

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Bandung adalah salah satu Sekolah Menengah Kejuruan Negeri yang berada di Bandung, Jawa Barat. SMK Negeri 2 Bandung menggunakan Standar Nasional Pendidikan (SNP) pada Pendidikan Menengah Kejuruan (PKM), sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia no. 4 tahun 2018 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Satuan Pendidikan dan Penilaian Hasil Belajar oleh Pemerintah. Salah satu bentuk Penilaian Hasil Belajar yaitu berupa Ujian Nasional, Ujian Nasional adalah kegiatan yang dilakukan oleh Pemerintah untuk mengukur pencapaian kompetensi lulusan peserta didik pada mata pelajaran tertentu. Bidang Kurikulum berkewajiban untuk menyelenggarakan Ujian Nasional di SMK Negeri 2 Bandung, oleh karena itu sekolah bersama Kurikulum membuat sebuah kebijakan yang mewajibkan seluruh siswanya untuk mengikuti penyuluhan (*try out*) dan pemantapan untuk mempersiapkan siswa menghadapi ujian nasional. Pelaksanaan *try out* dapat dijadikan alat untuk mengetahui kemampuan siswa, sehingga guru dapat mengetahui siapa saja yang penguasaan materinya masih dibawah nilai rata-rata untuk diberi perhatian lebih.

Hasil wawancara bersama dengan Bapak Sukarna selaku Wakasek Bidang Kurikulum SMK Negeri 2 Bandung, SMK Negeri 2 Bandung memiliki aturan dalam menyelenggarakan *try out* wajib sebanyak 2 (dua) kali, dimana *try out* yang pertama dan kedua digunakan sebagai evaluasi sejauh mana seorang siswa siap menghadapi ujian nasional. Jika hasil evaluasi dari kedua *try out* tersebut seorang siswa nilainya masih dibawah standar sekolah, maka sekolah akan mengadakan *try out* selanjutnya. Siswa akan dinyatakan siap ujian nasional jika nilai untuk setiap masing-masing mata pelajaran sudah mencapai KKM yaitu \leq (lebih dari sama dengan) 55 (lima puluh lima). Hasil *try out* pertama dan kedua

siswa mendapatkan rata – rata nilai untuk pelajaran Matematika sebesar 60,89
(lima puluh dua koma

depalan puluh sembilan), Bahasa Indonesia sebesar 58,89 (lima puluh delapan koma sembilan puluh delapan), dan Bahasa Inggris sebesar 67,86 (enam puluh tujuh koma delapan puluh enam). Rata-rata nilai yang didapatkan oleh siswa pada proses evaluasi *try out* belum mencapai hasil rata-rata yang diharapkan yaitu 70 (tujuh puluh) , maka perlu diadakanya *try out* ketiga terutama pelajaran bahasa indonesia, untuk dapat memenuhi nilai KKM. Jarak waktu antara *try out* ketiga dan ujian nasional hanya sekitar 4 minggu saja, jadi pada 2 minggu menjelang pelaksanaan Ujian Nasional, siswa tidak akan lagi diberikan *try out*. Rata-rata jumlah siswa kelas XII (dua belas) adalah sekitar 564 (lima ratus enam puluh empat) siswa menyebabkan proses evaluasi dalam menentukan *try out* ketiga membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk pelaksanaan *try out* ketiga atau keempat sangat sedikit dan berdekatan dengan masa tenang sebelum ujian nasional.

Proses pemantapan ujian nasional di SMKN 2 Bandung masih dilakukan secara konvensional didalam kelas dengan cara guru membagikan soal latihan dalam bentuk kertas, kemudian siswa diminta untuk mengerjakan latihan soal dalam kertas buram. Hasil jawaban akan diperiksa bersama-sama didalam kelas, kemudian guru akan memasukkan hasil pemantapan kedalam buku nilai. Latihan soal hanya diberikan kepada siswa selama pemantapan disekolah dan latihan soal mencakup semua materi yang ada pada kisi – kisi ujian nasional. Siswa tidak mengetahui secara detail dimana letak materi yang belum dipahami dikarenakan siswa tidak bisa mengerjakan latihan soal sendiri dirumah, dan harus mempelajari ulang semua materi, sehingga siswa tidak bisa memilih latihan soal dan materi yang ingin didalami.

