

BAB III

Metode Pengembangan

A. Model Pengembangan

Metode pengembangan adalah cara yang dilakukan dalam penelitian untuk mendapatkan sebuah hasil yang diharapkan. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah eksperimen, artinya bahwa penelitian yang dilakukan untuk melakukan uji coba terhadap permasalahan tertentu dengan penggunaan teori tertentu sehingga didapatkan hasil pengujian yang tepat antara permasalahan yang diambil dengan teori yang digunakan.

Menurut Pressman (2012:50), dalam melakukan perancangan sistem yang akan dikembangkan dapat menggunakan metode prototype. Metode ini cocok digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat yang akan dikembangkan kembali. Metode ini dimulai dengan pengumpulan kebutuhan pengguna, dalam hal ini pengguna dari perangkat yang dikembangkan adalah peserta didik. Kemudian membuat sebuah rancangan kilat yang selanjutnya akan dievaluasi kembali sebelum diproduksi secara benar. Prototype bukanlah merupakan sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus dievaluasi dan dimodifikasi kembali. Segala perubahan dapat terjadi pada saat prototype dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik.

Kelebihan Pembuatan Prototype

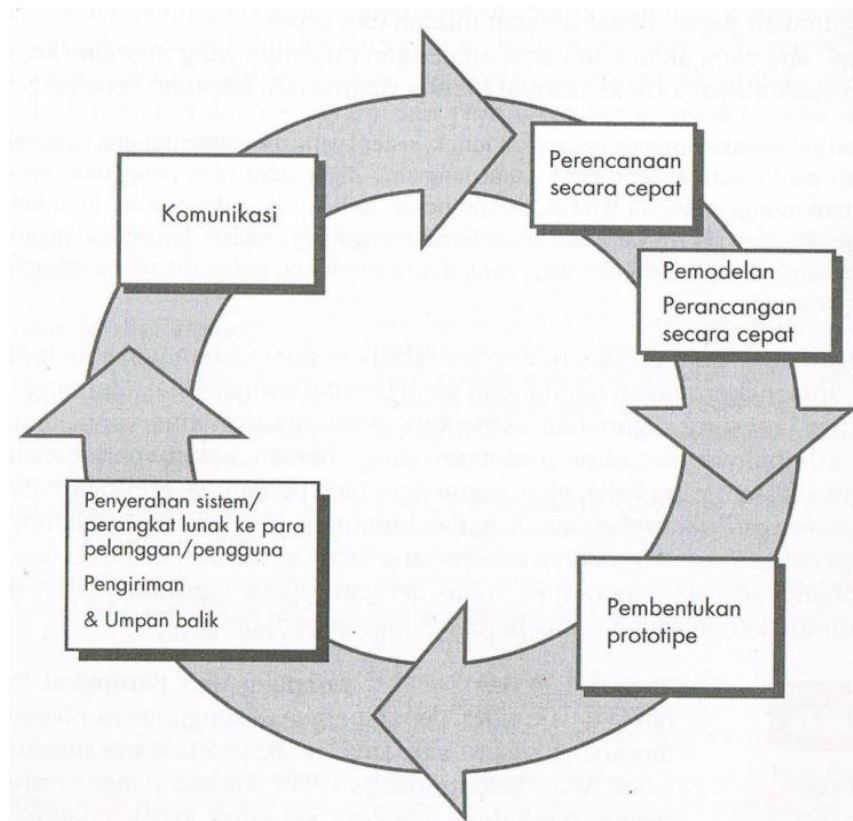
1. Pelanggan berpartisipasi aktif dalam pengembangan sistem, sehingga hasil produk pengembangan akan semakin mudah disesuaikan dengan keinginan dan kebutuhan pelanggan.
2. Penentuan kebutuhan lebih mudah diwujudkan.
3. Mempersingkat waktu pengembangan produk perangkat lunak.
4. Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pelanggan.
5. Pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pelanggan.
6. Lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem.
7. Penerapan menjadi lebih mudah karena pelanggan mengetahui apa yang diharapkannya.

Kekurangan Pembuatan Prototype

1. Customer hanya melihat pada versi kerjanya tanpa menyadari bahwa prototype dikerjakan bersama-sama, hal ini menyebabkan developer tidak memperhatikan kualitas ataupun jangka panjang pemeliharannya.

