

BAB III

METODE PENELITIAN

A. METODOLOGI PENELITIAN

Subjek pada penelitian ini merupakan salah satu bagian dari teknologi komunikasi dan informasi yang sekarang sedang berkembang dengan sangat pesat, yaitu *Short Message Service* atau SMS. Populernya SMS merupakan dampak perkembangan teknologi selular yang memanfaatkan setiap kanal dan fasilitas yang tersedia seoptimal mungkin, untuk memberikan layanan kepada pelanggan. Penulis bermaksud mengaplikasikan sistem SMS tersebut kedalam sistem informasi sekolah. Oleh sebab itu metode yang tepat untuk penelitian ini adalah metode Penelitian dan Pengembangan atau dikenal dengan istilah *Research And Development* (R&D). Karena, metode R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. (Sugiyono, 2009)

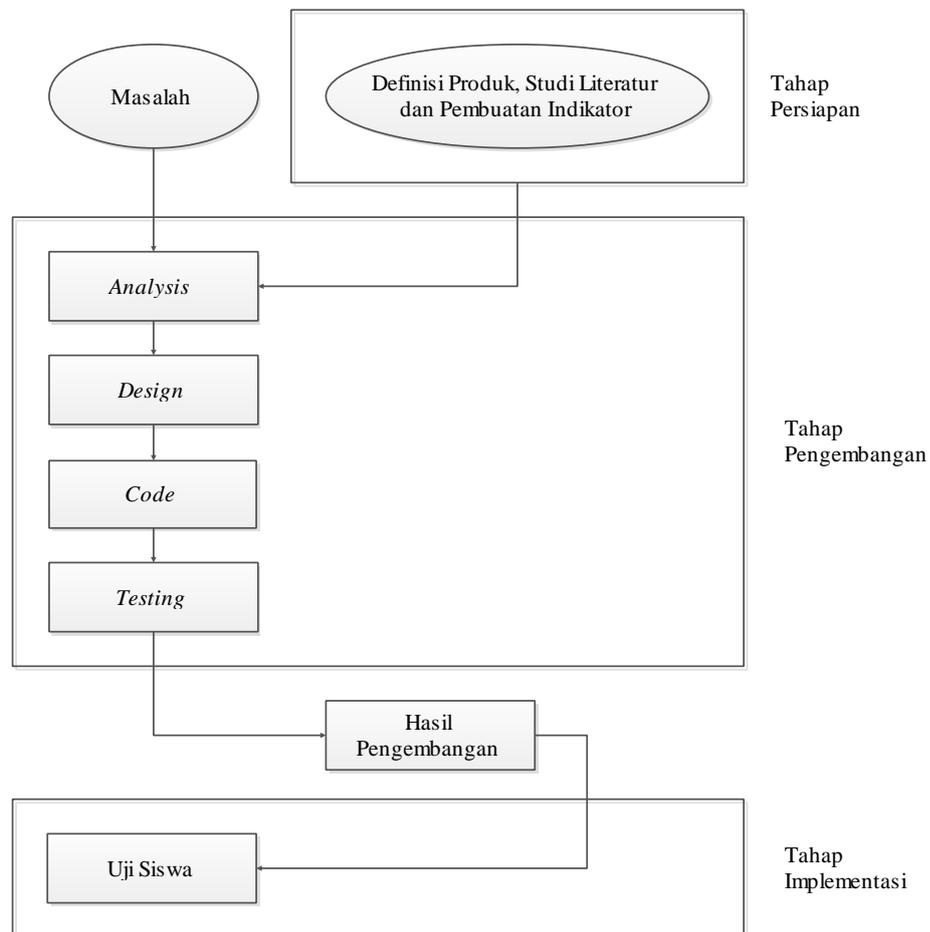
Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan, sedangkan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas maka diperlukan penelitian untuk menguji produk tersebut. Jadi penelitian pengembangan bersifat longitudinal (bertahap/bisa multy years). Sesuai dengan namanya, *Research & Developmnet* seringkali difahami sebagai kegiatan penelitian yang dimulai dengan *research* dan diteruskan dengan *development*.

Kegiatan *research* dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan pengguna (*needs assessment*), sedangkan kegiatan *development* dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran. Pemahaman ini tidak terlalu tepat. Kegiatan *research* tidak hanya dilakukan pada tahap *needs assesment*, tapi juga pada proses pengembangan produk, yang memerlukan kegiatan pengumpulan data dan analisis data, yaitu pada tahap proses, validasi ahli, dan pada tahap validasi empiris atau uji-coba. Sedangkan *development* mengacu pada produk yang dihasilkan dalam proyek penelitian.