Terkait kendala yang telah diuraikan yang dialami oleh pihak kurikulum dalam menentukan *try out* ketiga, maka peneliti berniat membangun sistem *try out* menggunakan metode *Computer Based Test (CBT)* dan media pembelajaran untuk mata pelajaran Matematika , Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris menggunakan metode *Hybrid Learning*. Menurut Penemuan para peneliti menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara penggunaan media pembelajaran dan karakteristik belajar siswa dalam menentukan hasil belajar siswa. Siswa akan

mendapat keuntungan yang signifikan bila belajar dengan menggunakan media yang sesuai dengan karakteristik tipe atau gaya belajarnya. Pembelajaran Hybrid (*Hybrid Learning*) merupakan metode pembelajaran yang mengkombinasikan metode pembelajaran tatap muka (konvensional) dengan *online learning* dengan mengambil kelebihan masing-masing.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka permasalahan yang terjadi di SMKN 2 Bandung dalam persiapan ujian nasional adalah:

1. Pihak Wakasek Kurikulum dan Koordinator Guru mata pelajaran kesulitan untuk membuat soal *try out* dan evaluasi tiap siswa.
2. Siswa kesulitan untuk memilih materi mana yang ingin lebih didalami

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan uraian permasalahan, maka maksud dari penelitian ini adalah Membangun sistem *try out* dan media pembelajaran yang berisi materi dan soal latihan untuk mempersiapkan siswa SMKN 2 Bandung mengikuti ujian nasional. Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan Wakasek Kurikulum dan Koordinator Guru mata pelajaran dalam membuat soal dan evaluasi siswa.
2. Memudahkan siswa untuk memilih materi mana yang ingin lebih didalami

1.4 Batasan Masalah

Pembuatan aplikasi *try out online* yang dilakukan ini diperlukan batasan masalah, agar permasalahan yang ditinjau tidak terlalu luas dan sesuai dengan maksud dan tujuan yang ingin dicapai. Adapun batasan-batasan masalah yang dibuat yang di tinjau dari aspek tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Data masukkan yang akan diolah antara lain adalah data tahun ajaran , data siswa, data kelas, data guru, data ujian, data latihan, data pengguna, data mata pelajaran, data jawaban, data soal, data nilai dan data hasil ujian.
2. Proses yang dilakukan adalah pengaturan tahun ajaran, pembuatan soal latihan , pembuatan soal *try out*, pembuatan materi, pengolahan nilai latihan dan nilai *try out* siswa, pengolahan data kelas, pengolahan data siswa,

pengelohan data koordinator guru mata pelajaran, pengolahan data mata pelajaran, pengolahan data bank soal *try out*.

3. Keluaran dari sistem *try out* ini berupa informasi materi pembelajaran berupa teks, informasi soal latihan berupa pertanyaan pilihan ganda, informasi soal *try out* berupa pertanyaan pilihan ganda, informasi nilai siswa hasil *try out* berupa berupa tekstual, nilai siswa dari latihan soal berupa tekstual dan statistik laporan nilai siswa berupa grafik.
4. Bank soal *try out* dikelompokkan kedalam setiap periode tahun pelajaran.
5. Siswa hanya dapat mengerjakan *try out* sesuai dengan jadwal yang ditentukan dari sekolah.
6. Soal *try out* hanya berupa pilihan ganda.
7. Materi pembelajaran dan latihan soal yang terdapat dalam sistem hanya berasal dari koordinator guru mata pelajaran .
8. Materi pembelajaran dan latihan soal tidak bisa di akses ketika *try out* sedang berlangsung.
9. Media pembelajaran yang akan dibangun hanya 3 (tiga) mata pelajaran yaitu Matematika, Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris.
10. Model analisis yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah analisis berorientasi objek.
11. Sistem *try out* yang akan dibangun berbasis pada *web*.
12. *Database Management System* (DBMS) adalah MySQL.

