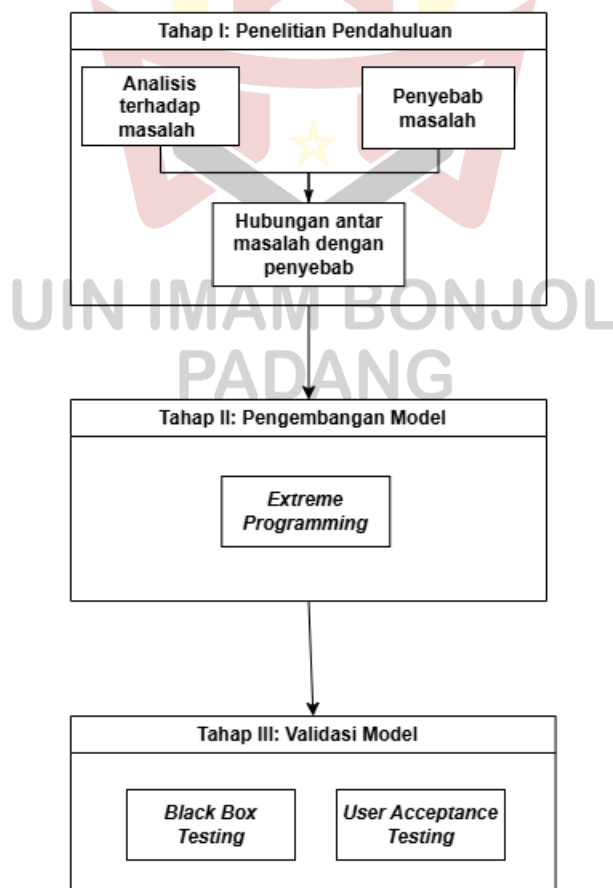


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan metodologi *Research and Development* dengan pendekatan model lima tahap. Pendekatan ini dikembangkan oleh tiga peneliti yakni Sumarni, Istiningsih, dan Nugraheni. Model Lima Tahap merupakan adaptasi dari tahapan model rancangan Borg and Gall yang telah dikelompokkan ulang berdasarkan perbedaan tipe penelitian pada setiap tahapnya, seperti yang diilustrasikan pada Gambar 3.1 (Sumarni, 2019). Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem ialah menggunakan metode *extreme programming* yang memiliki lima tahapan dalam pengembangan sistem.



Gambar 3.1 Tahapan Model Lima Tahap

Berikut rincian dari gambar 3.1 dari tahapan model yang digunakan dalam penelitian:

1. Tahap I: Penelitian Pendahuluan

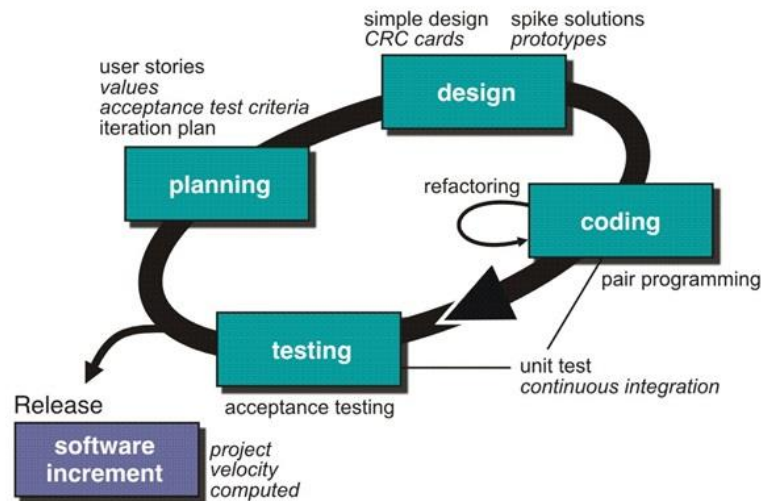
Tahapan ini dilakukan bertujuan untuk menggali masalah melalui observasi dan wawancara. Tahapan observasi penulis lakukan pada teknologi yang saat ini UIN Imam Bonjol gunakan, seperti SIAKAD UIN Imam Bonjol Padang, dan *website* resmi UIN Imam Bonjol Padang. Kegiatan wawancara dilakukan dengan salah satu pegawai keuangan dibagian akademik rektorat UIN Imam Bonjol Padang. Wawancara tersebut berisi pertanyaan mengenai ketersediaan *dashboard* visualisasi data pada SIAKAD UIN Imam Bonjol Padang dan kebutuhan UIN Imam Bonjol Padang terhadap aplikasi *dashboard* visualisasi data untuk penunjang keterbukaan informasi data akademik di UIN Imam Bonjol Padang.