2. Developer sering melakukan kompromi pada pengimplementasian agar prototyper selesai dengan cepat.

Menurut Pressman (2010), seringkali pelanggan mendefinisikan satu set tujuan umum untuk perangkat lunak, tetapi tidak mengidentifikasi persyaratan rinci untuk fungsi dan fitur. Di lain kasus, pengembang mungkin tidak yakin dari efisiensi dari sebuah algoritma, adaptasi dari sistem operasi, atau bentuk yang interaksi manusia-mesin harus ambil. Dalam hal ini, dan situasi lain, paradigma prototipe mungkin menawarkan pendekatan yang terbaik. Model prototype ini memungkinkan adanya interaksi antara pengembang sistem dengan pengguna sistem nantinya, sehingga dapat mengatasi ketidak serasian antar pengembang dan pengguna. Bagian mengenai prototype model dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Model Pengembangan Prototype

(Sumber : Pressman (2012:50))

Tahapan dari model Prototipe adalah :

1. Komunikasi : Komunikasi antara developer dan customer mengenai tujuan pembuatan dari software, mengidentifikasi apakah kebutuhan diketahui.
2. Perencanaan Secara Cepat : Perencanaan cepat setelah terjalin komunikasi.
3. Modeling, Quick Design : Segera membuat model, dan quick design fokus pada gambaran dari segi software apakah visible menurut customer.

4. Construction of Prototype : Quick design menuntun pada pembuatan dari prototype.
5. Deployment, Delivery & Feedback : Prototype yang dikirimkan kemudian dievaluasi oleh customer, feedback digunakan untuk menyaring kebutuhan untuk software.

Perulangan terjadi agar prototype diperbaiki untuk memuaskan kebutuhan dari customer, sementara pada waktu yang sama memungkinkan developer memahami lebih baik, apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan software.

Alasan penyusun memilih metode pengembangan prototype

Alasan penyusun memilih metode pengembangan Prototype adalah karena mudah bagi penyusun untuk mempelajari metode pengembangan prototype, dan juga pada jurnal yang penyusun jadikan rujukan dengan judul "Algoritma Blowfish Untuk Enkripsi Dan Dekripsi Berbasis PHP" menggunakan metode pengembangan Prototype, dan pada jurnal tersebut sudah terbukti kebiasaan penerapan antara metode pengembangan Prototype dan Algoritma Blowfish.

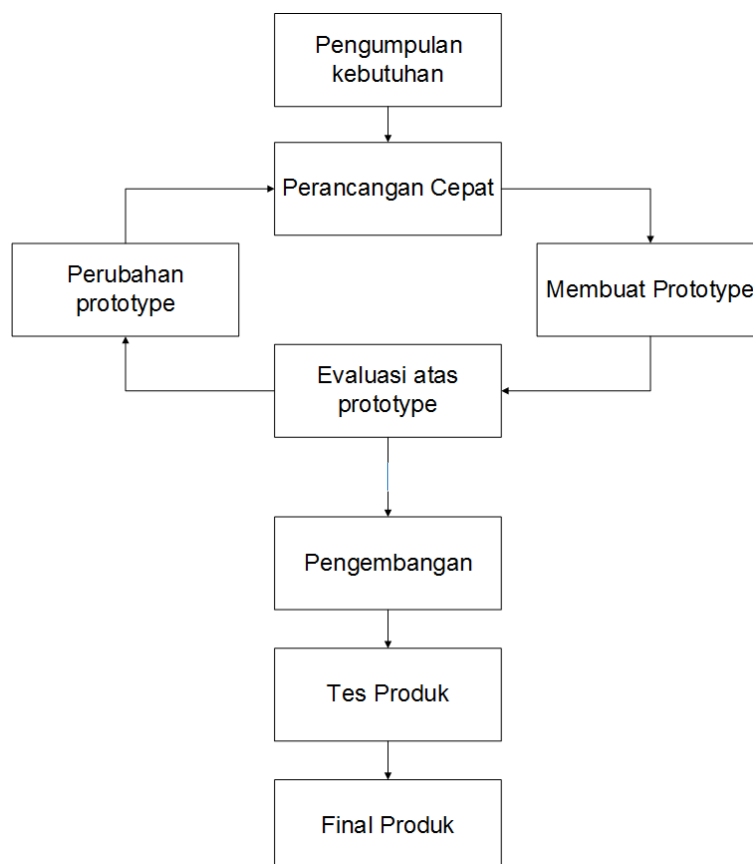
B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan langkah-langkah dari proses pengembangan yang dilakukan. Prosedur pengembangan dalam penelitian yang akan dilakukan dapat digambarkan pada Gambar 3.2.