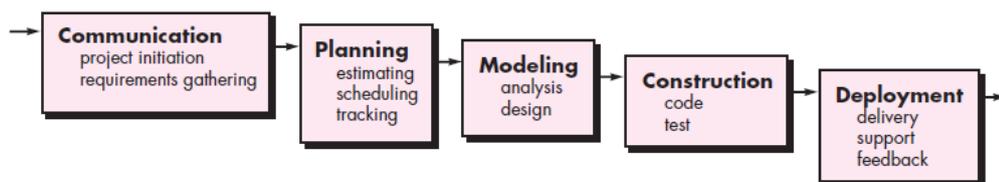
1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif. Menurut Soegiyono “Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandasan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan” [1].

Metodologi penelitian dibagi menjadi 2 (dua) yaitu metode pembangunan perangkat lunak dan alur penelitian.

1. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah menggunakan metode *Waterfall*. Menurut Roger S. Pressman “Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan”. [2]



Gambar 1.1 Model Waterfall

Berikut ini penjelasan di setiap tahapannya :

1. Communication

Communication adalah tahap dilakukannya analisis kebutuhan yang dibutuhkan dalam penelitian, agar penulis dapat memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil yang didapatkan adalah seperti permasalahan yang sedang dihadapi, data-data yang dibutuhkan, dan mendefinisikan fitur dan fungsi aplikasi. Pengumpulan data tambahan dapat diambil dari jurnal, dan literatur-literatur lainnya.

2. Planning

Planning adalah tahap dilakukannya perancangan sistem yang menjelaskan tentang sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan proses pengerjaan sistem.

3. *Modeling*

Modeling adalah tahap dilakukannya perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

