

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian pengembangan dikarenakan merupakan salah satu jenis penelitian yang dapat menjadi penghubung atau pemutus kesenjangan antara penelitian dasar dengan penelitian terapan. Pengertian Penelitian Pengembangan sering diartikan sebagai suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru. Dikarenakan sistem penentuan rekomendasi komputer terbaik belum ada di Rumah Komputer.

Penelitian Pengembangan menurut Gay (1990) merupakan suatu usaha atau kegiatan untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan di sekolah, dan bukan untuk menguji teori. Sedangkan Borg and Gall (1983:772) mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai berikut: *Educational Research and Development is a process used to develop and validate educational products. The steps in this process are usually referred to as the R&D cycle, which consist of studying research findings pertinent to the product to be developed, developing the product based on these findings, field testing it in the setting where it will be used eventually, and revising it to correct the deficiencies found in the field-testing stage. In more rigorous programs of R&D, this cycle is repeated until the field-test data indicated that the product meets its behaviorally defined objectives.*

Tujuan penelitian pengembangan biasanya berisi dua informasi, yaitu (1) masalah yang akan dipecahkan dan (2) spesifikasi pembelajaran, model, soal, atau perangkat yang akan dihasilkan untuk memecahkan masalah tersebut. Selama dua aspek yang terkandung dalam sebuah perumusan masalah penelitian pengembangan, maka rumusan masalah tersebut sudah benar. Dapat dikatakan bahwa tujuan Penelitian Pengembangan adalah menginformasikan proses pengambilan keputusan sepanjang pengembangan dari suatu produk menjadi berkembang dan kemampuan pengembang untuk menciptakan berbagai hal dari jenis ini pada situasi ke depan.

Karakteristik dari penelitian pengembangan menurut Wayan (2009) antara lain;

1. Masalah yang ingin dipecahkan adalah masalah nyata yang berkaitan dengan upaya inovatif atau penerapan teknologi dalam pembelajaran sebagai pertanggung jawaban profesional dan komitmen terhadap pemerolehan terhadap kualitas pembelajaran.
2. Pengembangan model, pendekatan dan metode pembelajaran serta media belajar yang menunjang keefektifan pencapaian kompetensi **siswa**.

3. Proses pengembangan produk, validasi yang dilakukan oleh uji ahli, dan uji coba lapangan secara terbatas perlu dilakukan sehingga produk yang dihasilkan bermanfaat untuk peningkatan kualitas pembelajaran. Proses pengembangan, validasi, dan uji coba lapangan tersebut seyogyanya dideskripsikan secara jelas, sehingga dapat dipertanggung jawabkan secara akademik.
4. Proses pengembangan model, pendekatan, modul, metode dan media perlu didokumentasikan secara rapih dan dilaporkan secara sistematis sesuai kaidah penelitian yang mencerminkan originalitas.

Langkah-langkah penelitian pengembangan menurut Borg dan Hall (1989:775) adalah

1. Penelitian dan pengumpulan data

Pada tahap ini ada 2 hal yang harus dilakukan yaitu studi literatur dan studi lapangan. Pada studi literatur, digunakan untuk menemukan konsep-konsep atau landasan-landasan teoritis yang memperkuat suatu produk. Melalui studi literatur dikaji pula ruang lingkup suatu produk, keluasaan pengguna, dan kondisi pendukung, dll. Melalui studi literatur pula diketahui langkah-langkah yang tepat untuk mengembangkan produk. Studi literatur juga memberi gambaran hasil-hasil penelitian terdahulu yang bisa sebagai bahan perbandingan untuk mengembangkan suatu produk tertentu. Selain studi literatur, perlu juga dilakukan studi lapangan atau dengan kata lain disebut sebagai pengukuran kebutuhan dan penelitian dalam skala kecil. Dalam mengembangkan suatu produk, sebaiknya didasarkan atas pengukuran kebutuhan (need assessment).

