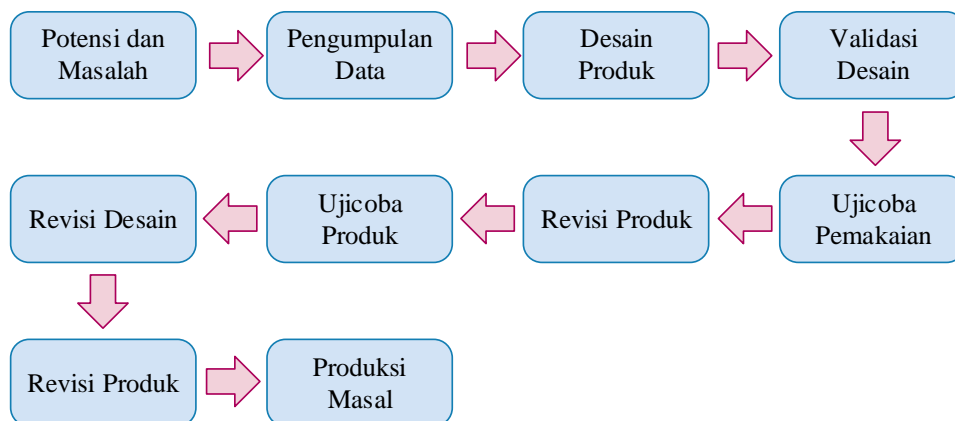


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan dilakukan dalam proses penelitian penerapan sistem informasi kartu tanda anggota (KTA) berbasis yii 2 *framework* pada kwartir cabang Jepara adalah termasuk kedalam metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Borg and Gall dalam Sugiyono, menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D), merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Sedangkan menurut Sugiyono mengatakan bahwa metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut[8].

Ada beberapa langkah yang harus dilakukan dalam penggunaan metode *Research and Development* menurut Sugiyono tersebut adalah sebagai berikut[8]:



Gambar 3.1 Tahapan Metode *Research and Development*

a. Potensi Masalah

Potensi merupakan segala sesuatu yang apabila diberdayakan akan memiliki nilai tambah. Masalah juga dapat merupakan sumber potensi. Masalah

yang ada apabila diteliti dapat di atasi dengan membuat sebuah model sebagai solusi dari penyelesaian masalah.

b. Mengumpulkan Informasi dan Literatur

Tahapan ini dilakukan untuk menemukan konsep dan landasan teoritis tentang masalah yang akan dibahas. Pada tahapan ini dibahas ruang lingkup suatu produk, keluasaan penggunaan, kondisi pendukung, dll. Langkah-langkah yang tepat untuk mengembangkan produk, memberikan gambaran hasil penelitian terdahulu sebagai bahan perbandingan untuk mengembangkan.

c. Desain Produk

Studi ini ditujukan untuk menemukan konsep-konsep atau landasan-landasan teoritis yang memperkuat suatu produk. Produk pendidikan, terutama produk yang berbentuk model, program, sistem, pendekatan, *software* dan sejenisnya memiliki dasar-dasar konsep atau teori tertentu.

d. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Dikatakan secara rasional, karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan.

e. Perbaikan Desain

Setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya. Maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut.

f. Uji Coba Produk

Desain produk yang telah dibuat tidak bisa langsung diuji coba dahulu. Tetapi harus dibuat terlebih dahulu, menghasilkan produk, dan produk tersebut yang diuji coba. Pengujian dapat dilakukan dengan eksperimen yaitu membandingkan efektivitas dan efesiensi sistem kerja lama dengan yang baru.

g. Revisi Produk

Pengujian produk pada sampel yang terbatas tersebut menunjukkan bahwa kinerja sistem kerja baru ternyata yang lebih baik dari sistem lama.

Perbedaan sangat signifikan, sehingga sistem kerja baru tersebut dapat diberlakukan.

h. Uji Coba Pemakaian

Setelah pengujian terhadap produk berhasil dan mungkin ada revisi yang tidak terlalu penting, maka selanjutnya produk yang berupa sistem kerja baru tersebut diterapkan dalam kondisi nyata untuk lingkup yang luas. Dalam operasinya sistem kerja baru tersebut, tetap harus dinilai kekurangan atau hambatan yang muncul guna untuk perbaikan lebih lanjut.

i. Revisi Produk

Revisi produk ini dilakukan, apabila dalam perbaikan kondisi nyata terdapat kekurangan dan kelebihan. Dalam uji pemakaian, sebaiknya pembuat produk selalu mengevaluasi bagaimana kinerja produk dalam hal ini adalah sistem kerja.

j. Pembuatan Produk Masal

Pembuatan produk masal ini dilakukan apabila produk yang telah diuji coba dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi masal[8].

