

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

#### **1.1 Tinjauan Studi**

Berikut adalah hasil dari penelitian terkait untuk melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### **1.1.1 Sistem Monitoring Penerapan Rencana Anggaran Biaya Berbasis Web**

Fietri dan Ilham [6] melakukan penelitian yang berfokus pada monitoring penerapan rencana anggaran biaya berbasis web. Permasalahan yang ada pada penelitian ini adalah pada salah satu Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang harus selalu memonitoring penerapan atau implementasi rencana anggaran biaya dalam suatu proyek. Dalam hal itu, penerapan rencana anggaran biaya menjadi fokus utama dalam pemerintahan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan pembaharuan sistem untuk memonitoring rencana anggaran biaya. Dalam sistem monitoring ini memiliki fungsi untuk memantau anggaran dalam sebuah proyek serta menampilkan anggaran, hasil kegiatan proyek dan juga hasil evaluasi pelaksanaan proyek. Sistem monitoring penerapan rencana anggaran biaya yang akan dikembangkan harus memberikan kecepatan, ketepatan, serta keakuratan untuk memberikan informasi tentang proses penerapan rencana anggaran biaya berbasis website.

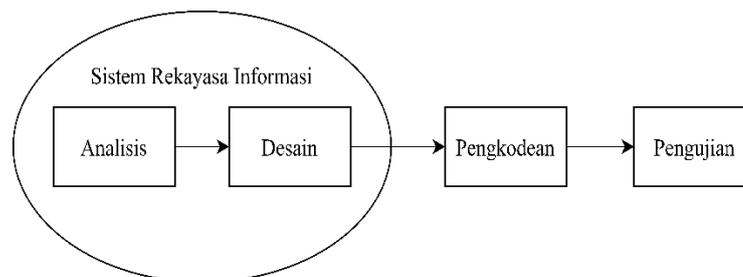
Hasil dari penelitian ini adalah peneliti membangun aplikasi berbasis web untuk memberikan kemudahan dalam memonitoring pembuatan rencana anggaran biaya. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan ini adalah membuat aplikasi rencana anggaran biaya berbasis android.

##### **1.1.2 Aplikasi Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Berbasis *WEB* Pada Unit Bangunan Divre IV Tanjungkarang PT. Kereta Api Indonesia (PERSERO).**

Nova, Dwirgo dan Imam [7] melakukan penelitian dengan fokus pada aplikasi perhitungan rencana anggaran biaya pada unit bangunan Divre IV Tanjungkarang PT.Kereta Api Indonesia berbasis Web. Permasalahan pada penelitian ini adalah

belum ada aplikasi pemeriksaan RAB secara *online* pada Unive Bangunan Divre IV Tanjungkarang sehingga membuat waktu kerja pegawai belum efektif dikarenakan persetujuan laporan RAB dan pencairan dana masih dilakukan secara langsung oleh *assistant manager* namun terkadang *assistant manager* tidak berada ditempat, hal tersebut yang membuat proses kerja pegawai kurang efektif. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah *Waterfall* dan pengujian aplikasi menggunakan *black box testing*.

Metode *waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah seperti air terjun, dengan beberapa fase yang dilewati. Pada penelitian ini melalui empat fase yaitu analisis, desain, pengkodean, dan pengujian.



Gambar 2. 1: metode waterfall

Peneliti menawarkan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu membuat sebuah aplikasi perhitungan rencana anggaran biaya berbasis web yang tujuan agar dapat melakukan perhitungan rencana anggaran biaya pada Unit Bangunan untuk menunjang kualitas pekerjaan dari segi efisiensi waktu dan biaya. Sedangkan pada penelitian ini pembuatan aplikasi rencana anggaran biaya berbasis android.