2. Perencanaan

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, maka dibuat perencanaan/rancangan produk yang antara lain mencakup: (a) tujuan dari penggunaan produk; (b) siapa pengguna dari produk tersebut; (c) deskripsi dari komponen-komponen produk dan penggunaannya.

3. Pengembangan Produk Awal

Pengembangan produk awal merupakan draft kasar dari produk yang akan dibuat. Meskipun demikian, draft produk tersebut harus disusun selengkap dan sesempurna mungkin.

4. Uji Coba Produk Awal

Setelah uji coba di atas meja, maka dilakukan uji coba lapangan secara terbatas. Pada tahap penyempurnaan produk awal ini, lebih banyak dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Evaluasi yang dilakukan lebih pada evaluasi terhadap proses, sehingga perbaikan yang dilakukan bersifat perbaikan internal.

5. Penyempurnaan Produk Awal

Penyempurnaan produk awal dilakukan setelah dilakukan uji coba lapangan secara terbatas. Pada penyempurnaan produk awal ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Evaluasi yang dilakukan lebih pada evaluasi proses, sehingga perbaikan yang dilakukan bersifat perbaikan internal.

6. Uji Coba Lapangan Lebih Luas

Meskipun diperoleh produk yang lebih sempurna, tetapi uji coba dan penyempurnaan masih perlu dilakukan sekali lagi. Hal ini dilakukan agar produk yang dikembangkan memenuhi standar tertentu. Oleh karena itu target populasinya harus disesuaikan. Uji coba dan penyempurnaan pada tahap produk awal masih difokuskan kepada pengembangan dan penyempurnaan materi produk, belum memperhatikan kelayakan dalam konteks populasi. Kelayakan populasi dilakukan dalam uji coba dan penyempurnaan produk yang telah disesuaikan. Dalam tahap ini dilakukan uji coba dan penyempurnaan dalam sampel yang lebih besar.

7. Penyempurnaan Produk Hasil Uji Lapangan Lebih Luas

Penyempurnaan produk dari hasil uji yang lebih luas ini akan lebih memantapkan produk yang kita kembangkan, karena pada tahap uji lapangan sebelumnya dilaksanakan dengan adanya kelompok kontrol. Desain yang digunakan adalah pretest dan posttest. Selain perbaikan yang bersifat internal. Penyempurnaan ini didasarkan pada evaluasi hasil sehingga pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif.

8. Uji Coba Produk Akhir

Pengujian produk akhir, dimaksudkan untuk menguji apakah suatu produk layak dan memiliki keunggulan dalam tataran praktek. Dalam pengujian ini tujuannya bukan lagi untuk menyempurnakan produk, karena sudah diasumsikan sudah sempurna.

9. Revisi atau Penyempurnaan Produk Akhir

Penyempurnaan produk akhir dipandang perlu untuk lebih akuratnya produk yang dikembangkan.

B. Model / Metode yang Diusulkan

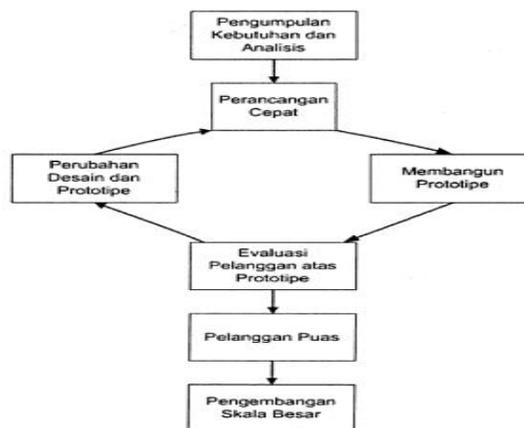
Model pengembangan merupakan dasar untuk mendapatkan sebuah hasil yang diharapkan. Dalam pengembangan ini, mengacu pada model pengembangan prosedural. Model prosedural adalah model yang bersifat deskriptif menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk. Model pengembangan yang digunakan adalah Prototype.

