

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

3.1.1 Latar Belakang Objek Penelitian

Universitas Pembangunan Jaya (UPJ) merupakan salah satu institusi Pendidikan di tingkat universitas yang telah berdiri sejak tahun 2011. Universitas Pembangunan Jaya menyelenggarakan berbagai kegiatan untuk mendukung perkembangan dan pengalaman mahasiswa. UPJ aktif dalam penyelenggaraan perkuliahan semesteran yang didukung oleh workshop dan seminar akademis. Mahasiswa juga mendapatkan tutoring dan bimbingan akademis sebagai bagian dari pendampingan mereka. Proses penerimaan mahasiswa baru dimulai dengan pelaksanaan ujian masuk, diikuti oleh pengumuman hasil seleksi dan proses registrasi, serta orientasi khusus untuk mahasiswa baru. Selain itu, Universitas Pembangunan Jaya secara aktif membuka program Beasiswa dalam penerimaan mahasiswa baru disetiap tahunnya. Program beasiswa yang terdapat di universitas pembangunan jaya dikelola secara langsung oleh Biro Kemahasiswaan dan Alumni(BKAL).

3.1.2 Pemote Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada perancangan aplikasi Pengelolaan data beasiswa dilakukan sebagai berikut:

1) Wawancara

Teknik ini melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan Narasumber untuk mendapatkan informasi secara mendalam. Wawancara yang dilakukan oleh penulis kepada pihak Universitas Pmbangunan Jaya khususnya pada Biro Kemahasiswaan dan alumni dengan tujuan untuk pengumpulan data sehingga membantu penyelesaian penelitian ini.

2) Observasi

Pengumpulan data ini dilakukan menggunakan cara observasi atau mengamati secara langsung perilaku, kegiatan, atau yang sedang diteliti. Kegiatan observasi ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung

dipihak Biro Kemahasiswaan dan Alumni dan Mahasiswa Universitas Pembangunan Jaya.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Penerapan SDLC dalam penelitian ini menggunakan SDLC teknik Waterfall, dimulai dengan tahapan desain dan implementasi dilaksanakan secara bersamaan. Meskipun metode ini bersifat sistematis dan berlangsung secara sekuensial, namun beberapa tahap dapat dilakukan secara paralel atau bersamaan, memungkinkan pengerjaan proyek berlangsung dengan lebih efisien. Sesuai dengan kerangka SDL, peneliti menerapkan empat fase dalam perancangan aplikasi, melibatkan tahapan *Planning, Analysis, Design, dan Implementation*. Rincian langkah-langkah dalam setiap fase tersebut dijabarkan sebagai berikut:

e. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan merupakan fase awal dalam konsep SDLC Waterfall. Pada tahap ini, tujuan proyek, ruang lingkup, dan jadwal waktu ditentukan secara rinci. Keputusan strategis diambil untuk merancang kerangka kerja proyek secara keseluruhan, dan perencanaan ini membentuk landasan untuk tahap-tahap berikutnya.

f. Tahap Analisis

Setelah perencanaan, analisis dilakukan untuk memahami dan mendefinisikan kebutuhan sistem secara mendalam. peneliti bekerja sama dengan pengguna untuk mengidentifikasi persyaratan sistem yang jelas dan terperinci. Hasil analisis ini dimanfaatkan sebagai dasar untuk merancang solusi yang akan dikembangkan.

g. Tahap Perancangan dan Desain

Tahap perancangan melibatkan pembuatan desain atau rancangan sistem berdasarkan persyaratan yang telah dianalisis sebelumnya. Ini mencakup aspek rancangan sistem, struktur database, antarmuka pengguna, dan analisis proses bisnis. Desain ini memberikan panduan bagi tim pengembang untuk memulai implementasi perangkat lunak.

