

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini yaitu mahasiswa yang tergabung menjadi anggota organisasi mahasiswa dan Bagian Logistik IT Telkom Purwokerto. Objek pada penelitian ini yaitu aplikasi sistem peminjaman barang yang diterapkan di Bagian Logistik IT Telkom Purwokerto.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini melibatkan alat serta bahan yang memadai, baik dalam proses perancangan maupun pengembangan. Alat dan bahan yang digunakan yaitu sebagai berikut :

3.2.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Dalam penelitian ini, *hardware* yang digunakan memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Laptop Huawei Matebook D16
2. 12th Gen Intel® Core™ i5-12450H Processor
3. 16GB RAM
4. 512GB NVMe PCIe SSD

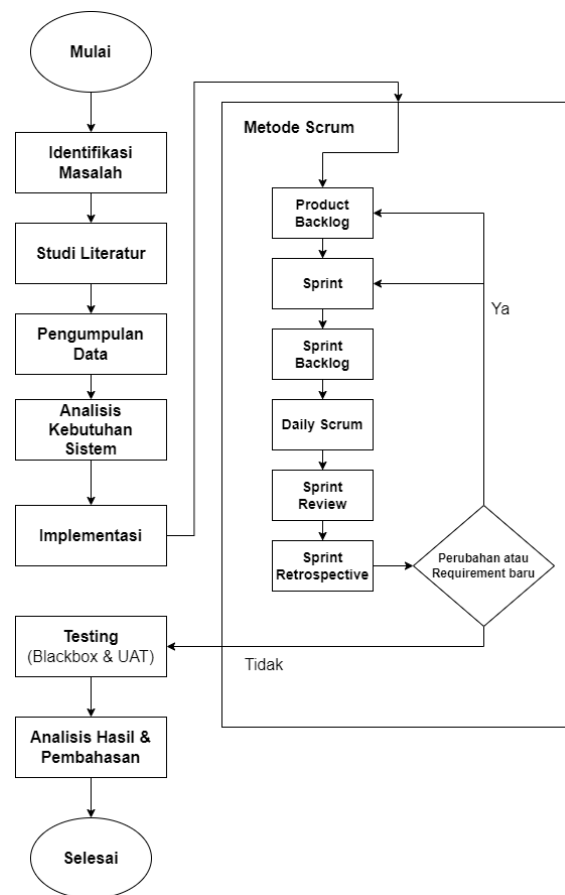
3.2.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan peneliti dalam proses perancangan aplikasi yaitu :

1. Windows 11 Home
2. Visual Studio Code
3. Firebase Realtime Database
4. Figma
5. Draw.io

3.3 Diagram Alir Penelitian

Selama menjalankan penelitian, yang dimulai dari proses mengidentifikasi masalah hingga perancangan aplikasi, peneliti melalui serangkaian tahapan penelitian yang sudah ditentukan. Proses perancangan aplikasi dilakukan dengan mengimplementasi metodologi *scrum*. Tahapan penelitian tersebut dijabarkan dalam bentuk diagram alir penelitian, yang digambarkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

3.3.1 Identifikasi Masalah

Peneliti mengawali proses penelitian dengan perumusan masalah yang terdapat pada objek penelitian yaitu Bagian Logistik dan Manajemen Aset IT Telkom Purwokerto belum memiliki sistem yang menampilkan daftar barang dan menyediakan layanan peminjaman barang. Selain itu permasalahan yang

ada ialah, Unit Kegiatan Mahasiswa mengalami kesulitan dalam mengetahui status ketersediaan barang ketika hendak meminjam barang yang ada di Bagian Logistik IT Telkom Purwokerto.

3.3.2 Studi Literatur

Pada tahapan ini peneliti melakukan pengkajian dari beberapa jurnal atau penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang menjadi acuan ialah penelitian yang berkaitan dengan sistem peminjaman berbasis *mobile* dengan metode yang beragam, seperti metode *waterfall*, metode *agile development*, extreme programming dan metode *scrum*. Melalui studi literatur peneliti juga mendapatkan dasar pengetahuan dan acuan yang bisa digunakan sebagai landasan teori dan penerapan metode pengujian dan perancangan aplikasi yang sesuai dengan penelitian ini, sehingga dapat menjawab pertanyaan penelitian dan merancang aplikasi dengan metode yang tepat.

3.3.3 Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan metode observasi, di mana metode observasi dilakukan dengan menemui secara langsung ke lokasi penelitian dan melakukan wawancara dengan pihak Logistik untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk merancang aplikasi. Daftar pertanyaan yang digunakan ketika melakukan wawancara dengan pihak Logistik ialah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara unit untuk melakukan peminjaman barang ke bagian Logistik? Apa saja tahapan yang harus dilakukan?
2. Berapa total keseluruhan aset atau barang yang dimiliki oleh Logistik IT Telkom Purwokerto?
3. Informasi apa saja yang harus diberikan ketika ingin mengajukan peminjaman barang?
4. Apakah Bagian Logistik memiliki sistem informasi yang digunakan saat ini dalam hal manajemen barang dan peminjaman?