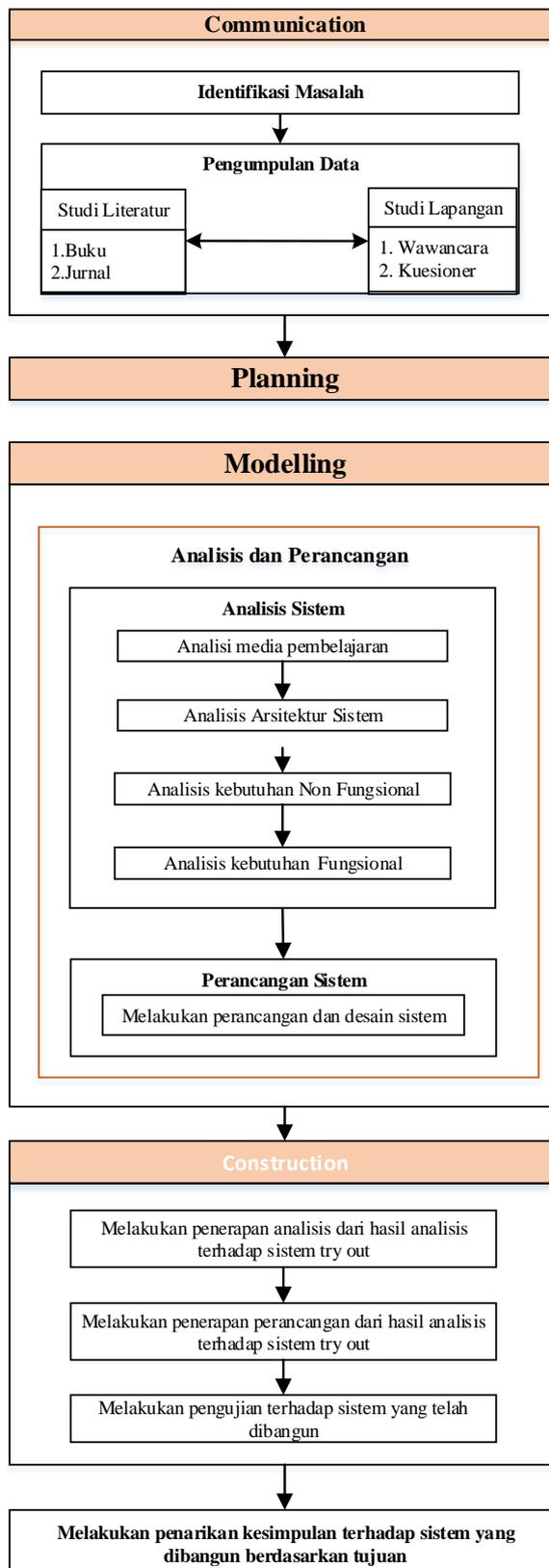
4. *Construction*

Construction merupakan proses perancangan aplikasi yang di implementasikan kedalam bentuk kode atau bahasa yang dapat dibaca oleh mesin, lalu melakukan pengujian terhadap sistem dan kode yang sudah dibuat.

5. *Deployment*

Setelah dilakukan analisa, pemodelan, dan pengkodean maka aplikasi sudah dapat digunakan. Pada tahap ini merupakan implementasi aplikasi terhadap pengguna, pemeliharaan aplikasi secara berkala, perbaikan aplikasi, evaluasi aplikasi, dan pengembangan aplikasi berdasarkan umpan yang diberikan oleh pengguna.

Metode *Waterfall* dianggap pendekatan yang lebih cocok digunakan untuk proyek pembuatan sistem baru dan juga pengembangan *software* dengan tingkat resiko yang kecil serta waktu pengembangan yang cukup lama. Berikut adalah penggambaran alur pada penelitian ini, dapat dilihat pada **Gambar 1.2**



Gambar 1.2 Alur Penelitian

Keterangan langkah-langkah penelitian yang terdapat pada gambar 1.1. adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah

Tahapan pertama dalam penelitian adalah membuat identifikasi masalah. Peneliti mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan sistem *try out* dan media pembelajaran yang akan dibangun berdasarkan siswa, guru dan wakasek bidang kurikulum yang ada di sekolah. Permasalahan yang di dapatkan antara lain pada siswa, koordinator guru mata pelajaran dan wakasek kurikulum.

2. Pengumpulan data

Tahapan ketiga adalah melakukan pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan penelitian. Pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan cara melakukan penelitian langsung ke lapangan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan untuk penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Wawancara Tidak Terstruktur

Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Peneliti melakukan wawancara pada bidang Kurikulum yang ada di sekolah. Wawancara yang dilakukan memiliki tujuan untuk mendapatkan beberapa informasi mengenai proses belajar mengajar dan sistem *try out* yang berjalan di sekolah. Serta pengumpulan dokumen manual yang berkaitan dengan bidang tempat wawancara berlangsung.

b. Kuesioner

Menurut Soegiyono “Angket atau kuesioner merupakan tehnik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab” [1] Peneliti melakukan kuesioner pada siswa kelas XII (dua belas) di SMKN 2 Bandung.

c. Studi Literatur

Tahap selanjutnya adalah melakukan peninjauan terhadap data-data penelitian yang telah dikumpulkan. Melakukan studi literatur untuk mendukung data penelitian yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Sumber-sumber yang digunakan untuk bahan studi literatur antara lain:

- a. Jurnal Ilmiah
- b. Buku teks

3. Melakukan analisis terhadap sistem yang akan dibangun

Tahapan selanjutnya adalah tahapan pembangunan sistem *try out* dan pembelajaran interaktif. Pada tahapan ini dilakukan analisis sistem yang akan dibangun. Sistem yang akan dibangun adalah sistem *try out* dan pembelajaran interaktif. Adapun tahapan pada analisis sistem antara lain:

1. Analisis sistem yang sedang berjalan pada tempat penelitian

Pada tahapan ini peneliti melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan di sekolah yang akan dikaitkan dengan kesesuaian dalam pembangunan sistem. Analisis sistem yang sedang berjalan adalah penggambaran prosedur-prosedur apa saja yang ada pada sekolah saat ini. Pemodelan yang digunakan peneliti untuk menggambarkan prosedur-prosedur yang berjalan menggunakan *Business Process Model and Notation* (BPMN).