Adapun langkah-langkah penelitian dan pengembangan sebagai berikut :

- a. Penelitian dan pengumpulan informasi (*Research and information collecting*), perencanaan (*Planning*)
- b. Pengembangan produk pendahuluan (*Develop preliminary form of product*), uji coba pendahuluan (*Preliminary Field Testing*)
- c. Perbaikan produk utama (*Main product revision*)
- d. Uji coba utama (*Main Field Testing*)
- e. Perbaikan produk operasional (*Operational Product revision*)
- f. Uji coba operasional (*Operational Field Testing*)
- g. Perbaikan produk akhir (*Final Product Revision*)
- h. Diseminasi dan pendistribusian (*Dissemination and distribution*)

Sementara itu, Mardika (2008: 13) menggunakan model pengembangan yang mengacu pada model penelitian pengembangan Borg & Gall (2003:775), model pengembangan desain pembelajaran Dick & Carey (2005: 1), dan pengembangan produk model Luther (1994) (Ariesto Hadi Sutopo, 2003: 32), yang meliputi enam tahapan, yakni analisis kebutuhan, desain pembelajaran, produksi multimedia, validasi ahli, revisi dan uji coba produk.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Mengadopsi model pengembangan tersebut yang kemudian diadaptasi dalam penelitian ini sehingga menghasilkan model pengembangan yang tetap mengacu pada model pengembangan diatas, penulis akan menggunakan lima tahapan penelitian dan pengembangan, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian. Dari empat tahapan dasar tersebut, kemudian dikembangkan tahapan-tahapan yang lebih terperinci seperti yang terlihat pada gambar 3.1.

1. TAHAP PERSIAPAN

Pada tahapan ini penulis memulai dengan merumuskan masalah sistem, menentukan tujuan yang diharapkan, menentukan batasan masalah, hingga melakukan study literatur yang berkaitan dengan topik yang diambil, terutama mengenai sistem informasi sekolah dan penunjang perangkat lunak, yaitu SMS *gateway*.

Secara singkat hal tersebut telah dibahas dalam BAB I, dan berikut adalah pemaparan dari tahapan persiapan yang dimaksud :

a. Pendefinisian Produk

Pendefinisian produk meliputi rumusan masalah dan batasan masalah. Sebelum proses penelitian dan pengembangan berlangsung, terlebih dahulu harus ditentukan produk seperti apa yang sesuai dan mampu untuk mengatasi permasalahan pendidikan. Penentuan jenis produk tersebut menghasilkan sebuah deskripsi spesifik mengenai

produk yang akan dikembangkan. Borg dan Gall (1983:776) mengatakan, deskripsi tersebut bisa berupa : (1) deskripsi naratif keseluruhan produk yang diusulkan, (2) garis besar tentang apa yang akan mencakup produk dan bagaimana akan digunakan dan, (3) pernyataan spesifik dari tujuan produk.

b. Studi Literatur

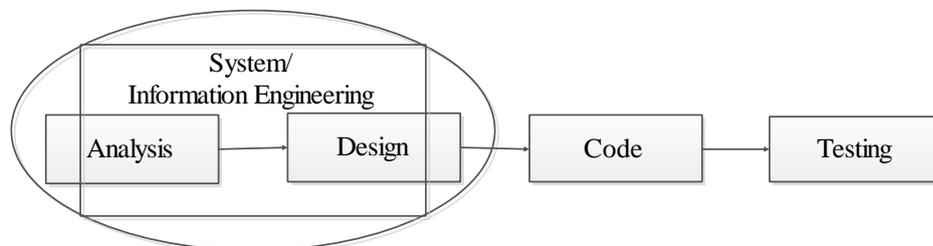
Setelah produk pendidikan yang akan dikembangkan teridentifikasi dengan baik, langkah selanjutnya yaitu studi literatur atau tinjauan pustaka guna mengumpulkan hasil penelitian terdahulu dan informasi lainnya yang berkaitan dengan pembangunan produk. Menurut Borg dan Gall (1983: 777) studi literatur pada penelitian dasar maupun terapan memiliki tujuan untuk menentukan pengetahuan dasar dari area yang menjadi perhatian. Dalam proyek R&D, peneliti juga harus peduli dengan bagaimana pengetahuan ini dapat diterapkan pada produk yang ingin ia kembangkan.

Pada saat studi literatur, penulis akan mencari berbagai informasi tentang penelitian terdahulu dengan subjek Sistem Informasi Sekolah. Selain itu, dikarenakan Sistem Informasi Sekolah yang penulis buat berbasis SMS *gateway* maka penulis juga melakukan studi literatur terhadap bagaimana cara membuat aplikasi dengan menggunakan SMS *gateway*.

c. Pembuatan Indikator

Dikarenakan aplikasi yang dikembangkan merupakan sebuah Sistem Informasi Sekolah, maka pada tahap persiapan peneliti harus menentukan Indikator Sistem Informasi Sekolah yang dapat memudahkan *user* untuk mengakses kebutuhannya akan informasi peserta didik di sekolah, baik berupa nilai, presentase kehadiran, jadwal pelajaran, maupun informasi kegiatan di sekolah. Indikator tersebut bertujuan agar Sistem Informasi yang akan dibuat memiliki arah yang jelas, harus seperti apa desainnya serta metode yang cocok untuk mengembangkannya.