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

1. Pengumpulan kebutuhan dan analisis
Dimana pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, menganalisis semua kebutuhan dan garis besar sistem yang akan dibuat.
2. Perancangan cepat
Perencanaan dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek software yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan prototype.
3. Membuat prototype
Membangun design prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output).

4. Evaluasi atas prototype
Evaluasi ini dilakukan oleh ahli sistem, apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai atau belum. jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan diambil.
5. Perubahan prototype
Prototyping direvisi apabila prototyping belum sesuai maka akan mengulang langkah-langkah sebelumnya.
6. Pengembangan
Dalam tahap ini prototyping yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.
7. Tes produk
Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, kemudian dilakukan proses pengujian. Pengujian ini dilakukan kepada pengguna.
8. Final produk
Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.



Gambar 3.2 Prosedur Pengembangan

C. Kerangka Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba produk bisa menggunakan desain yang biasa dipakai dalam penelitian kuantitatif, yaitu desain deskriptif atau eksperimental, yang diperhatikan adalah ketepatan memilih desain untuk tahapan tertentu (perseorangan, kelompok kecil atau lapangan) agar data yang dibutuhkan untuk memperbaiki produk dapat diperoleh secara lengkap.

Dalam penelitian pengembangan ini desain uji cobat dilihat dari sudut pandang pengguna.

Uji Coba Pengguna

Pengujian kepada pengguna untuk mengetahui kelayakan dan ketepatan informasi yang dihasilkan.

2. Subjek Uji Coba

Karakteristik subjek uji coba perlu diidentifikasi secara jelas dan lengkap, termasuk cara pemilihan subjek uji coba. Subjek uji coba produk dapat terdiri dari sasaran pemakai produk. Subjek uji coba yang dilibatkan harus diidentifikasi karakteristiknya secara jelas dan lengkap, tetapi terbatas dalam kaitannya dengan produk yang dikembangkan.

Subjek Pengguna

Subjek pengguna yang terlibat pada penelitian ini yaitu Staff SMP Madani yang berjumlah 5 orang.

D. Jenis Data

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keefektifan, efisiensi dan daya tarik dari produk yang dihasilkan. Dalam konteks ini sering pengembangan tidak bermaksud mengumpulkan data secara lengkap yang mencakup ketiganya, sesuai dengan kebutuhan pengembangan. Pengembangan hanya melakukan uji coba untuk melihat daya tarik dari suatu produk, atau hanya untuk melihat tingkat efisiensinya, atau keduanya. Paparan mengenai jenis data yang dikumpulkan hendaknya dikaitkan dengan desain dan pemilihan subjek uji coba.

Data dari pengguna

Berupa kualitas produk ditinjau dari fitur-fitur dan fungsionalitas-fungsionalitas sistem/perangkat lunak secara keseluruhan. Data ini digunakan untuk menganalisa pemenuhan kebutuhan mulai dari user interface sampai user experience.

E. Instrumen Pengumpulan Data

1. Instrumen untuk pengguna

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket atau kuesioner. Terdapat 2 macam jenis pertanyaan pada angket atau kuesioner tersebut, yaitu jenis pertanyaan tertutup dan jenis pertanyaan terbuka. Jenis pertanyaan tertutup berisi pertanyaan-pertanyaan untuk mengetahui kualitas produk dan fitur-fitur serta fungsionalitas-fungsionalitas sistem perangkat lunak secara keseluruhan, sementara jenis pertanyaan terbuka berisi saran atau kritik terkait dengan produk yang dikembangkan. Instrumen yang disusun meliputi komponen-komponen yang dilihat dari ahli sistem informasi dan pengguna :

a. Instrumen untuk Ahli Sistem

Digunakan untuk memperoleh data berupa kualitas tampilan, pemrograman, keterbacaan menyampaikan konten tertentu.