Dalam penelitian ini tidak semua langkah digunakan dikarenakan penelitian *Research and Development* (R&D) memerlukan waktu yang lama. Oleh karena itu langkah-langkah disesuaikan dengan penelitian yang dilakukan.

3.2 Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis dalam rangka mendukung tercapainya pengumpulan data dengan melakukan kegiatan sebagai berikut[2]:

1) Observasi

Metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian, serta mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan data kartu tanda anggota (KTA) pramuka.

2) Wawancara

Peneliti melakukan komunikasi dan tanya jawab secara langsung kepada staf kwartir cabang Jepara tentang kartu tanda anggota (KTA) pramuka dan sistem kartu tanda anggota yang berjalan saat ini.

3) Dokumentasi

Peneliti mengumpulkan data-data berupa arsip maupun file yang berkaitan dengan permasalahan tentang kartu tanda anggota (KTA) pramuka yang digunakan di kwartir cabang Jepara sebagai data penunjang sistem informasi tersebut.

4) Studi Pustaka

Peneliti mengumpulkan data dengan cara melalui beberapa buku dan jurnal yang berkaitan dengan objek permasalahan untuk menjadi referensi dan acuan dalam penulisan laporan penelitian ini.

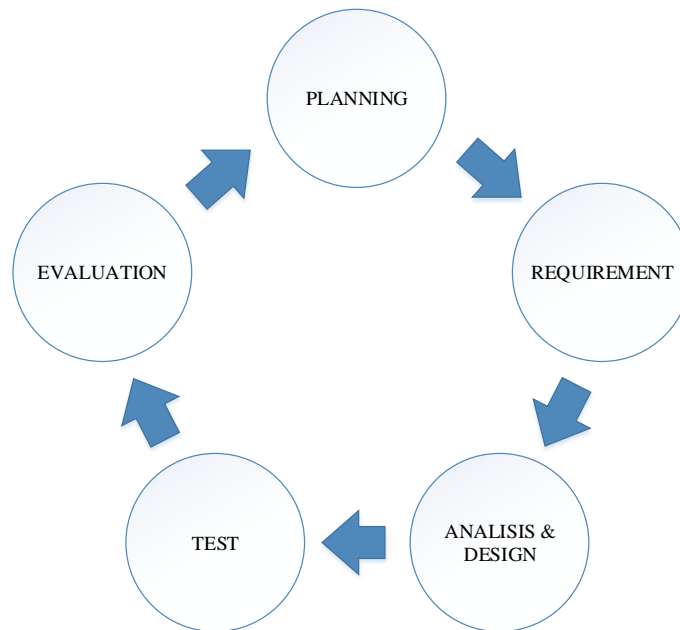
3.3 Pengolahan Awal Data

Pengelolaan data diperlukan untuk proses penyederhanaan data, agar data tersebut dapat dikenali dan digunakan dalam algoritma yang diusulkan. Proses pengolahan awal data tersebut adalah[4]:

- 1) *Data Integration* yaitu menyatukan tempat penyimpanan. Data kartu tanda anggota yang diperoleh disatukan dalam satu media penyimpanan.
- 2) *Data reduction* yaitu memperoleh data yang mempunyai atribut dan *record* yang lebih sedikit dengan cara mengurangi record yang tidak diperlukan atau yang tidak terisi

3.4 Metode Yang Diusulkan

Metode yang diusulkan dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan rekayasa perangkat lunak yaitu *Unified Process*. Menurut Carg Larman, *Unified Process* (UP) merupakan suatu metode pembangunan perangkat lunak yang menggunakan *system objek oriented unified process*. Metode ini menekankan pada *use case* dan pendekatan *iterative* untuk siklus pengembangan perangkat lunak dan aktivitasnya berfokus pada pengembangan model yang menggunakan UML, untuk mudah melakukan perbaikan berulang-ulang hingga sesuai kebutuhan user yang bisa dilihat pada gambar 3.2[12].