### 1.1.3 Pengembangan Aplikasi Perhitungan Rancangan Anggaran Biaya Bahan Bangunan Rumah Berbasis Android

Loudy, Fajar dan Bayu [8] melakukan sebuah penelitian yang berfokus dalam pengembangan aplikasi perhitungan rancangan anggaran biaya bahan bangunan rumah. Permasalahan yang terjadi pada penelitian ini adalah dalam pembangunan rumah yang tidak memiliki rancangan anggaran biaya untuk bahan bangunan rumah dapat mengakibatkan kerugian karena terjadinya kelebihan target biaya yang

digunakan untuk pembangunan rumah. Selain itu juga dapat terjadi *overtime* yaitu waktu terlalu lama dalam pembangunan dan akan mengakibatkan penambahan biaya lagi.

Metode yang digunakan pada penelitian tersebut adalah *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan permodelan untuk membuat sebuah sistem perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap atau berurutan dengan dilakukan secara mengalir dan melalui beberapa fase. Fase yang dilalui pada penelitian ini adalah perancangan, permodelan, implementasi, pengujian dan maintenance.

Solusi yang ditawarkan untuk masalah tersebut adalah peneliti membuat sebuah aplikasi berbasis android untuk perhitungan rancangan anggaran biaya bahan bangunan. Tujuan dari pembuatan sistem ini adalah membantu untuk mengurangi waktu pengerjaan perancangan dengan sistem yang mudah dan berkualitas. Dan hasil dari penelitian ini adalah terbuatnya aplikasi untuk membantu masyarakat dalam memperhitungkan anggaran biaya untuk bangunan rumah. Sedangkan pada penelitian ini membuat aplikasi rencana anggaran biaya BEM berbasis android.

## **1.2 Tinjauan Pustaka**

### **1.2.1 Universitas Muhammadiyah Banjarmasin**

Pimpinan Wilayah Muhammadiyah Banjarmasin periode 1995 – 2000 mendirikan Akademi Keperawatan Muhammadiyah Banjarmasin dengan SK Menkes RI No : HK.00.06.1.1.1721 pada tanggal 18 Juni 1996. Kemudian memperpanjang izin untuk lima tahun kedepan dengan SK Menkes No : HK.00.06.1.3.1087 pada tanggal 13 April 2000. Tahun 2000 Pusat Pendidikan Kesehatan RI melakukan akreditasi dengan memperoleh nilai 90,80 (A) SK No: HK.00.06.044.3.887 pada 28 maret 2000.

Berdasarkan SK Mendiknas RI No : 189/D/O/2003 pada tanggal 31 Oktober 2003 Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Banjarmasin dengan program studi S1 Keperawatan dan D3 Keperawatan. Kemudian pada tahun 2006 STIKES Muhammadiyah Banjarmasin membuka program studi baru yaitu D3 Kebidanan dan D3 Farmasi. STIKES Muhammadiyah Banjarmasin membuka program studi S2 Keperawatan dengan spesialis Keperawatan Gawat Darurat pada

tahun 2011. STIKES Muhammadiyah Banjarmasin memiliki fasilitas laboratorium keperawatan, laboratorium kebidanan, laboratorium kefarmasian, laboratorium komputer, dan laboratorium bahasa.

Pada tahun 2015 STIKES Muhammadiyah Banjarmasin melakukan peningkatan menjadi Universitas Muhammadiyah Banjarmasin dengan SK KEMENRISTEK DIKTI No : 204/KPT/I/2015. Universitas Muhammadiyah Banjarmasin memiliki beberapa Fakultas yaitu Fakultas Teknik, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Fakultas Kesehatan dan Ilmu Keperawatan, Fakultas Farmasi dan Fakultas Psikologi serta memiliki 16 Program Studi [1].

Fakultas Teknik adalah salah satu fakultas yang berada di lingkungan Universitas Muhammadiyah Banjarmasin yang berdiri pada 30 Desember 2015 berdasarkan keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 204/KPT/I/2015 tentang Perubahan Bentuk Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Banjarmasin Menjadi Universitas Muhammadiyah Banjarmasin [9].