2. Tahap II: Pengembangan Produk (Model)

Untuk tahapan pengembangan produk ini digunakan metode *extreme programming* untuk melakukan proses pemodelan sistem yang akan dibuat. Adapun tahapan dalam model *extreme programming* dapat dilihat pada gambar 3.2 dengan rincian sebagai berikut:

- a. Perencanaan (*Planning*): yaitu dengan melakukan analisis terhadap sistem, baik dari analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan fungsional dan nonfungsional, dan analisis kebutuhan sistem.
- b. Pemodelan (*Design*): tahap ini yaitu membuat pemodelan berdasarkan hasil dari analisis yang telah dilakukan. Untuk pemodelan dari analisis kebutuhan sistem ini menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language (UML)* yang terdiri dari *use case*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.
- c. Pengkodean (*Coding*): yaitu proses pengimplementasian dari rancangan yang telah dibuat sebelumnya ke dalam kode program yang akan menghasilkan *prototype*. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa

HTML, CSS, dan *Javascript*. Dalam proses pengkodean ini, aplikasi ini akan dikombinasikan juga dengan aplikasi visualisasi data yaitu tableau.



Gambar 3.2 Tahapan Extreme Programming (E. B. Pratama & Hendini, 2022)

- d. Pengujian (*Testing*): tahap ini bertujuan untuk menguji sistem yang akan digunakan oleh pengguna. Untuk melakukan pengujian terhadap aplikasi ini, digunakan *black box testing*.

3. Tahap III: Melakukan Uji Validasi produk

Uji validasi pada sistem ini dilakukan melalui *black box testing* dan *user acceptance testing* yang diujikan kepada pengguna dan admin. Pengujian *black box testing* dilakukan bertujuan agar semua fungsionalitas dan fitur dalam aplikasi dapat berjalan sesuai dengan perancangan dan menghindari adanya malfungsi pada aplikasi, sehingga dapat digunakan oleh pengguna aplikasi.

Pengujian UAT bertujuan untuk mengukur apakah sistem yang telah dibuat sudah diterima dan sudah memenuhi kebutuhan pengguna sehingga dapat memudahkan pengguna dalam mendapatkan informasi mengenai data akademik mahasiswa.

B. Setting Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di kampus 3 Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang yang beralamat di Sungai Bangek, Kel. Balai Gadang, Kec. Koto Tangah, Kota Padang, Sumatera Barat.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama bulan. Jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat secara rinci melalui Tabel 3.1:

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

Kegiatan	waktu															
	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Analisis sistem																
Permodelan sistem																
Pengkodean sistem																
Pengujian sistem																
Penulisan laporan																

C. Bahan atau Materi Penelitian

Bahan atau materi yang digunakan dalam pengujian aplikasi ini ialah data dummy yang memiliki format *Microsoft excel*. Data *dummy* tersebut diperoleh dari hasil observasi peneliti dengan mencari atribut-atribut dari data peminat, mahasiswa aktif, dan alumni yang didapatkan dari *form* pendaftaran peminat, profil biodata mahasiswa pada SIAKAD UIN Imam Bonjol dan *form* lulusan mahasiswa UIN Imam Bonjol yang diperoleh dari bagian *admin* SIAKAD Fakultas Sains dan Teknologi.

D. Alat dan Instrumen Penelitian

1. Perangkat Keras

Untuk memastikan aplikasi yang akan dibuat dapat berjalan dengan lancar, dibutuhkan perangkat keras yang mendukung proses pembuatan aplikasi tersebut. Adapun perangkat keras yang diperlukan antara lain:

- a. Processor Intel Core i3
- b. Memory 4GB
- c. Storage SSD 500GB

2. Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak merujuk pada program atau aplikasi yang digunakan untuk membuat dan mengembangkan perangkat lunak yang akan digunakan. Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan antara lain:

- a. Sistem operasi Windows 11
- b. Text editor visual studio code
- c. Tableau Public
- d. Website browser Google Chrome atau Microsoft Edge

E. Teknik Pengumpulan Data/Prosedur Penelitian

1. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang dilaksanakan secara langsung melalui tanya jawab antara pengumpul data dengan narasumber (Trivaika & Senubekti, 2022). Kegiatan wawancara dilakukan dengan salah satu pegawai keuangan dibagian akademik rektorat UIN Imam Bonjol Padang. Wawancara tersebut berisi pertanyaan mengenai ketersediaan *dashboard* visualisasi data pada SIAKAD UIN Imam Bonjol Padang dan kebutuhan UIN Imam Bonjol Padang terhadap aplikasi *dashboard* visualisasi data untuk penunjang keterbukaan informasi data akademik di UIN Imam Bonjol Padang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan staff bagian akademik rektorat, ditemukan bahwa diperlukan dashoard visualisasi data akademik

kemahasiswaan untuk menunjang keterbukaan informasi di UIN Imam Bonjol Padang dan juga menentukan kategori data apa saja yang akan ditampilkan nantinya pada *dashboard* visualisasi data yang akan dibangun serta menentukan atribut data pada kategori data yang akan ditampilkan pada *dashboard*. Hasil kebutuhan data disajikan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Hasil Kebutuhan Data