Gambar 3.2 Tahapan Unified Process

Ada empat fase yang terdapat dalam unified process, berikut penjelasannya[12]:

1) *Fase Inception*

- a. Melakukan komunikasi (*Communication*)
 - i. Berkolaborasi dengan *stakeholders*
 - ii. Mengidentifikasi kebutuhan bisnis, yaitu:
 - Menentukan batasan-batasan dalam proyek, anggaran dan biaya proyek.
 - Menentukan tipe model yang akan dipakai dalam proses pengembangan software itu sendiri.
 - Mendeskripsikan persiapan untuk *use case* yang akan dibuat.

b. Perencanaan (*Planning*)

Merencanakan model proyek yang *iterative* dan *incremental*, seperti mengidentifikasi sumber, resiko-resiko yang mungkin terjadi, membuat jadwal proyek.

2) *Fase Elaboration*

- a. Planning
 - i. Menganalisa problem, memastikan kembali skop proyek.
 - ii. Mengembangkan perencanaan *project*.

iii. Menghilangkan kemungkinan munculnya resiko dalam proses perkembangan *project* itu sendiri, dikarenakan jika sampai terjadi perubahan terhadap *project* dalam fase berikutnya, akan menyulitkan pengembang *project* tersebut untuk kembali meninjau ulang.

b. *Modeling*

Pengimplementasian *use case*, sebagai perwujudan dari arsitektur *system software*.

3) Fase Construction

a. Membuat kode (*Architectural model : operational use-cases*)

- i. Pendefinisian kebutuhan dan disain model harus sudah selesai, versi final dari *software increment*.
- ii. Semua fungsi dan fitur diimplementasikan ke dalam *source code*.

b. *Testing*

- i. Unit tes didisain dan dijalankan
- ii. *Use-case* digunakan saat tes untuk melihat kesesuaian hasil *software* dengan *use-case*.

4) Fase Transition

a. *Testing*

Beta testing, yaitu *testing* yang dilakukan pihak *end user* setelah *software* di *install* di perusahaan.

b. *Deployment*

Membuat dokumentasi pendukung (contoh: user manual, panduan instalasi, dan lain-lain).

c. *End of transition phase*

Yaitu pada saat *software* sudah siap untuk di *release*.

3.5 Eksperimen dan Pengujian Metode

Salah satu bagian yang sangat penting dalam membangun suatu sistem adalah eksperimen dan pengujian, pengujian ditujukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan pada suatu sistem dan memastikan sistem yang telah

dibangun sudah sesuai dengan apa yang direncanakan. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari suatu perangkat lunak[17]. Pengujian metode pada sistem informasi kartu tanda anggota (KTA) ini menggunakan *Black-box Testing* yang bertujuan untuk mengetahui keakuratan informasi yang terdapat pada sistem informasi terhadap kebutuhan entitas-entitas terkait. Selain itu, pengujian ini memungkinkan pemrograman untuk memperoleh sekumpulan kondisi masukan (*input*) yang secara penuh menjalankan semua kebutuhan fungsional untuk sebuah program[10]. Pengujian sistem akan menggunakan skenario-skenario sebagai aspek pengujian.

3.6 Evaluasi dan Validasi Hasil

Pada tahap evaluasi dan validasi hasil penelitian ini digunakan beberapa aspek untuk mengukur kualitas sistem informasi yang telah dibuat. Selain pengujian menggunakan metode *Black-box testing* yang telah digunakan, validasi akan menggunakan angket kepada responden atau sampel. Sampel yang dipakai diperoleh dengan menggunakan teknik *purposive sampling*[1]. Sampel terdiri atas:

- a. Responden pengujian *black-box testing*.
- b. Responden validasi ahli materi.
- c. Responden validasi ahli media.
- d. Responden masyarakat umum sebanyak 20 orang.

3.6.1 Validasi Ahli

Validasi ahli didasarkan pada pendapat ahli untuk mendapatkan kelayakan instrument penelitian. Pada penelitian ini proses validasi ahli menggunakan ahli materi dan ahli media. Adapun instrumen penilaian ahli materi dan ahli media adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Instrumen Penilaian Ahli Materi

No.	Indikator	Jumlah Butir
A	Aspek Relevansi Materi	
1.	Materi mendukung pencapaian tujuan	1
2.	Materi mudah dimengerti	1

B	Aspek Penyajian	
3.	Penyajian materi sesuai dengan tujuan yang dirumuskan	1
4.	Kejelasan penyampaian materi	1
5.	Kelengkapan materi	1
6.	Relevansi tujuan sistem informasi	1
C	Aspek Bahasa	
7.	Kesesuaian penggunaan Bahasa yang digunakan	1
Jumlah		7