Selain wawancara dengan pihak Logistik, pengumpulan data juga dilakukan dengan penyebaran kuesioner. Penyebaran kuesioner dilakukan untuk memperoleh data dari segi calon pengguna aplikasi, yakni anggota UKM yang ada di IT Telkom Purwokerto. Daftar pertanyaan kuesioner dapat dilihat pada lampiran 3.

3.3.4 Analisis Kebutuhan Sistem

a. Alur Pengguna Aplikasi

Alur pengguna aplikasi diperoleh dengan melakukan identifikasi terhadap dokumen Standar Operasional Prosedur(SOP) Peminjaman Aset yang diperoleh ketika melakukan pengumpulan data di bagian Logistik yang dapat dilihat pada lampiran 1.

b. Kebutuhan Fitur.

Setiap fitur yang ada pada aplikasi ini ditentukan berdasarkan kebutuhan pengguna aplikasi peminjaman ini, dalam hal ini pengguna aplikasi ialah mahasiswa yang tergabung dalam unit kegiatan mahasiswa. Fitur-fitur dalam aplikasi ini diambil dari hasil kuesioner yang dilakukan terhadap UKM yang ada di IT Telkom Purwokerto yang dapat dilihat pada lampiran 3.

c. Penentuan *Scrum Master*

Perancangan aplikasi menggunakan metode *scrum* memerlukan peran *scrum master*, dimana *scrum master* adalah orang yang mengatur setiap proses dalam perancangan aplikasi dan memastikan anggota pengembang agar bekerja sesuai dengan prinsip *scrum* yang ada. *Scrum master* pada perancangan aplikasi ini harus memenuhi kriteria yang telah dijelaskan pada dasar teori.

d. *Entity Relationship Diagram*

Entity Relationship Diagram berguna untuk mengetahui relasi *database* yang akan dirancang. *Entity* yang digunakan akan diambil dari data barang yang ada di bagian Logistik, data nama ormawa, data nama kegiatan dan data

tanggal kegiatan yang diperoleh dari surat peminjaman yang dapat dilihat pada lampiran 1.

e. Desain Antarmuka

Pada tahap perancangan antarmuka peneliti memberikan gambaran mengenai aplikasi sistem peminjaman. Setiap tampilan fitur dan layanan yang akan ada dalam aplikasi diperoleh dari hasil pengolahan data yang telah di dapatkan dari pengumpulan data sebelumnya, mulai dari *flowchart*, *erd*, kebutuhan fitur.

3.3.5 *Product Backlog*

Setelah dilakukan analisa kebutuhan yang akan diterapkan kedalam sistem, selanjutnya setiap item tersebut akan diklasifikasikan kedalam product backlog, lalu menentukan bobot pekerjaannya. Pemberian bobot pada masing-masing item diberikan berdasarkan identifikasi tingkat kemampuan Tim pengembang dalam melakukan perancangan fitur aplikasi. Hal tersebut dilakukan agar Tim pengembang dapat memudahkan prioritas fitur yang ingin dikerjakan.

3.3.6 *Sprint planning*

Waktu pengerjaan dalam pengembangan sistem ditentukan melalui diskusi antara product owner dengan scrum master. Setelah menentukan *product backlog* yang dibutuhkan, disimpulkan bahwa siklus sprint akan dibagi menjadi 4 *sprint* dengan waktu disetiap *sprint*-nya 10 hari efektif. Waktu pengerjaan *sprint* 1 akan menjadi acuan ketika *sprint review*, untuk mengetahui apakah kinerja pengerjaan sprint dapat sesuai dengan estimasi yang ada. Jika tidak maka waktu pengerjaan *sprint* berikutnya akan disesuaikan berdasarkan hasil dari *sprint review* 1.

3.3.7 *Sprint Backlog*

Selanjutnya di tahap ini peneliti menentukan item-item dari *product backlog* yang saling berkaitan untuk dikerjakan dalam satu siklus *sprint* yang sama. Dalam hal ini dikarenakan Bagian Logistik belum memiliki sistem informasi yang menampilkan aset yang tersedia dan belum memiliki layanan

peminjaman. Maka peneliti akan memprioritaskan perancangan tampilan sistem terlebih dahulu kedalam siklus *sprint* awal.

3.3.8 Daily Scrum

Tahapan ini dilakukan untuk memantau perkembangan setiap item *product backlog* yang dikerjakan oleh peneliti dalam siklus *sprint*. Proses *daily scrum* dilakukan 1 x 24 jam. Proses *daily scrum* dimulai dengan memasukkan total story point yang terdapat siklus *sprint* tersebut sebagai target awal. Setelah menyelesaikan pengerjaan 1 item backlog dan item backlog tersebut teraktualisasi sesuai rencana, maka total story point akan dikurangi sesuai dengan bobot id backlog yang diselesaikan. Penerapan pencatatan progres *daily scrum* akan seperti Tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3. 1 *Daily Scrum*

<i>Backlog ID</i>	Waktu		Pengerjaan	
	Planned	Aktual	Estimasi	Aktual
ID001	19 Februari 2024	19 Februari 2024	16	16
ID002	20 Februari 2024	20 Februari 2024	13	13
ID003	21 Februari 2024	21 Februari 2024	9	9
...