2. Analisis sistem media pembelajaran yang akan dibangun

Pada tahapan ini peneliti melakukan analisis terhadap pembangunan media pembelajaran yang akan meliputi :

- a. Analisis Materi tiap mata pelajaran

Pada tahapan ini peneliti melakukan analisis materi dan sub materi yang ada di setiap mata pelajaran. Yang digunakan untuk mengetahui materi-materi apa saja yang akan dipelajari dalam pemantapan untuk persiapan ujian nasional.

- b. Analisis Arsitektur Sistem

Pada tahapan ini peneliti melakukan analisis arsitektur sistem yang akan dibuat, dengan adanya arsitektur sistem akan dapat melihat gambaran bagaimana sistem yang akan dibangun mendatang

1. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Pada tahapan ini peneliti menganalisis kebutuhan non fungsional yang dibutuhkan untuk pembangunan sistem *try out* dan pembelajaran interaktif.

Analisis kebutuhan non fungsional meliputi:

a. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Tahapan ini peneliti akan menganalisis kebutuhan perangkat keras yang ada di SMKN 2 Bandung serta kebutuhan perangkat keras yang di usulkan untuk memenuhi spesifikasi kebutuhan minimal dalam penerapan sistem *try out* dan media pembelajaran interaktif yang akan dibangun.

b. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Tahapan ini peneliti akan menganalisis kebutuhan perangkat lunak yang ada di SMKN 2 Bandung serta kebutuhan perangkat lunak yang di usulkan untuk dapat menunjang berjalannya sistem sistem *try out* dan media pembelajaran yang akan dibangun.

c. Analisis Pengguna atau *user*

Tahapan ini peneliti menganalisis pengguna atau user yang akan menggunakan sistem *try out* dan media pembelajaran interaktif yang akan dibangun.

2. Analisis Kebutuhan Fungsional

Pada tahapan ini peneliti menganalisis kebutuhan fungsional yang dibutuhkan untuk pembangunan sistem *try out* dan media pembelajaran. Analisis kebutuhan fungsional meliputi:

a. *Use Case Diagram*

Pada tahapan ini peneliti membuat gambaran fungsionalitas dari sistem sehingga *actor* atau pengguna sistem paham mengenai kegunaan sistem yang akan dibuat.

b. *Use Case Scenario*

Use Case Skenario merupakan gambaran yang mendeskripsikan procedural proses yang ada pada sistem terhadap aktor - aktor yang terkait, serta menjelaskan respon yang ditanggapi oleh sistem tersebut terhadap prosedur yang dilakukan oleh aktor. *Use Case Scenario* menjelaskan mengenai

jalannya proses yang ada dalam *Use Case diagram* dari awal hingga akhir proses.

c. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah diagram yang menggambarkan perilaku dinamis dari suatu sistem atau komponen sistem melalui aliran control diantara aksi-aksi yang dilakukan sistem.

d. *Class Diagram*.

Diagram kelas membiarkan model menggambarkan berbagai bagian yang membangun struktur sistem tersebut.

e. *Sequence Diagram*

Sequence diagram adalah diagram yang digunakan untuk menunjukkan komunikasi dinamis antar objek – objek selama eksekusi suatu pekerjaan dapat digunakan untuk menunjukkan interaksi – interaksi pada suatu *Use Case* pada saat skenario dari sistem pada perangkat lunaknya.