Tabel 3.2 Instrumen Penilaian Ahli Media

No.	Indikator	Jumlah Butir
A	Aspek Keterpaduan Isi/Materi	
1.	Kemudahan alur materi melalui penggunaan Bahasa	1
2.	Kesesuaian menu dengan materi	1
3.	Kejelasan uraian materi	1
B	Aspek Tampilan	
4.	Kesesuaian pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf sehingga teks dapat terbaca dengan baik	1
5.	Visualisasi tidak rumit, agar tidak mengurangi kejelasan isi materi dan mudah diingat	1
6.	Proporsional layout (tata letak dan gambar)	1
7.	Kesesuaian proporsi warna	1
C	Aspek Pengolahan Program	
8.	Kecepatan pemrosesan perintah	1
9.	Usability, mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian	1
Jumlah		9

Pada validasi ahli maupun validasi angket menggunakan analisis deskriptif, yaitu menganalisa persentase hasil pengujian untuk tiap fungsi yang

dilakukan oleh ahli. Instrumen menggunakan kuisioner berupa *checklist* dengan skor sebagai berikut:

Tabel 3.3 Skor Angket Ahli

Alternatif Jawaban	Jumlah Nilai
VTR (Valid Tanpa Revisi)	3
VR (Valid dengan Revisi)	2
TV (Tidak Valid)	1

Hasil persentase diperoleh dengan perhitungan sebagai berikut[1]:

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Persentase yang diperoleh kemudian disesuaikan tabel konversi penilaian kelayakan sesuai Tabel 3.6 Penilaian Kelayakan.

3.6.2 Validasi Angket

Validasi angket difokuskan pada aspek *usability* atau penggunaan yang dilakukan dengan menggunakan instrumen kuisioner berupa angket. Jawaban dari pertanyaan memiliki 5 alternatif jawaban sesuai dengan skala *Likert*. Berikut adalah instrument penilaian sistem informasi untuk responden masyarakat umum.

Tabel 3.4 Instrumen Penilaian Responden Masyarakat Umum

No.	Pernyataan	Jumlah Butir
1.	Apakah anda setuju apabila data kartu tanda anggota (KTA) pramuka kwartir cabang Jepara dijadikan suatu sistem informasi	1
2.	Sistem Informasi Kartu Tanda Anggota (KTA) Pramuka pada Kwartir Cabang Jepara ini akan mempermudah pendataan anggota pramuka	1
3.	Bahasa dan kalimat yang digunakan dalam sistem informasi kartu tanda anggota (KTA) pramuka kwartir cabang Jepara mudah dipahami	1
4.	Penggunaan <i>font</i> , ukuran huruf, warna dan gambar dalam sistem informasi kartu tanda anggota (KTA)	1

	pramuka kwartir cabang Jepara terlihat jelas	
5.	Sistem informasi kartu tanda anggota (KTA) memiliki fungsi cek KTA yang sangat membantu	1
6.	Sistem menyajikan informasi dengan cepat, akurat, dan informasi yang ditampilkan memudahkan dalam pencarian data	1
7.	Apakah sistem informasi kartu tanda anggota (KTA) pramuka kwartir cabang Jepara mempermudah seseorang untuk membuat KTA dan mengetahui data anggota pramuka di Jepara	2
8.	Tampilan menu pada Sistem informasi kartu tanda anggota (KTA) pramuka kwartir cabang Jepara dan tata letak mudah dipahami	2
	Total skor	10

Selanjutnya hasil didapatkan dengan menghitung nilai persentase dengan cara $(\text{Skor Total}/\text{Skor Maksimal}) \times 100\%$. Skor berdasarkan tabel 3.2 Skor Angket Responden.

Tabel 3.5 Skor Angket Responden

Alternatif Jawaban	Jumlah Nilai
SS (Sangat Setuju)	5
S (Setuju)	4
N (Normal)	3
TS (Tidak Setuju)	2
STS (Sangat Tidak Setuju)	1

Persentase yang diperoleh kemudian disesuaikan dengan tabel penilaian kelayakan sesuai Tabel 3.6 Penilaian Kelayakan.

Tabel 3.6 Penilaian Kelayakan

Persentase (%)	Kriteria
80% - 100%	Sangat Layak
60% - 80%	Layak

40% - 60%	Cukup Layak
20% - 40%	Kurang Layak
1% - 20%	Sangat Kurang Layak