#### 1.2.2 BEM Fakultas Teknik

Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Banjarmasin yang selanjutnya disebut dengan BEM Fakultas Teknik adalah wadah untuk menyalurkan ide, pemikiran, minat, dan bakat seluruh Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Banjarmasin. BEM Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Banjarmasin berdiri pada tanggal 18 Agustus 2018. BEM Fakultas Teknik merupakan organisasi pokok yang berada di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, BEM Fakultas Teknik memiliki komponen organisasi yaitu Himpunan Mahasiswa yang berada di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Banjarmasin [2].

#### 1.2.3 Rencana Anggaran Biaya

Rencana adalah pengambilan keputusan tentang apa yang harus dilakukan untuk mencapai suatu tujuan. Proses suatu perencanaan dimulai dari penetapan tujuan yang akan dicapai melalui analisis kebutuhan, kemudian menetapkan langkah – langkah yang harus dilakukan [10].

Anggaran adalah rencana yang sudah terorganisir secara menyeluruh dan dinyatakan dalam unit moneter untuk operasi dan sumber daya suatu perusahaan selama periode tertentu di masa yang akan datang. Anggaran berisikan pengeluaran yang direncanakan untuk waktu yang akan datang. Anggaran menggambarkan sasaran, rencana, dan program kerja organisasi yang berbentuk angka – angka. Angka – angka perencanaan ini menjadi standar untuk melaksanakan rencana yang akan datang [5].

Biaya adalah sejumlah uang yang dikeluarkan untuk kegiatan operasi perusahaan atau organisasi dalam rangka menghasilkan barang atau jasa [11]. Biaya juga merupakan pengorbanan sumber daya ekonomi, yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi ataupun akan terjadi di masa yang akan datang untuk mencapai tujuan tertentu. Biaya juga dapat disebut rugi apabila pengorbanan sumber ekonomi yang telah dikeluarkan tidak mendapatkan suatu manfaat [12].

Rencana anggaran biaya adalah perencanaan detail dari sebuah kegiatan proyek. Rencana anggaran biaya akan memberikan gambaran dan panduan mengenai perkiraan biaya yang diperlukan dalam penyelesaian sebuah proyek [4]. Rencana anggaran biaya merupakan banyaknya jumlah biaya yang diperlukan untuk pengadaan bahan baku atau modal usaha ditambah upah dan biaya lainnya yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek atau usaha [13].

**RENCANA ANGGARAN BIAYA**  
**BADAN EKSEKUTIF MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK**  
 Periode 2020/2021

**KESEKRETARIATAN**

NO.	NAMA BARANG	KUALITAS		HARGA SATUAN	JUMLAH
1	Amlop	2	Pc	Rp 15.000,00	Rp 30.000,00
2	Buku Kas	1	Buah	Rp 5.000,00	Rp 5.000,00
3	Map	1	Pc	Rp 15.000,00	Rp 15.000,00
4	Kartrid Tinta	2	Buah	Rp 200.000,00	Rp 400.000,00
<b>JUMLAH</b>					<b>Rp 450.000,00</b>

**DEPARTEMEN KEORGANISASIAN DAN KEILMUAN**

NO.	PROGRAM KERJA	ESTIMASI DANA
1	Podcast dengan MAPRES (Mahasiswa Berprestasi)	Rp 100.000,00
2	FGD (Forum Group Discussion)	Rp 100.000,00
<b>JUMLAH</b>		<b>Rp 200.000,00</b>

Gambar 2. 2: rencana anggaran biaya BEM FT UMBJM

#### 1.2.4 Standar Biaya

Standar biaya adalah biaya yang ditentukan dimuka, yang mana jumlah biaya yang dikeluarkan untuk satu satuan produk ataupun membiayai suatu kegiatan tertentu. Standar biaya juga merupakan sesuatu yang penting pada pelaksanaan kebijakan yang ditetapkan sebelumnya [14].

