sublime Text 3, yaitu:

5. *Multiple Selection*

Multiple Selection mempunyai fungsi untuk membuat perubahan pada sebuah kode pada waktu yang sama dan dalam baris yang berbeda. Multiple selection ini juga merupakan salah satu fitur unggulan dari Sublime Text 3. Kita dapat meletakkan kursor pada kode yang akan di ubah/edit, lalu tekan Ctrl+klik atau blok kode yang akan diubah kemudian Ctrl+D setelah itu kita dapat merubah kode secara bersamaan.

6. *Command Pallete*

Command Pallete mempunyai fungsi yang berguna untuk mengakses file shortcut dengan mudah. Untuk mencari file tersebut kita dapat tekan Ctrl+Shift+P, kemudian cari perintah yang kita inginkan.

7. *Distraction Free Mode*

Fitur ini mempunyai fungsi untuk merubah tampilan layar menjadi penuh dengan menekan SHIFT + F11. Fitur ini sangat dibutuhkan ketika pengguna ingin fokus pada pekerjaan yang sedang dikerjakannya.

8. *Find in project*

Fitur ini kita dapat mencari dan membuka file di dalam sebuah project dengan cepat dan mudah. Hanya dengan menekan Ctrl+P anda dapat mencari file yang diinginkan.

Plugin API Switch

Sublime Text mempunyai keunggulan dengan plugin yang berbasis Python Plugin API. Teks editor ini juga mempunyai plugin yang sangat beragam, dan ini dapat memudahkan pengguna dalam mengembangkan softwarena.

9. *Drag and Drop*

Dalam teks editor ini pengguna dapat menyeret dan melepas file teks ke dalam editor yang akan membuka tab baru secara otomatis.

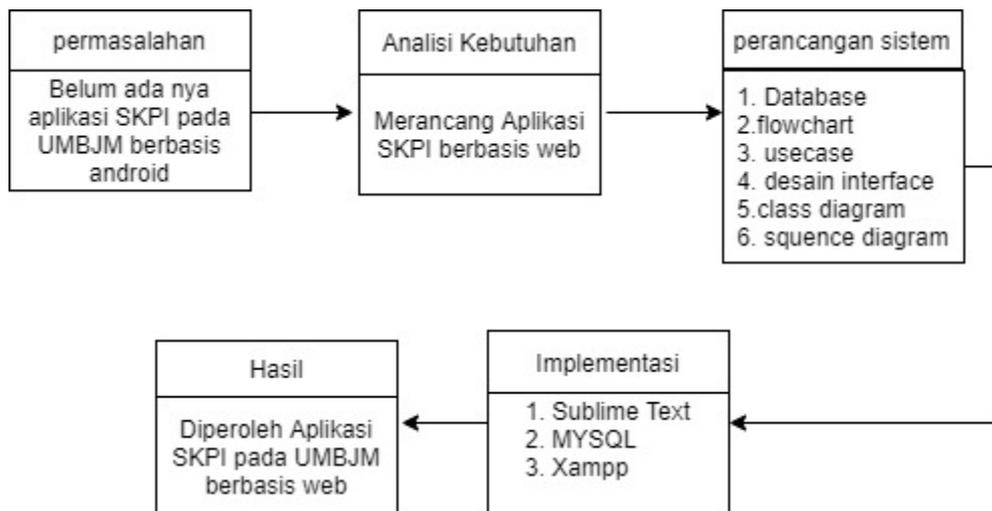
10. *Split Editing*

Di dalam fitur ini pengguna dapat mengedit file secara berdampingan dengan klik File->New menu into file.

11. *Multi Platform*

Sublime Text juga mempunyai keunggulan dalam berbagai platform. Sublime text sendiri sudah tersedia dalam berbagai platform sistem operasi, yaitu Windows, Linux, dan MacOS.

2.3 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran