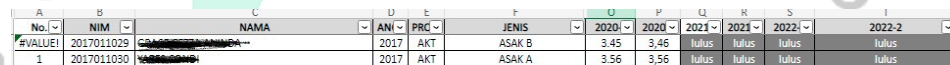
h. Tahap Implementasi

Dalam tahap ini, dilakukan penulisan dan pengujian kode program sesuai dengan desain yang telah disiapkan sebelumnya. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berjalan dengan baik dan memenuhi segala persyaratan yang telah ditetapkan sebelumnya. Tahap ini menunjukkan implementasi solusi yang telah direncanakan ke dalam lingkungan produksi atau penggunaan sehari-hari.

3.3 Analisis Sistem Berjalan

3.3.1 Analisis Dokumen

Berdasarkan dokumen yang telah dikumpulkan, terdapat beberapa dokumen dan data pendukung yang dapat dianalisa. Dokumen yang terdapat pada data excel yang dikelola oleh bkcal.

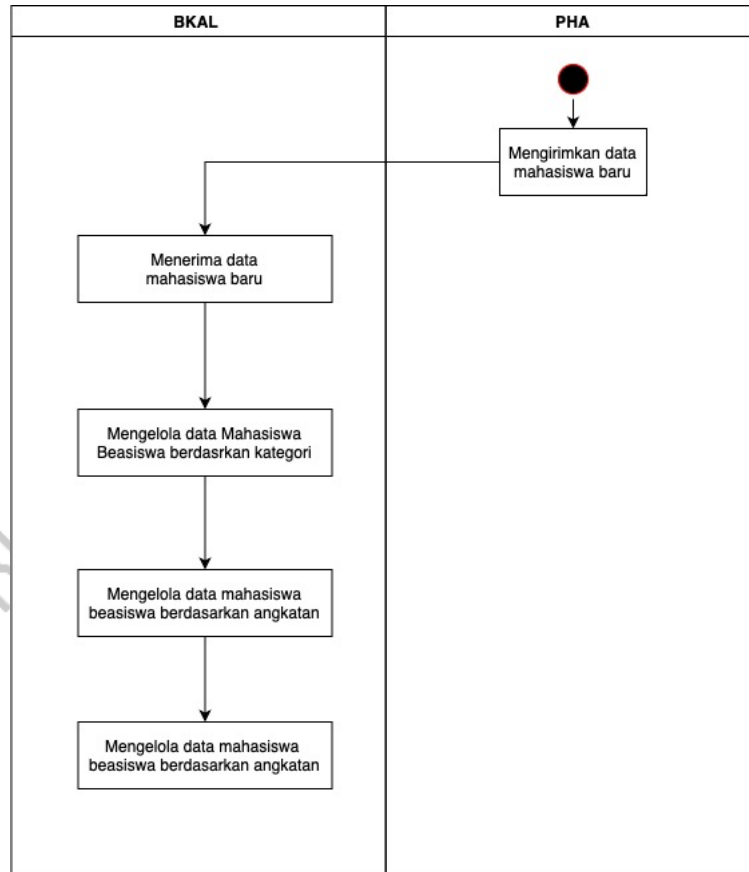


No	NIM	NAMA	AN	PRG	JENIS	2020	2020	2021	2021	2022-1	2022-2
1	2017011029		2017	AKT	ASAK B	3,45	3,45	lulus	lulus	lulus	lulus
	2017011030		2017	AKT	ASAK A	3,56	3,56	lulus	lulus	lulus	lulus

Gambar 3. 1 Analisis Dokumen Excel

3.2.2 Alur sistem yang berjalan

Analisis sistem berjalan pada proses pengelolaan data beasiswa di Universitas Pembangunan Jaya yang masih menggunakan basis data Excel melibatkan pengelolaan data mahasiswa beasiswa dari tahun ke tahun. Mulai dari pihak PHA yang bertanggung jawab atas penerimaan mahasiswa baru hingga proses pendataan mahasiswa beasiswa yang dikirimkan kepada pihak BKAL, yang kemudian dikelola oleh pihak BKAL untuk pertanggung jawaban laporan mahasiswa beasiswa yang direkapitulasi berdasarkan Angkatan, Prodi, sampai dengan kategori beasiswa. Data mahasiswa akan terus bertambah setiap tahunnya, maka diperlukan sistem khusus yang dirancang untuk mengelola data mahasiswa beasiswa tersebut. Peneliti menggambarkan visualisasi alur sistem berjalan menggunakan activity diagram seperti berikut