#### 1.2.5 Aplikasi

Aplikasi adalah suatu perangkat lunak (*software*) atau program komputer yang beroperasi pada sistem tertentu yang diciptakan dan dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu. Secara harfiah, aplikasi merupakan suatu penerapan perangkat lunak atau *software* yang dikembangkan untuk tujuan melakukan tugas-tugas tertentu [15]. Aplikasi juga merupakan program yang sudah siap pakai dan dapat digunakan untuk menjalankan perintah dari pengguna aplikasi untuk mendapatkan hasil yang akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi [16].

#### 1.2.6 Android

Android merupakan salah satu sistem operasi *mobile* yang sangat populer saat ini. Berdasarkan data pasar yang diperoleh dari netmarketshare.com, situs yang menyediakan statistik pangsa pasar untuk teknologi internet, Android merajai pangsa pasar sistem operasi *mobile* atau *tablet* per Desember 2016 dengan total 57,29% *shares* [17].



Gambar 2. 3: logo android

#### 1.2.7 Web View

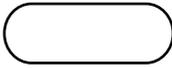
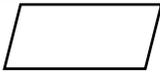
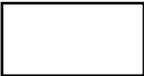
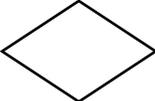
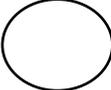
WebView merupakan kelas yang digunakan untuk membuat aplikasi web. Kelas webview merupakan bagian dari kelas android view yang memungkinkan untuk menampilkan halaman web Sebagian dari tata letak suatu *activity* dimana

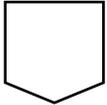
secara *default* dapat menampilkan halaman web yang dipanggil dari url tertentu [18].

### 1.2.8 Flowchart

Flowchart adalah suatu bagan dengan simbol – simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dengan hubungan antara suatu proses(interaksi) dengan proses lainnya dalam suatu program [19]. Berikut beberapa simbol flowchart pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. 1: Tabel simbol flowchart

Simbol	Arti Simbol
	Terminal Point Symbol menunjukan permulaan (start) atau akhir(stop) dari suatu proses
	Input-Output (READ, WRITE)
	Processing Symbol digunakan untuk menunjukan kegiatan yang dilakukan oleh komputer
	Decision Symbol (yes, no)
	Display
	Flow Direction Symbol digunakan untuk menghubungkan antara simbol dengan satu simbol yang lain
	Connector atau titik sambungan pada halaman yang sama
	Call (Memanggil subprogram)
	Stored Data yaitu simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk

	Decision yaitu simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada
	Connector Symbol yaitu simbol penyambungan proses pada lembar/halaman yang berbeda

### 1.2.9 Unified Modeling Language (UML)

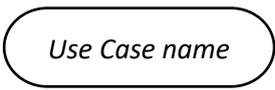
*Unified Modeling Language (UML)* adalah sekumpulan alat yang digunakan untuk abstraksi terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek. Salah satu cara untuk mempermudah pengembangan aplikasi yang berkelanjutan. UML juga dapat menjadi alat bantu untuk membagikan ilmu tentang sistem atau aplikasi yang akan dikembangkan dari satu developer ke developer lainnya, ataupun kepada orang yang dapat memahami sebuah sistem dengan adanya UML [19].

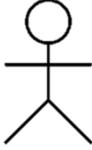
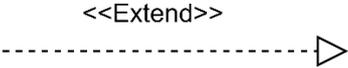
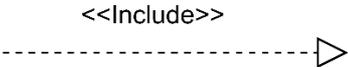
UML juga merupakan suatu metode pemodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek. UML juga dapat didefinisikan sebagai suatu bahasa yang menjadi standar pada visualisasi, perencanaan, dan juga pendokumentasi sistem software. UML sudah menjadi bahasa standar dalam penulisan *blueprint* software [20]. Beberapa jenis UML diagram yang biasa digunakan :

#### a. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah salah satu jenis diagram UML yang dapat menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, use case diagram juga mendeskripsikan interaksi antar pemakai sistem dengan sistemnya [20].

Tabel 2. 2: simbol pada use case diagram

<b>Simbol</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Use Case</i> 	Deskripsi dari urutan aksi – aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.