4. Melakukan perancangan sistem yang akan dibangun

Tahapan sistem selanjutnya adalah melakukan perancangan sistem try out dan media pembelajaran yang akan dibangun. Perancangan sistem yang dilakukan antara lain:

a Perancangan Diagram Relasi

Pada tahapan ini peneliti merancang basis data dimana setiap tabel yang ada pada basis data di relasikan.

b Perancangan Struktur Tabel

Pada tahapan ini membuat penjelasan struktur tabel basis data yang akan dibangun.

c Perancangan Struktur Menu

Pada tahapan ini peneliti membuat rancangan struktur menu yang ada pada sistem *try out* dan pembelajaran yang akan dibangun.

d Perancangan Antarmuka

Pada tahapan ini peneliti membuat tampilan antarmuka sistem beserta keterangan dan instruksi yang ada pada tampilan antarmuka.

e Perancangan Pesan

Pada tahapan ini peneliti membuat pesan apa saja yang akan muncul pada sistem.

f. Perancangan Method

Pada tahapan ini peneliti membuat perancangan method mengenai prosedur yang ada pada sistem rantai pasok yang akan dibangun. *Tool* yang digunakan adalah *Flowchart*.

5. Pembangunan Sistem *Try Out* dan Media Pembelajaran

Pada tahapan ini peneliti menerjemahkan hasil analisis dan perancangan ke dalam bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

Pembangunan sistem *try out* dan media pembelajaran interaktif dimulai dari penerapan hasil analisis terhadap sistem yang akan dibangun, seperti hasil analisis kebutuhan fungsional dan hasil analisis kebutuhan non fungsional.

Setelah melakukan penerapan hasil analisis langkah selanjutnya adalah melakukan penerapan hasil perancangan sistem sistem *try out* dan media pembelajaran persiapan ujian nasional. Penerapan hasil perancangan yang dilakukan antara lain, pembuatan tabel yang berelasi pada basis data, penerapan hasil perancangan struktur menu, perancangan antarmuka ke dalam sistem yang akan dibangun. Sistem *try out* dan media pembelajaran yang akan dibangun berbasiskan *web*.

6. Melakukan pengujian sistem terhadap sistem yang telah dibangun.

a. Pengujian *black box*

Dalam tahap ini sistem yang telah dibangun akan diuji ada kesalahan atau tidak dan sudah sesuai dengan analisis yang ditentukan atau belum, penulis menggunakan pengujian *black box*. Pengujian *black box* adalah pengujian yang dilakukan dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsionalitas dari perangkat lunak.

b. Pengujian *user acceptance testing*

Pengujian *user acceptance testing* adalah pengujian yang diserahkan kepada pengguna untuk mengetahui perangkat lunak apakah memenuhi harapan pengguna dan bekerja seperti yang diharapkan.

c. Pengujian *beta*

Dalam tahap ini sistem yang telah dibangun akan diuji secara langsung dengan wawancara. Dari hasil tersebut maka dapat ditarik kesimpulan apakah aplikasi yang dibangun telah sesuai dengan tujuan atau tidak.

7. Melakukan penarikan kesimpulan terhadap sistem yang dibangun berdasarkan tujuan awal penelitian

Tahapan terakhir penelitian yang dilakukan adalah melakukan penarikan kesimpulan terhadap sistem yang telah dibangun berdasarkan tujuan awal penelitian. Penelitian dianggap berhasil apabila kesimpulan yang dirumuskan sesuai dan memenuhi tujuan awal penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran mengenai tahapan penulis laporan penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab 1 berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 merupakan tinjauan umum yang didalamnya menjelaskan tentang sejarah dan profil tempat penelitian, tempat dan kedudukan perusahaan, logo instansi, struktur organisasi. Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya.

BAB 3 ANALISIS SISTEM DAN PERANCANGAN

Bab 3 menjelaskan tentang analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi ini, analisis sistem yang sedang berjalan pada aplikasi ini sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan, selain itu juga terdapat

perancangan antarmuka untuk aplikasi yang dibangun sesuai dengan hasil analisis yang telah dibuat.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab 4 menjelaskan tentang implementasi dalam bahasa pemrograman yaitu implementasi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, implementasi basis data, implementasi antarmuka dan tahap-tahap dalam melakukan pengujian perangkat lunak.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab 5 berisi mengenai hal-hal penting yang telah dibahas dan kesimpulan yang diperoleh dari hasil implementasi dan pengujian lalu kemudian dibuat kesimpulan. Bab ini juga berisi saran-saran yang diberikan untuk pengembang selanjutnya.