No	Data	Kategori Data	Atribut Data
1.	Data Peminat	1. Data peminat berdasarkan jalur masuk	No, jalur masuk, tahun dan jumlah
		2. Data peminat berdasarkan daerah asal	No, provinsi, tahun dan jumlah
		3. Data peminat berdasarkan jenis kelamin	No, jenis kelamin, tahun dan jumlah
		4. Data peminat berdasarkan asal sekolah	No, asal sekolah, tahun dan jumlah
		5. Data peminat berdasarkan jumlah peminat per jurusan	No, program studi, tahun dan jumlah
		6. Data peminat berdasarkan total yang mendaftar	No, tahun, total peminat, total diterima
		7. Data peminat berdasarkan total yang diterima	No, tahun, total peminat, total diterima
2.	Data Mahasiswa	1. Data mahasiswa berdasarkan status mahasiswa	No, status mahasiswa, tahun dan jumlah
		2. Data jumlah mahasiswa berdasarkan jenis kelamin	No, jenis kelamin, tahun dan jumlah
		3. Data jumlah mahasiswa berdasarkan program studi	No, program studi, tahun dan jumlah

		4. Data jumlah mahasiswa berdasarkan daerah asal	No, provinsi, tahun dan jumlah
		5. Data jumlah mahasiswa berdasarkan tahun angkatan	No, tahun angkatan dan jumlah.
3.	Data Alumni	1. Data jumlah alumni berdasarkan tahun kelulusan	No, periode atau tahun kelulusan, tahun dan jumlah
		2. Data jumlah alumni lulus berdasarkan IPK	No, IPK, periode kelulusan, jumlah dan tahun.
		3. Data jumlah alumni lulus tepat waktu atau tidak tepat waktu	No, periode kelulusan, tepat waktu, tidak tepat waktu dan tahun.
		4. Data sebaran alumni yang bekerja sesuai jurusan	No, periode kelulusan, ya, tidak, jumlah dan tahun.
		5. Data jumlah alumni berdasarkan jenis kelamin	No, jenis kelamin, periode kelulusan, jumlah dan tahun
		6. Data jumlah alumni berdasarkan program studi	No, program studi, jumlah dan tahun.

2. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati langsung aktivitas atau kejadian yang sedang berlangsung (Tugiyanto dkk., 2023). Observasi merupakan cara yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh informasi terkait hal yang akan diteliti (Husnul Khatimah, 2017). Kegiatan observasi dilakukan pada teknologi yang digunakan oleh UIN Imam Bonjol Padang, seperti SIAKAD UIN Imam Bojol dan *website* resmi UIN Imam Bonjol Padang.

3. Studi Pustaka

Studi literatur digunakan sebagai acuan teori untuk melakukan penelitian dan memperkuat masalah yang telah dibahas sebelumnya. Sumber referensi diambil dari buku, jurnal dan artikel ilmiah. Referensi yang digunakan ialah:

- a. Data dan informasi
- b. *Dashboard*
- c. Rancang bangun
- d. Visualisasi data
- e. *Website*
- f. *Business Intelligence*
- g. Tableau
- h. Metode *Research and Development (RnD)*
- i. Metode *Extreme Programming (XP)*
- j. Bahasa Pemograman
- k. *Unified Modelling Language (UML)*
- l. Pengujian Sistem (*Black Box Testing*)
- m. *User Acceptance Testing (UAT)*

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan bertujuan untuk mengolah, menganalisis dan menginterpretasikan data yang didapatkan selama penelitian. Proses ini sangat penting dilakukan sehingga dapat menghasilkan informasi yang akurat dan relevan.

1. Skala Likert

Skala likert dikembangkan dan dipublikasikan oleh Rensis Likert pada tahun 1932. Skala ini menggunakan ukuran ordinal untuk mengurutkan responden. Setiap item instrument pada skala likert memiliki kriteria penilaian dari positif ke negatif, dengan kata yang digunakan seperti sangat baik, baik, cukup, kurang baik, dan tidak baik yang dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Pilihan Jawaban dan Bobot Nilai UAT

Jawaban	Nilai Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