<p>Aktor/ <i>actor</i></p> 	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.</p>
<p>Asosiasi/ <i>association</i></p> 	<p>Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> yang berinteraksi pada aktor.</p>
<p>Ekstensi / <i>extend</i></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan itu.</p>
<p><i>Include</i></p> 	<p>Hubungan dari kasus penggunaan dasar ke kasus penggunaan inklusi, menentukan bagaimana perilaku untuk kasus penggunaan inklusi dimasukkan ke dalam perilaku yang ditentukan untuk kasus penggunaan dasar.</p>
<p><i>System boundary</i></p> 	<p>Mewakili batas antara sistem fisik dan aktor yang berinteraksi dengan sistem fisik.</p>

b. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram adalah salah satu jenis diagram pada UML yang menjelaskan interaksi objek berdasarkan urutan waktu, sequence diagram juga dapat menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan agar menghasilkan sesuatu seperti pada use case diagram [20].

c. *Class Diagram*

Class diagram adalah salah satu jenis UML yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas yang ada pada sebuah sistem yang nanti akan digunakan. Class diagram dapat memberikan sebuah gambaran mengenai sistem maupun relasi-relasi yang terdapat pada sistem [20].

### 1.2.10 Laravel

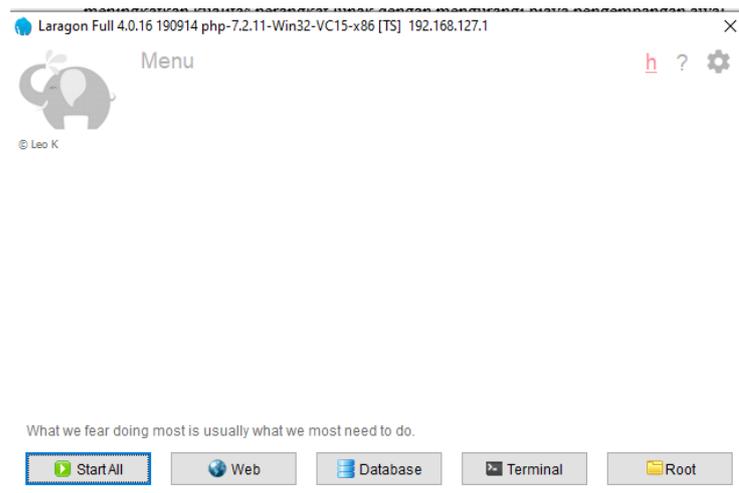
Laravel adalah salah satu framework PHP terbaik yang dikembangkan oleh *Taylor Otwell*, proyek laravel dimulai pada April 2011. Laravel merupakan sebuah framework PHP yang dirilis di bawah lisensi MIT dan dibangun dengan konsep MVC (*model view controller*). Laravel juga merupakan pengembangan website berbasis MVP yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, serta untuk meningkatkan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu [21].



Gambar 2. 4: logo Laravel

### 1.2.11 Laragon

Laragon adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, berfungsi sebagai server diri sendiri *localhost*. Laragon menyediakan banyak *services*, *tools*, dan fitur mulai dari Apache, MySQL, PHP Server, Memcached, Redis, Composer, Xdebug, PhpMyAdmin, Cmdr dan Laravel [22].



Gambar 2. 5: tampilan laragon

### 1.2.12 PHP

PHP singkatan dari PHP:*Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru/up to date. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script itu dijalankan [23].

### 1.2.13 HTML

HTML merupakan kependekan dari *Hyper Text Markup Language*. HTML merupakan sebuah text berbentuk link-dan foto atau gambar-yang saat di-klik, akan membawa pengakses internet dari satu dokumen ke dokumen lainnya. Dalam praktiknya, *Hypertext* berwujud sebuah link yang bisa mengantar pengguna menjelajahi internet. Untuk membantu pengguna berpindah dari satu halaman ke halaman lain nya, dibuatlah semacam dokumen yang nanti akan disebut dengan istilah website [24].