Gambar 3. 2 Alur Sistem Berjalan

3.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini, peneliti bekerja sama dengan pengguna untuk mengumpulkan, menganalisis, dan merinci kebutuhan sistem secara menyeluruh. Tujuannya adalah memahami permasalahan yang ingin diselesaikan, mendefinisikan fitur dan fungsi yang dibutuhkan, serta menetapkan batasan dan kendala proyek. Hasil dari analisis ini menjadi dasar untuk merancang solusi yang dapat memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna, serta memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan akan memberikan nilai tambah sesuai dengan tujuan proyek. Tahap analisis kebutuhan ini menggunakan metode elisitasi untuk dapat melihat kebutuhan sistem secara detail sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Elisitasi tahap 1

Fungtional	
Analisa Kebutuhan	
Saya ingin Sistem Dapat	
1	USER dapat melakukan login
2	BKAL Dapat mensinkronisasi data mahasiswa
3	BKAL dapat melihat data profil
4	BKAL dapat mengelola data profil
5	BKAL dapat melakukan penggantian password
6	BKAL dapat Menambahkan data Mahasiswa
7	BKAL dapat mengedit data mahasiswa
8	BKAL dapat menghapus data mahasiswa
9	BKAL dapat memverikasi data mahasiswa
10	BKAL dapat melihat akun User
11	BKAL dapat mereset akun mahasiswa
12	BKAL dapat mengelola data kategori beasiswa
13	Wakil Rektor dapat melihat data Mahasiswa
14	Dosen Pembimbing dapat melihat data mahasiswa berdasarkan mahasiswa bimbingannya
15	Kaprodi dapat melihat data Mahasiswa berdasarkan mahasiswa bimbingannya
Non Fungtional.	
Saya Ingin Sistem Dapat	
1.	Sistem memiliki User Interface yang baik dan menarik
2.	Sistem memiliki bandwidth yang baik
3.	Sistem memiki Security yang baik
4.	Sistem dapat diakses di perangkat PC atau smartphone dengan menggunakan banyak browser

Tabel 3. 2 Elisitasi tahap 2

Fungsional				
Analisa Kebutuhan				
Saya ingin Sistem Dapat				
No.	Keterangan	M	D	I
1	USER dapat melakukan login	V		
2	BKAL Dapat mensinkronisasi data mahasiswa	V		
3	BKAL dapat melihat data profil	V		
4	BKAL dapat mengelola data profil	V		
5	BKAL dapat melakukan penggantian password	V		
6	BKAL dapat Menambahkan data Mahasiswa	V		
7	BKAL dapat mengedit data mahasiswa		V	
8	BKAL dapat menghapus data mahasiswa		V	
9	BKAL dapat memverikasi data mahasiswa	V		
10	BKAL dapat melihat akun mahasiswa	V		
11	BKAL dapat mereset akun mahasiswa	V		
12	BKAL dapat mengelola data kategori beasiswa	V		
13	Wakil Rektor dapat melihat dapat melihat data Mahasiswa		V	
14	Dosen Pembimbing dapat melihat data mahasiswa berdasarkan mahasiswa bimbingannya		V	
15	Kaprodi dapat melihat data Mahasiswa berdasarkan mahasiswa bimbingannya		V	
Non Fungsional				
Saya Ingin Sistem Dapat				
1.	Sistem memiliki User Interface yang baik dan menarik		v	
2.	Sistem dapat mempunyai bandwidth yang baik	V		
3.	Sistem memiliki Security yang baik	V		
4.	Sistem dapat diakses di perangkat PC atau smartphone dengan menggunakan berbagai browser	V		

