

## **BAB III. METODE PENGEMBANGAN**

### **A. Model Pengembangan**

Metode penelitian 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 sebuah perusahaan. 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.

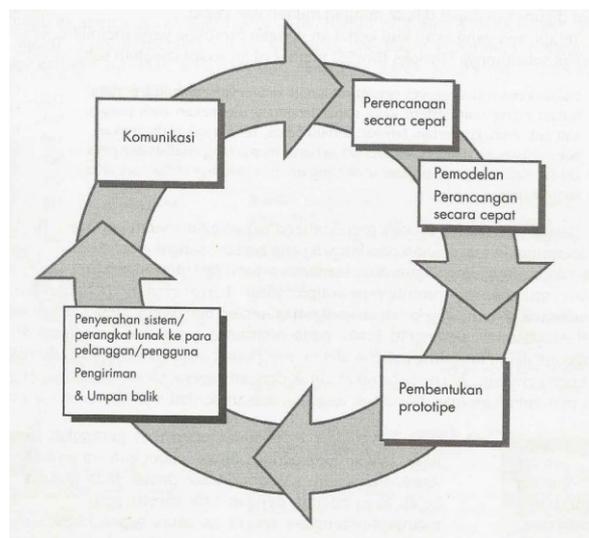
#### **Kelebihan Pembuatan Prototype**

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 prototype 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 dengan efisiensi dari sebuah algoritma, adaptasi dari sistem operasi, atau bentuk yang interaksi antara manusia-mesin harus diambil. Dalam hal ini, dan situasi lain, paradigma prototype mungkin menawarkan pendekatan yang terbaik. *Model Prototype* ini memungkinkan adanya interaksi antara pengembang sistem dengan pengguna sistem nantinya, sehingga dapat mengatasi ketidakserasian antara pengembang dan pengguna. Bagian mengenai *prototype* model dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini.



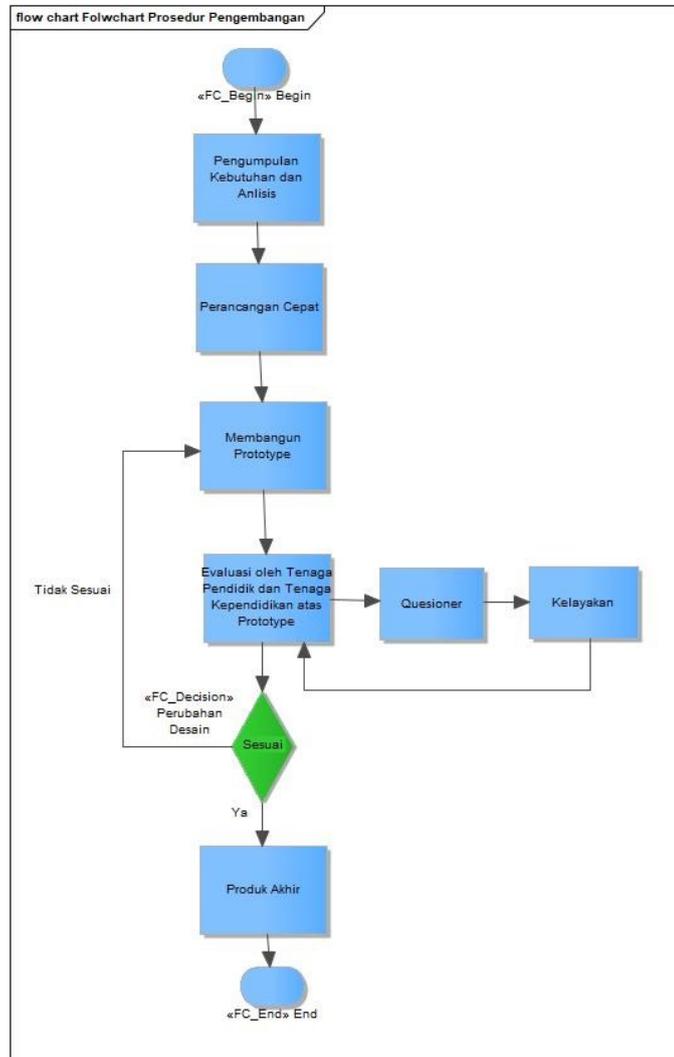
**Gambar 3.1. Model Prototipe**  
(Sumber : Roger S, Pressman, 2012, p.50)

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. **Pemodelan Perancangan Secara Cepat (*Modeling, Quick Design*)** : Segera membuat model, dan *quick design* fokus pada gambaran dari segi software apakah terlihat menurut pelanggan.
4. **Pembentukan Prototipe (*Construction of Prototype*)** : Perancangan secara cepat menuntun pada pembuatan dari prototipe.
5. **Deployment, Delivery & Feedback** : Prototipe yang dikirimkan kemudian dievaluasi oleh pelanggan, umpan balik digunakan untuk menyaring kebutuhan untuk software. Perulangan terjadi agar prototipe diperbaiki untuk memuaskan kebutuhan dari pelanggan, sementara pada waktu yang sama memungkinkan developer memahami lebih baik, apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan software.