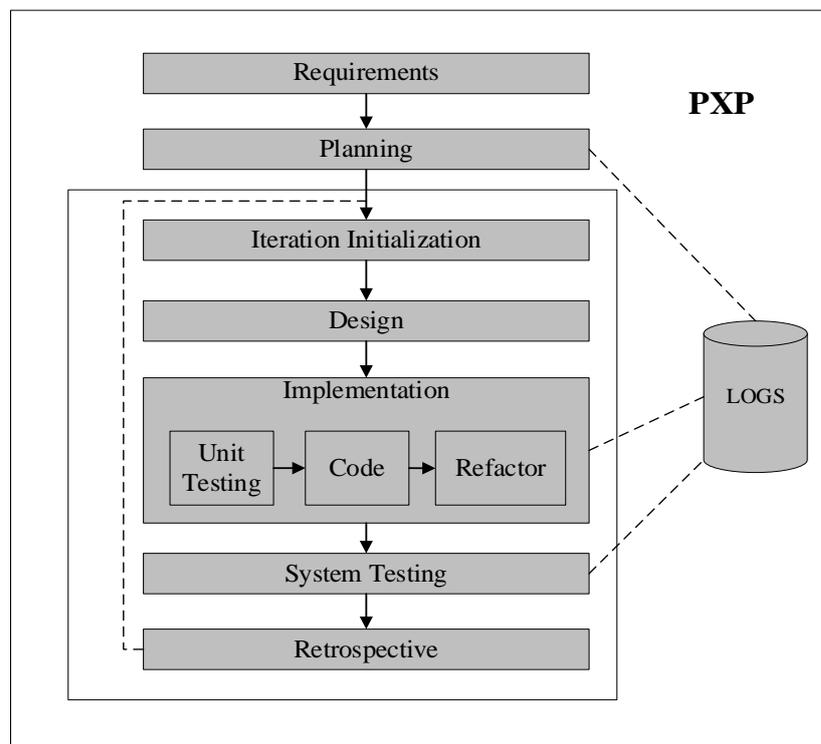
### 1.2.14 Metode Personal Extreme Programming

Personal Extreme Programming (XP) adalah proses pengembangan perangkat lunak secara individual. XP bertujuan untuk meringankan Personal Software Proses (PSP) dengan mengurangi jumlah skrip yang diikuti dan jumlah data pada form. XP mempertahankan prinsip dasar PSP tetapi mengurangi jumlah file dokumentasi. Proses pengembangan XP bersifat berulang dan menerapkan praktiknya memungkinkan pengembangan menjadi fleksibel dan responsif untuk perubahan [25]. Pada gambar 2.4 di bawah ini merupakan proses metode Personal Extreme Programming.

Metodologi XP didasarkan pada prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a. XP membutuhkan pendekatan yang disiplin, pengembangan bertanggung jawab untuk mengikuti prosesnya dan menerapkan praktik XP.
- b. Pengembangan harus mengukur, melacak, dan menganalisis pekerjaan harian mereka.

- c. pengembangan harus belajar dari variasi kinerja mereka dan memperbaiki proses berdasarkan data proyek yang terkumpul
- d. XP melibatkan pengujian terus menerus.
- e. Perbaikan cacat harus terjadi pada tahap pengembangan awal, bila biaya itu lebih rendah.
- f. Pengembangan harus mencoba mengotomatiskan sebanyak mungkin hari kerja mereka.