Prototype adalah bagian dari produk yang mengekspresikan logika maupun fisik antarmuka eksternal yang ditampilkan. Konsumen potensial menggunakan prototipe dan menyediakan masukan untuk tim pengembang sebelum pengembangan skala besar dimulai. Melihat dan mempercayai menjadi hal yang diharapkan untuk dicapai dalam prototipe. Dengan menggunakan pendekatan ini, konsumen dan tim pengembang dapat mengklarifikasi kebutuhan dan interpretasi mereka. (rekayasa perangkat lunak, Janner Simarmata, 2010, hal 62).

Berdasarkan buku rekayasa perangkat lunak, Janner Simarmata, 2010, hal 62-63 tahapan-tahapan Prototyping adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan
2. Melakukan perancangan cepat
3. Membangun prototype
4. Evaluasi dilakukan oleh konsumen atas prototype
5. Perubahan rancangan prototype
6. Apabila pelanggan kecewa dengan prototype yang telah dibangun, ulangi langkah 5, dan
7. Apabila pelanggan puasterhadap prototype yang telah dibangun, pengembangan produk berskala besar dapat dimulai.

Seperti terlihat pada gambar 3.1 adalah model pendekatan prototype



Gambar 3.1 Model Prototype

Dalam Model Prototype, prototype dari perangkat lunak yang dihasilkan kemudian dipresentasikan kepada pelanggan, dan pelanggan tersebut diberikan kesempatan untuk memberikan masukan sehingga perangkat lunak yang dihasilkan nantinya betul-betul sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pelanggan.

Keunggulan dan kekurangan model prototype adalah sebagai berikut:

Kelebihan dari metode Prototype antara lain :

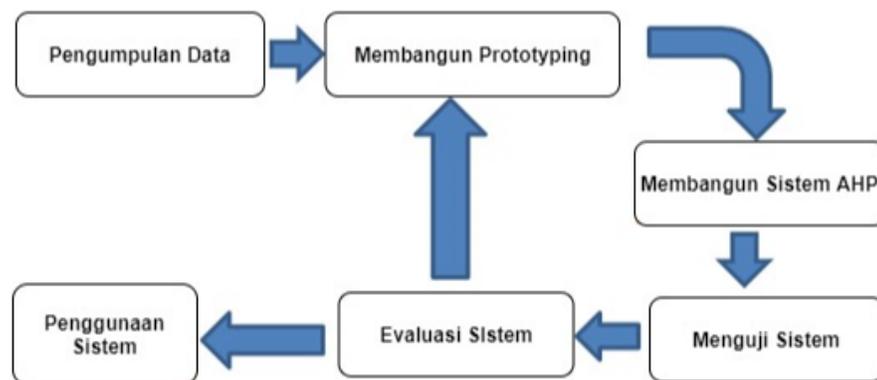
1. Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pelanggan.
2. Pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan pengembang.
3. Mempersingkat waktu pengembangan produk perangkat lunak.
4. Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pelanggan
5. Pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pelanggan.
6. Lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem.

Kekurangan dari metode Prototype antara lain :

1. Metode ini tidak memiliki analisa dan rancangan mendalam yang merupakan hal penting bagi sistem yang sudah kokoh, terpercaya, dan bisa dikelola.
2. Jika pengembang memutuskan membangun jenis prototype ini, penting untuk memutuskan kapan dan bagaimana ia akan disingkirkan dan selanjutnya menjamin bahwa hal tersebut telah diselesaikan tepat pada waktunya.

C. Prosedure Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan langkah-langkah dari proses pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu menggunakan prosedur pengembangan prototyping. Adapun Prosedur pengembangan dalam penelitian yang akan dilakukan pada gambar berikut:



Gambar 3.2 Prosedur Pengembangan

Dapat dijelaskan prosedur pengembangan dari penelitian ini sebagaimana yang ditunjukkan oleh gambar 3.2.