## B. Prosedur Pengembangan

Dalam melakukan sebuah prosedur pengembangan, dapat dilakukan melalui langkah-langkah sistematis. Adapun dalam penelitian ini pengembangan yang dilakukan dapat digambarkan pada gambar 3.2.



**Gambar 3.2. Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan dalam penelitian telah divisualkan dalam gambar 3.2, adapun paparan penjelasannya adalah sebagai berikut :

1. **Pengumpulan kebutuhan dan analisis**, yaitu pengumpulan data-data yang diperlukan untuk digunakan sebagai dasar dari pengembangan sistem informasi pengelolaan data, mengidentifikasi semua kebutuhan dan garis besar sistem yang akan dibuat.
2. **Perancangan cepat**, perancangan dilakukan cepat dan dan rancangan mewakili semua aspek perangkat lunak yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*.

3. **Membangun prototipe**, membangun desain prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output).
4. **Evaluasi prototipe**, evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan, apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan atau belum. Jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan diambil.
5. **Perubahan desain dan prototipe**, prototyping direvisi apabila prototyping belum sesuai maka akan mengulang langkah-langkah sebelumnya.
6. **Evaluasi**, mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ya, langkah 6 dilakukan; jika tidak, ulangi langkah 3 dan 5.
7. **Produk Akhir**, apabila puas terhadap prototipe yang telah dibangun, pengembangan produk akhir dapat dimulai.

### C. Uji Coba Produk

Dalam langkah uji coba produk, terdapat proses pengumpulan data yang kemudian akan digunakan oleh pengembang sebagai kriteria dalam menentukan kelayakan produk. Selama tahap pengujian produk ini yang harus ditampilkan secara berurutan adalah desain eksperimental produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini.

#### 1. Desain Uji Coba

Desain uji coba produk dibagi menjadi dua tahap, yaitu uji coba ahli sistem informasi dan uji coba pengguna.

##### a. Uji Coba Ahli Sistem Informasi

Tahap uji coba ahli sistem informasi dilakukan dengan cara pengecekan hasil produk, lalu dilanjutkan dengan mengisi kuesioner yang dilakukan oleh dua orang dosen ahli sistem informasi. Setelah itu hasil dari pengujian tersebut akan di analisa oleh pengembang guna mengetahui tingkat kelayakan dan tingkat ketepatan dari informasi yang telah dihasilkan oleh sistem.

##### b. Uji Coba Pengguna

Pada tahap uji coba pengguna dilakukan dengan menggunakan cara mencoba hasil produk dan dilanjutkan pengisian kuisisioner oleh pengguna aplikasi, yaitu 3 (tiga) orang Pendidik dan 2 (dua) orang *Tenaga Administrasi*.

#### 2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pengembangan ini adalah:

- a. Subjek uji coba ahli terdiri dari dua dosen ahli sistem informasi Universitas Binaniaga Indonesia.
- b. Subjek uji coba pengguna, 3 (tiga) orang Pendidik dan 2 (dua) orang Admin yang bekerja di SDN Bantarjati 9.

#### **D. Jenis Data**

Data yang telah dikumpulkan pada penelitian yang akan dilakukan adalah berupa data primer dan data sekunder.

1. Data primer merupakan data yang paling pertama dikumpulkan oleh peneliti yang diperoleh langsung dari subjek penelitian di lapangan dengan menggunakan alat pengukuran atau alat pengambilan data langsung pada subjek sebagai sumber informasi yang dicari. Data primer ini dapat disebut juga sebagai data tangan pertama. Pada saat inisiasi kebutuhan data-data tersebut dikumpulkan dan digali dengan cara melakukan wawancara langsung dengan pihak SDN Bantarjati 9 untuk menganalisa kebutuhan pengguna sistem. Sementara pada saat uji coba, data primer lainnya diperoleh melalui kuesioner untuk pengguna guna melakukan pengujian sistem untuk mengukur tingkat kelayakan dan ketepatan informasi sistem serta pemenuhan kebutuhan pengguna terhadap sistem.
2. Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung melalui pihak lain atau perantara, data tersebut didapatkan oleh peneliti dari subjek penelitiannya. Data sekunder dapat disebut juga sebagai data tangan kedua. Sumber data sekunder yang biasanya berupa buku, data dokumentasi atau catatan laporan yang telah tersedia. Adapun data sekunder yang diperoleh untuk penelitian yang akan dilakukan antara lain kehadiran yaitu berupa laporan harian/bulanan Pendidik dan Tenaga Kependidikan yang bekerja di SDN Bantarjati 9.