Tabel 3. 1 Instrumen Untuk Ahli Sistem

| No. | Aspek Penilaian | Indikator | Jumlah Butir |
|-----|--------------------|---------------------|--------------|
| 1. | Komponen Input | User Interface | 1 |
| | | Interaksi Sistem | 1 |
| 2. | Komponen Model | Prosedur Sistem | 1 |
| | | Logika Program | 1 |
| 3. | Komponen Output | Ketepatan Informasi | 1 |
| | | Kekinian Informasi | 1 |
| 4. | Komponen Teknologi | Waktu Respon | 1 |

| | | | |
|----|------------------|--------------------|----|
| | | Keluwesasan Sistem | 1 |
| 5. | Komponen Control | Keamanan sistem | 1 |
| 6. | Arsitektur data | Konten Basis Data | 1 |
| | | Jumlah | 10 |

(Sumber : Roger S.Pressman, 2010)

b. Instrumen untuk Pengguna

PSSUQ adalah kuesioner dengan 16 item pertanyaan. PSSUQ mengukur kepuasan yang dirasakan pengguna terhadap produk atau system. PSSUQ memberikan skor kepuasan secara keseluruhan dengan rata-rata sub- skala, yaitu: kualitas sistem, kualitas informasi dan kualitas antarmuka (Fruhling & Lee, 2005).

Digunakan untuk memperoleh data untuk menjadikan sebuah sistem yang baik dan mudah digunakan sesuai dengan keinginan pengguna dengan menggunakan PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire).

PSSUQ adalah paket pertanyaan kuisisioner yang berisi sebanyak 16 pertanyaan. Paket pertanyaan kuisisioner ini memiliki tujuan untuk menilai kepuasan pengguna terhadap sistem yang diujikan. Pengukuran nilai yang digunakan menggunakan Skala Likert bernilai 1 hingga 7, nilai 1 untuk menyatakan sangat tidak setuju dan nilai 7 untuk menyatakan sangat setuju. Berikut adalah tabel yang menyajikan skala Likert :

Tabel 3. 2 Skala Likert

| Nilai | Penjelasan |
|-------|---------------------|
| 1 | Sangat tidak setuju |
| 2 | Tidak setuju |
| 3 | Agak tidak setuju |
| 4 | Ragu-ragu |

| | |
|---|---------------|
| 5 | Agak setuju |
| 6 | Setuju |
| 7 | Sangat setuju |

PSSUQ mempunyai 3 versi, versi pertama berjumlah 18 item, versi kedua 19 item dan versi terbaru yaitu versi ke tiga 16 item (Sauro dan Lewis, 2016: 192). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan PSSUQ versi ketiga. Berikut daftar pertanyaan PSSUQ versi ketiga.

Tabel 3. 3 Post-Study System Usability Questionnaire Versi 3

| No | Post-Study System Usability Questionnaire | Strongly Agree | | | | | | |
|----|---|----------------|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Overall, I am satisfied with how easy it is to use this system. | | | | | | | |
| 2 | It was simple to use this system. | | | | | | | |
| 3 | I was able to complete the tasks and scenarios quickly using this system. | | | | | | | |
| 4 | I felt comfortable using this system. | | | | | | | |
| 5 | It was easy to learn to use this system. | | | | | | | |
| 6 | I believe I could become productive quickly using this system. | | | | | | | |
| 7 | The system gave error messages that clearly told me how to fix problems. | | | | | | | |
| 8 | Whenever I made a mistake using the system, I could recover easily and quickly. | | | | | | | |
| 9 | The information (such as on-line help, on-screen messages and other documentation) provided with this system was clear. | | | | | | | |
| 10 | It was easy to find the information I needed. | | | | | | | |
| 11 | The information was effective in helping me complete the tasks and scenarios. | | | | | | | |
| 12 | The organization of information on the system screens was clear. | | | | | | | |
| 13 | The interface of this system was pleasant. | | | | | | | |
| 14 | I liked using the interface of this system. | | | | | | | |
| 15 | This system has all the functions and capabilities I expect it to have. | | | | | | | |
| 16 | Overall, I am satisfied with this system. | | | | | | | |

(Sumber : Sauro & Lewis, 2012)

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh melalui instrumen penilaian pada saat uji coba dianalisis dengan menggunakan teknik 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 yang dikembangkan. Teknik analisis data yang dilakukan adalah menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yaitu memaparkan hasil pengembangan produk, 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.

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

Hasil persentase 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 persentase. Nilai maksimal yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0%. Pembagian rentang kategori kelayakan menurut Arikunto (2009:44) dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Kategori Kelayakan

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

(Sumber : Arikunto, 2009:44)

Pada Tabel 3.4 diatas disebutkan persentase pencapaian skala nilai dan interpretasi. Untuk mengetahui kelayakan digunakan Tabel 3.4 diatas sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari validasi pengguna.