1. Pengumpulan Kebutuhan, yaitu Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.
2. Membangun Prototyping, yaitu Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output).
3. Mengkodekan Sistem, yaitu dalam tahap ini prototyping yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.
4. Menguji Sistem, yaitu Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan.
5. Evaluasi Sistem, yaitu pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ya, langkah 6 dilakukan; jika tidak, ulangi langkah 2, 3 dan 4.
6. Menggunakan Sistem, yaitu perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat kelayakan dari produk yang dihasilkan. Dalam bagian ini secara berurutan perlu dikemukakan desain uji coba, subyek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data

1. Desain Uji Coba
 - a. Uji Coba Ahli Sistem Informasi
Pengujian ini dilakukan oleh para dosen STIKOM BINANIAGA untuk meriview produk awal sistem, meliputi database, *user interface*, dan algoritma sistem.
 - b. Uji Coba Pengguna
Pengujian kepada pengguna dilakukan oleh pihak Rumah Komputer untuk mengukur tingkat keefektifannya.
2. Subjek Uji Coba
Uji coba dilakukan untuk mengukur kesesuaian input. Proses dan output dari aplikasi yang dikembangkan sehingga diketahui tingkat akurasi dari hasil proses menggunakan aplikasi dengan penerapan metode di dalam aplikasi. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah Staff Rumah Komputer yaitu 5 Responden
3. Jenis Data

a. Jenis Data Primer

Jenis data yang diperoleh berasal dari studi pustaka dan pihak Rumah Komputer. Pada studi pustaka dilakukan kegiatan seperti membaca artikel tentang peminatan kompetensi keahlian dan menganalisisnya.

b. Jenis Data Sekunder

Data yang dikumpulkan dari laporan kriteria spesifikasi komputer.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis. Menurut Ir. Syofian Siregar dalam buku metode penelitian kuantitatif (2017:17) pengumpulan data adalah suatu proses data primer dan sekunder, dalam suatu penelitian pengumpulan data merupakan data yang sangat penting, karena data yang dikumpulkan akan digunakan untuk pemecahan masalah yang sedang diteliti untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Secara umum, metode pengumpulan data dapat dibedakan menjadi kuesioner, observasi, wawancara, diskusi kelompok terarah, eksperimentasi laboratorium dan lapangan. Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan kuesioner.

Teknis yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini berupa angket/questioner dan wawancara.

a. Kuesioner Uji Pengguna

Kuesioner yang akan digunakan adalah PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire) merupakan paket kuesioner yang dirilis oleh IBM yang terdiri dari 19 item instrumen pengukuran. Instrumen tersebut memperhatikan 4 konsep usability yaitu system usefulness, information quality, interface quality, dan the overall satisfaction score. Berikut adalah daftar pertanyaan PSSUQ versi tiga yang digunakan:

1. Secara keseluruhan saya puas dengan betapa mudahnya menggunakan aplikasi.
2. Penggunaan aplikasi sederhana.
3. Saya dapat dengan cepat mencari menentukan komputer terbaik menggunakan aplikasi.
4. Saya merasa nyaman ketika menggunakan aplikasi.
5. Mudah untuk mempelajari cara menggunakan aplikasi.
6. Saya percaya saya dapat produktif menggunakan aplikasi.

7. Aplikasi memberikan pesan kesalahan yang jelas tentang bagaimana memperbaiki kesalahan tersebut.
8. Kapanpun saya membuat kesalahan ketika menggunakan website, saya dapat mengatasinya dengan mudah dan cepat
9. Informasi (seperti bantuan online, pesan di layar, dan dokumentasi lain) jelas tersedia pada aplikasi.
10. Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.
11. Informasi yang disediakan efektif untuk membantu saya dalam menentukan komputer terbaik.
12. Informasi spesifikasi komputer dapat ditampilkan dengan jelas pada layar aplikasi.
13. Tampilan antarmuka dari aplikasi menyenangkan.
14. Saya senang berinteraksi dengan antarmuka aplikasi.
15. Aplikasi ini memiliki fungsi dan kemampuan yang saya harapkan.
16. Secara keseluruhan saya puas dengan aplikasi ini. PSSUQ menghasilkan empat penilaian, secara menyeluruh dan tiga sub skala. Penjabarannya adalah sebagai berikut:
 - a. Overall, rata-rata dari pertanyaan nomor 1 sampai 16.
 - b. System Quality (SysQual), rata-rata dari pertanyaan 1 sampai 6.
 - c. Information Quality (InfoQual), rata-rata dari pertanyaan 7 sampai 12.
 - d. Interface Quality (IntQual), rata-rata dari pertanyaan 13 sampai 16. Rumus untuk menghitung rata-rata sub skala dapat dilakukan menggunakan rumus berikut ini:

$$Sub\ Skala = \frac{\text{jumlah skor penilaian responden dari setiap sub skala}}{\text{jumlah nomor item pertanyaan setiap sub skala}}$$

Penelitian ini menggunakan kuesioner yang terdapat tujuh macam jawaban dalam setiap item pertanyaan. Data tersebut diberi skor sebagai berikut:

Tabel 3.1 Skala PSSUQ

No	Kategori	Skor
1	Sangat Sangat Setuju	7
2	Sangat Setuju	6
3	Setuju	5
4	Cukup Setuju	4
5	Tidak Setuju	3
6	Sangat Tidak Setuju	2
7	Sangat Sangat Tidak Setuju	1

b. Kuesioner Ahli Sistem

Kuesioner Ahli Sistem menggunakan Skala Guttman. Skala Guttman adalah skala pengukuran yang membutuhkan jawab tegas dari respondennya, seperti “ya” atau “tidak”, “benar” atau “salah”. “Ya” bernilai 1 poin dan “Tidak” bernilai 0 poin.

Berikut contoh questioner skala guttman :

Tabel 3.2 Instrumen Untuk Ahli Sistem Informasi

No	Aktiitas/Menu	Hasil Yang Diharapkan	Nilai	
			Ahli 1	Ahli 2
1	Halaman Utama	User dapat melihat keseluruhan menu di layar utama		
2	Proses Input Kriteria	Kemudahan user dapat menginput kriteria berdasarkan kebutuhandaan jenis kategorinya		
3	Proses input Alternatif	Kemudahan user dalam menginput merk komputer sebagai alternative		
4	Proses Input Nilai Kriteria	Kemudahan user dapat menginput nilai kriteria berdasarkan kriteria yang tersedia		
5	Proses Input Nilai Kriteria terhadap Alternatif	Kemudahan user dapat menginput nilai kriteria terhadap alternatif komputer		
6	Proses Bobot Preferensi	Kemudahan user dapat melihat hasil bobot nilai vektor preferensi		
7	Proses Normalisasi	Kemudahan User dapat melihat hasil nilai yang dinormalisasi.		
8	Proses Perangkingan	Kemudahan dapat melihat hasil perangkingan		
Jumlah				

5. Tehnik Analis Data.

Uji Coba Produk

Data yang diperoleh melalui instrumen penilaian pada saat uji coba dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Analisis ini dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik data pada masing-masing variabel. Dengan cara ini diharapkan akan mempermudah memahami data untuk proses analisis selanjutnya. Hasil analisis data digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk aplikasi yang dikembangkan. Teknik analisis data yang

dilakukan adalah menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yaitu memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa penentuan supplier berbasis komputer, menguji tingkat validasi dan kelayakan produk untuk diimplementasikan yang terkumpul diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase (Arikunto, 1996: 244), atau dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100 \%$$

Gambar 3.3 Rumus Kelayakan

Hasil Presentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek-aspek yang diteliti. Menurut Arikunto (2009: 44) pembagian kategori kelayakan ada lima. Skala ini memperhatikan rentang dari bilangan presentase. Nilai maksimal yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0%. Pembagian rentang kategori kelayakan menurut arikunto (2009: 44) dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3.3 Kategori Kelayakan Sumber: Arikunto (2009: 44)

Presentase Pencapaian	Interpretasi
< 21%	Sangat Tidak Layak
21%-40%	Tidak Layak
41%-60%	Cukup layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat Layak