#### **E. Instrumen Pengumpulan Data**

Dalam pengumpulan data, digunakan instrumen data yang dipilih guna untuk mengumpulkan data pada saat proses uji coba produk. Jika menggunakan instrumen yang sudah ada, maka perlu ada uraian mengenai karakteristik instrumen itu. Apabila instrumen yang peneliti gunakan adalah hasil dari pengembangan yang dikerjakan oleh dirinya sendiri, maka prosedur dari pengembangannya tersebut juga perlu dijelaskan.

Instrumen yang disusun terdiri dari elemen-elemen yang dilihat dari ahli sistem informasi dan pengguna.

##### **1. Instrumen untuk Ahli Sistem**

Instrumen untuk Ahli Sistem Informasi menggunakan kuesioner yang digunakan guna menghasilkan data yang dapat dipergunakan untuk mengukur tingkat kelayakan sebuah produk sistem informasi perangkat lunak. Adapun aspek penilaian dan pertanyaan yang akan digunakan bersumber pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ayu Maghfurroh. Sebagaimana tersaji pada tabel 3.1 dibawah ini.

**Tabel 3.1. Instrumen untuk pengujian kelayakan produk oleh Ahli Sistem Informasi**

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban					Kritik dan Saran
		STS	TS	N	S	SS	
<i>Komponen Input</i>							
1.	Produk mudah untuk digunakan						
2.	Menu yang tersedia mudah dipahami						
3.	Produk memiliki tampilan menarik						
4.	Desain sesuai tema produk						
5.	Penyusunan tata letak menu dan gambar pada produk tepat						
6.	Pengguna dapat dengan mudah menemukan informasi yang dibutuhkan						
7.	Penyajian informasi di produk ini sesuai dengan kebutuhan pengguna						
8.	Informasi pada produk tertata dengan jelas						
9.	Komponen pada produk ini sesuai dengan kebutuhan						
<i>Komponen Model</i>							
10.	Perpindahan interface dan desain ditampilkan secara konsisten						
11.	Terdapat proses validasi pada setiap form input						
12.	Terdapat fitur balikan jika melakukan kesalahan						
<i>Komponen Output</i>							
13.	Produk menyediakan informasi yang akurat						
14.	Produk menyediakan informasi yang jelas						

15.	Produk menyediakan informasi yang dapat dipercaya						
16.	Produk menyediakan informasi yang dapat dibaca						
17.	Produk menyediakan informasi yang mudah dipahami						
18.	Produk menyediakan informasi yang lengkap dan rinci						
19.	Infomasi pada produk ini menggunakan bahasa yang baik dan benar						
20.	Gambar pada produk ini dapat dilihat dengan jelas						
21.	Gambar pada produk ini mendukung informasi yang hendak disampaikan						
<b>Komponen Teknologi</b>							
22.	Tiap proses membutuhkan jeda waktu yang singkat						
23.	Respon dari setiap proses sesuai dengan fungsinya masing-masing						
<b>Komponen <i>Control</i></b>							
24.	Penggunaan komponen pada produk tidak mengalami error						
25.	Fungsi pada produk tidak mengalami error						
26.	Produk aman dari virus						
27.	Ukuran file produk sesuai dengan fitur yang diberikan						

(Sumber: Ayu Maghfurroh, 2018)

## 2. Instrumen untuk pengguna

Usabilitas merupakan salah satu aspek yang sangat berkaitan dengan pengguna akhir yang pada penelitian ini adalah Pendidik dan Tenaga Kependidikan di SDN Bantarjati 9, sehingga dalam proses pengembangan harus melibatkan langsung pengguna untuk dapat memberikan penilaian mengenai sistem informasi tersebut guna

mendapatkan hasil uji coba yang berhubungan dengan kepuasan dari pengguna dan dapat menyatakan bahwa sistem yang sudah dikembangkan telah sesuai kebutuhan dari pengguna dan secara keseluruhan sesuai dengan apa yang diharapkan oleh pengguna. Selanjutnya data dari hasil pengujian tersebut diolah guna dapat menyatakan apakah sistem informasi yang dirancang sudah sesuai dan dapat dikatakan layak sebagai sistem informasi. Penelitian ini menguji produk secara langsung kepada Pendidik dan Tenaga Kependidikan di SDN Bantarjati 9, maka dari itu, penelitian ini menggunakan *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ).