Tabel 3. 3 Elisitasi tahap 3

Fungsional										
Analisa Kebutuhan										
Saya Ingin Sistem Dapat		T			O			E		
No.	Keterangan	H	M	L	H	M	L	H	M	L
1	USER dapat melakukan login			V			V			V
2	BKAL Dapat mensinkronisasi data mahasiswa	V					V		V	
3	BKAL dapat melihat data profil		V				V			V
4	BKAL dapat mengelola data profil		V				V			V
5	BKAL dapat melakukan penggantian password		V				V		V	
6	BKAL dapat Menambahkan data Mahasiswa			V			V			V
7	BKAL dapat mengedit data mahasiswa			V			V			V
8	BKAL dapat menghapus data mahasiswa			V			V			V
9	BKAL dapat memverifikasi data mahasiswa		V				V		V	
10	BKAL dapat melihat akun mahasiswa			V			V			V
11	BKAL dapat mereset akun mahasiswa			V			V			V
12	BKAL dapat mengelola data kategori beasiswa			V			V			V
13	Wakil Rektor dapat melihat data Mahasiswa		V				V			V

14	Dosen Pembimbing dapat melihat data mahasiswa berdasarkan mahasiswa bimbingannya		V				V			V
15	Kaprodi dapat melihat data Mahasiswa berdasarkan mahasiswa bimbingannya		V				V			V
Non Fungional										
Saya Ingin Sistem Dapat										
1.	Sistem memiliki User Interface yang baik dan menarik	V					V	V		
2.	Sistem dapat mempunyai bandwidth yang baik		V				V			V
3.	Sistem memiliki Security yang baik	V					V			V
4.	Sistem dapat diakses di perangkat PC atau smartphone dengan menggunakan berbagai browser		V				V		V	

Tabel 3. 4 Elisitasi final

Fungional	
Analisa Kebutuhan	
Saya ingin Sistem Dapat	
1	USER dapat melakukan login
2	BKAL Dapat mengsinkronisasi data mahasiswa
3	BKAL dapat melihat data profil
4	BKAL dapat mengelola data profil

5	BKAL dapat melakukan penggantian password
6	BKAL dapat Menambahkan data Mahasiswa
7	BKAL dapat mengedit data mahasiswa
8	BKAL dapat menghapus data mahasiswa
9	BKAL dapat memverikasi data mahasiswa
10	BKAL dapat melihat akun mahasiswa
11	BKAL dapat mereset akun mahasiswa
12	BKAL dapat mengelola data kategori beasiswa
13	Wakil Rektor dapat melihat data Mahasiswa
14	Dosen Pembimbing dapat melihat data mahasiswa berdasarkan mahasiswa bimbingannya
15	Kaprodi dapat melihat data Mahasiswa berdasarkan mahasiswa bimbingannya
Non Fungional.	
Saya Ingin Sistem Dapat	
1.	Sistem dapat mempunyai bandwidth yang baik
2.	Sistem memiliki Security yang baik
3.	Sistem dapat diakses di perangkat PC atau smartphone dengan menggunakan banyak browser

3.5 Kebutuhan Perangkat

Berikut merupakan hal-hal yang dibutuhkan untuk dapat menjalankan aplikasi, kebutuhan perangkat ini dipisahkan menjadi dua jenis yaitu *Hardware* dan *Software*.

a) Perangkat Keras

Berikut adalah minimum kriteria perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem Pengelolaan data Mahasiswa:

- *Personal Computer*
- *Processor intel Core i3*
- 4 GB RAM

- *Free Hardisk Space* 32 GB
- Koneksi Internet

b) Perangkat Lunak

Berikut merupakan minimum kriteria perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjalankan sistem pengelolaan beasiswa:

- Sistem operasi Windows minimal 10
- *Browser* (Chrome, Safari, Firefox, Edge)