3.3.9 Sprint Review

Pada tahap ini peneliti melihat hasil yang telah dikerjakan selama pengerjaan *sprint* berlangsung, sekaligus memperhatikan hasil tersebut apakah sudah sesuai dengan *backlog* yang diharapkan. Penerapan *sprint review* akan terlihat seperti tabel 3.6.

Tabel 3. 2 *Sprint Review*

No.	Target	Backlog item
1	<i>Sprint 1</i>	<i>Fitur backlog 1</i> Deskripsi : (Diisi apabila hasil dari fungsi fitur yang telah dirancang telah selesai & sesuai)
		<i>Fitur backlog 2</i> Deskripsi:

		<i>Fitur backlog 3</i> Deskripsi:
2	<i>Sprint 2</i>	<i>Fitur backlog 4</i> Deskripsi:
		<i>Fitur backlog 5</i> Deskripsi:
		<i>Fitur backlog 6</i> Deskripsi:
		Menampilkan Status Barang
3	<i>Sprint 3</i>	<i>Fitur backlog 7</i> Deskripsi:
		<i>Fitur backlog 8</i> Deskripsi:
		<i>Fitur backlog 9</i> Deskripsi:
		<i>Fitur backlog 10</i> Deskripsi:
		<i>Fitur backlog 11</i> Deskripsi:
4	<i>Sprint 4</i>	<i>Fitur backlog 12</i> Deskripsi:
		<i>Fitur backlog 13</i> Deskripsi:
		<i>Fitur backlog 14</i> Deskripsi:
		<i>Fitur backlog 15</i> Deskripsi:
		<i>Fitur backlog 16</i> Deskripsi:

3.3.10 *Sprint Retrospective*

Tahapan ini merupakan tahap akhir yang diperlukan untuk mengevaluasi kinerja selama proses *scrum*, dimulai dari merancang *product backlog* hingga *sprint review*. Dari hasil evaluasi tersebut digunakan untuk menentukan kinerja selanjutnya.

3.3.11 *Blackbox testing*

Pengujian *Blackbox testing* akan dilakukan untuk menguji setiap fitur yang dirancang dengan memberikan *inputan* pada setiap fiturnya. Tujuannya ialah untuk mengetahui apakah terdapat ketidaksesuaian alur atau proses eksekusi dalam program.

3.3.12 UAT (*User Acceptance Testing*)

Pengujian UAT akan dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang ditargetkan kepada responden pengguna aplikasi, tujuannya ialah agar peneliti tidak hanya berhasil dalam mengimplementasikan fitur sesuai dengan *item backlog* yang ada, namun peneliti juga mendapatkan validasi bahwa setiap komponen yang ada pada aplikasi tersebut sudah sesuai dengan harapan *user*. Pertanyaan – pertanyaan yang digunakan sebagai acuan pengujian UAT ialah seperti Tabel 3.6 di bawah ini.

Tabel 3. 3 Pertanyaan Kuesioner UAT

No.	Pertanyaan
A. Aspek Komunikasi Visual	
1	Kandungan atau isi informasi yang ditampilkan pada aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan
2	Penyusunan menu serta isi tiap-tiap menu pada aplikasi sudah rapi
3	Pemilihan warna pada aplikasi sudah terlihat nyaman oleh pengguna
B. Aspek Fungsionalitas	
4	Dari sisi operasional aplikasi memberikan kemudahan bagi pengguna

No.	Pertanyaan
5	Aplikasi dapat membantu pengguna untuk dapat memantau ketersediaan barang dengan cepat
6	Aplikasi dapat membantu pengguna untuk dapat melakukan peminjaman alat lebih mudah
7	Aplikasi dapat mempersingkat waktu yang dibutuhkan dalam melakukan peminjaman
C. Aspek Kinerja Aplikasi	
8	Aplikasi dapat diakses sesuai dengan jenis hak akses pengguna
9	Aplikasi ini memiliki performa yang baik dalam menanggapi respon pengguna.

3.3.13 *Stable Testing*

Setelah dilakukan pengujian operasional melalui *Blackbox* dan pengujian kesesuaian isi aplikasi terhadap tujuan perancangan aplikasi, selanjutnya dilakukan evaluasi *stable testing*. Pengujian *stable testing* dilakukan untuk mendapatkan validasi pengguna akhir yakni mahasiswa anggota UKM untuk mengetahui apakah permasalahan yang dialami oleh setiap pengguna sebelum penggunaan aplikasi telah teratasi. Selain itu pengujian *stable testing* dilakukan untuk mendapatkan perbandingan pengalaman pengguna ketika menggunakan layanan peminjaman barang dalam aplikasi ini dengan layanan peminjaman barang yang diterapkan sebelumnya. Pengujian dilakukan dengan melakukan pengisian kuesioner setelah melakukan uji coba aplikasi dan didampingi oleh tim pengembang aplikasi, pertanyaan kuesioner terdapat pada lampiran 6.