**Tabel 3.2. Instrumen Uji Coba Produk untuk Pengguna**

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.					
2.	Penggunaannya sederhana.					
3.	Dengan sistem ini saya dapat menyelesaikan tugas dengan cepat.					
4.	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.					
5.	Sistem ini mudah dipelajari.					
6.	Saya yakin bisa produktif ketika menggunakan sistem ini.					
7.	Terdapat pesan kesalahan dan cara mengatasinya.					
8.	Kapanpun terjadi kesalahan, saya dapat memperbaiki dengan cepat dan mudah.					
9.	Sistem ini menyediakan informasi yang jelas seperti pesan di layar dan dokumentasi lainnya.					
10.	Mudah untuk mendapatkan informasi yang saya butuhkan.					
11.	Informasi yang diberikan sistem ini mempermudah saya menyelesaikan pekerjaan.					
12.	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.					

13.	Tampilan sistem ini bagus.					
14.	Saya suka menggunakan tampilan sistem ini.					
15.	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kemampuan yang diperlukan.					
16.	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini.					

(Sumber :Jeff Sauro dan James R Lewis (2012 p. 193))

Tinjauan ini menggunakan strategi penanganan informasi dengan menggunakan estimasi skala Likert. Sugiyono (2010:134) menjelaskan bahwa skala Likert digunakan sebagai interaksi dalam menentukan perspektif, kesimpulan dan kesan individu atau kumpulan individu tentang kekhasan sosial. Skala Likert memberikan tanggapan elektif terhadap pernyataan yang terkandung dalam instrumen dengan cakupan jawaban dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju, sehingga para ahli memilih perkiraan ini berdasarkan pertimbangan yang ditujukan untuk membuatnya lebih mudah bagi responden saat memilih jawaban. Tanggapan yang dapat dipilih oleh responden saat menyelesaikan survei mengacu pada standar tanggapan yang terdapat dalam skala Likert.

Responden mencoba langsung sistem pengelolaan data kehadiran di SDN Bantarjati. Kemudian responden mengisi instrument dengan menjawab pertanyaan berdasarkan skala likert yang memiliki beberapa opsi, yaitu sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Selanjutnya data diolah menjadi skor 1-5 dan dihitung ke dalam bentuk prosentasi. Sehingga nantinya akan dapat memberikan kesimpulan kelayakan dari

**Tabel 3.3. Skala Likert**

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

(Sumber : Sugiyono, 2010:134)

## F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh berdasarkan hasil alat pengolah data pada saat pengujian akan dianalisa terlebih dahulu. Analisis bertujuan untuk mengkarakterisasi data pada setiap variabel yang dikandungnya. Dengan menggunakan pendekatan ini diharapkan dapat mempermudah peneliti dalam memaknai data sehingga dapat lebih memahaminya dalam proses tindak lanjut. Kemudian data hasil analisis tersebut akan digunakan sebagai acuan pada saat evaluasi sistem informasi pengelolaan data kehadiran di SDN Bantarjati 9 yang akan dikembangkan. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kualitatif yang menginterpretasikan hasil pengembangan produk berupa sistem pengelolaan data absens. Hasil perolehan data kemudian dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan kemudian didapatkan hasilnya dalam persentase (Arikunto 1996: 2) atau dapat ditulis dengan rumus berikut.

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

(Sumber : Arikunto, 1996:244)

Hasil persentase tersebut kemudian dapat digunakan untuk menentukan apakah sistem yang dirancang memenuhi keutuhan pengguna dinilai dari komponen-komponen yang telah dipelajari dan terakhir sistem telah diuji sistem yang dikembangkan dapat dinyatakan layak dan kemudian dapat digunakan pada sistem yang lebih besar. Menurut Arikunto (2009: 44) ada lima jenis kelayakan. Skala ini memperhitungkan kisaran kuantitas dalam persentase. Nilai maksimum yang diharapkan setidaknya 100 n yaitu 0%. Distribusi rentang kualifikasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.4 di bawah ini.

**Tabel 3.4. Kategori Kelayakan**

Presentase Pencapaian	Interpretasi
20%-36%	Sangat Tidak Layak
36,1%-52%	Tidak Layak
52,1%-68,0%	Cukup layak
68,1%-84,0%	Layak
84,1%-100%	Sangat Layak

(Sumber : Arikunto, 2009:44)