Gambar 2. 6: fase proses PXP

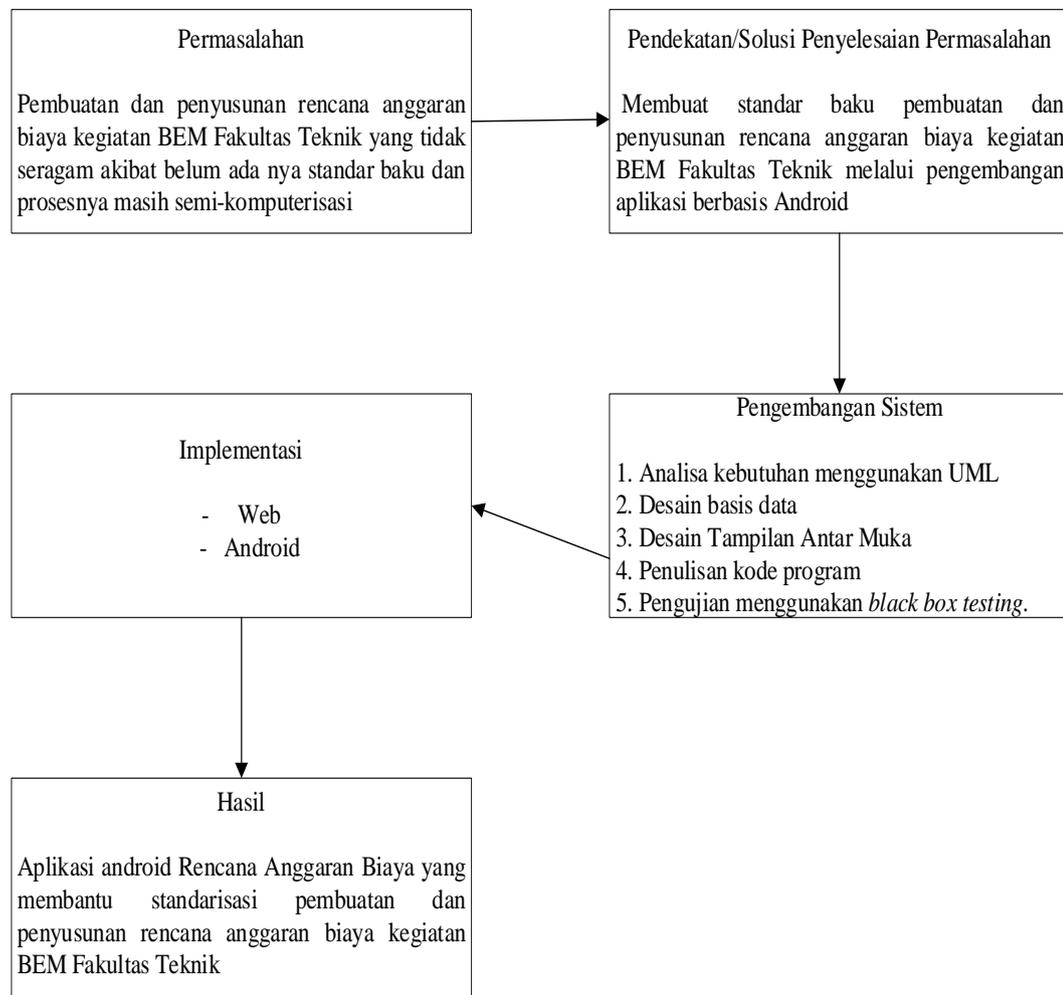
### 1.3 Tinjauan Objek Penelitian

BEM Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Banjarmasin yang berada di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Banjarmasin.

### 1.4 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan permasalahan yang terjadi maka peneliti menganalisis kebutuhan yang harus dibuat sebagaimana untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini. Kemudian merancang sistem yang akan dibuat, serta mengimplementasikan rancangan sistem tersebut melalui bahasa pemrograman

untuk mendapatkan hasil dari penelitian. Adapun kerangka kerja penelitian seperti pada diagram dibawah ini.



Gambar 2. 7: kerangka pemikiran

Pada gambar 2.7 menunjukkan permasalahan yang terjadi adalah pembuatan rencana anggaran biaya masih belum adanya standar baku dan masih berbasis semi komputerisasi. Kemudian ditawarkan solusi terkait permasalahan tersebut yaitu membuat standar baku untuk rencana anggaran biaya melalui pengembangan aplikasi berbasis android. Kemudian dengan pengembangan sistem dengan beberapa poin seperti pada gambar diatas. Setelah itu pada diimplementasikan dengan Android Studio. Didapatkan hasil aplikasi rencana anggaran biaya BEM Fakultas Teknik berbasis android.