2. TAHAP PENGEMBANGAN



Gambar 3.2 Sekuensial Linear (presman, 2002)

Pada tahapan pengembangan penulis menggunakan model *sequensial linier (waterfall)*. Model *sequensial linier* ini adalah paradigma rekayasa perangkat lunak yang paling luas dipakai dan paling tua. Tetapi kritik dari paradigma tersebut telah menyebabkan dukungan aktif untuk mempertanyakan kehandalannya (M. Hanna, 1995).

Sequential linier mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan. Model *sequensial linier* melingkupi aktivitas-aktivitas sebagai berikut :

a. Analysis

Tahapan ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi yg relevan mengenai perlunya pemanfaatan SMS pada sistem informasi sekolah, baik bagi pelajar, guru, maupun lingkungan. Oleh karena itu, untuk menetapkan tujuan tersebut pada tahap analisis ini kegiatan yang dilakukan adalah studi literatur dan studi lapangan. Analisis yang dilakukan dalam tahap ini meliputi analisis umum, analisis pengguna, analisis perangkat lunak, dan analisis perangkat keras.

b. Design

Ditahapan desain penelitian dilakukan pengumpulan data, alat dan bahan yang dibutuhkan yang akan menjadi data penelitian. Dari data penelitian dilakukan penentuan kebutuhan sistem. Rekayasa sistem dilakukan setelah semua daftar kebutuhan terinci dengan baik. Di akhir penelitian akan dihasilkan Sistem Informasi Sekolah Berbasis SMS.



Gambar 3.3 Desain Pengembangan

c. *Code*

Coding atau implementasi dalam bentuk basis data, tampilan dan source code ini merupakan proses penerjemahan perancangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis SMS ke dalam bentuk *pseudo code* program yang hasil akhirnya dalam bentuk sistem yang sudah siap pakai.

d. *Testing*

Testing atau proses pengujian berfokus pada logika internal Sistem Informasi Sekolah Berbasis SMS, memastikan bahwa semua fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang sebelumnya.

Juga pengujian kehandalan sistem dalam menangani banyak *request* dalam waktu yang relatif singkat.

Setelah pengembangan perangkat lunak selesai, perangkat lunak tersebut tidak serta merta layak untuk digunakan dimasyarakat luas. Karenanya, peneliti perlu untuk memvalidasi perangkat lunak yang dikembangkan dengan *expert judgment*, serta pengujian langsung pada siswa. Di tahap ini pengujian dilakukan oleh pihak diluar peneliti.

Expert judgment, atau penilaian ahli merupakan proses untuk memvalidasi kelayakan media yang dikembangkan. Pada tahap ini, media dinilai oleh dua ahli yang berbeda yaitu ahli desain pembelajaran, serta ahli rekayasa perangkat lunak dan komunikasi visual. Kedua ahli tersebut memberikan penilaian secara independen terhadap media yang dikembangkan. Jika menurut ahli media tersebut belum layak untuk diimplementasikan ke siswa maka produk akan diperbaiki terlebih dahulu sebelum diimplementasikan pada siswa.

3. TAHAP IMPLEMENTASI

Tahap ini merupakan uji coba produk yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan siswa terhadap kualitas layanan sekolah dibagian akademik. Setelah produk dibuat, produk kemudian diimplementasikan di sekolah. Setelah itu produk akan dievaluasi baik dari segi sistem yang digunakan maupun respon pengguna terhadap produk.

B. KRITERIA PENGUJIAN

Pengujian dilakukan terhadap aspek Sistem Informasi, aspek SMS Gateway dan kepuasan siswa terhadap produk yang dikembangkan.

1. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian tidak hanya dilakukan disatu lokasi saja. Tahap studi literatur penelitian dilakukan di Perpustakaan Universitas Pendidikan Indonesia untuk mencari literatur dari buku maupun karya tulis ilmiah. Sedangkan untuk literatur yang diperoleh dari internet, lokasi penelitian dilakukan ditempat yang memungkinkan penulis untuk mengakses internet, termasuk di tempat tinggal.

Pada tahap pembuatan aplikasi, penulis melakukan penelitian di tempat tinggal pribadi. Sedangkan pada tahap pengujian produk, penulis mengambil tempat penelitian di SD BPI Bandung. Adapun subjek penelitian pada tahap pengujian produk dipilih sedemikian rupa sehingga bisa sesuai dengan karakteristik Sistem Informasi yang dikembangkan. Maka subjek penelitian harus memiliki kriteria sebagai berikut: (1) Siswa bersekolah di tempat yang salah satu misi unggulannya; *Program Digital School*, (2) Bersekolah di tempat yang sudah memiliki Sistem Informasi Sekolah menggunakan *database* Mysql, (3) Telah menggunakan layanan SMS gateway namun masih searah dan belum optimal, (4) Siswa adalah pengguna aktif perangkat seluler (fitur SMS). Berdasarkan pada kriteria tersebut peneliti mengambil lokasi peneltian di SD BPI Kota Bandung, dengan subjek penelitian siswa kelas VI.

2. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SD BPI Kota Bandung, dan sampel dari penelitian ini adalah kelas 6 dengan jumlah 117 Siswa atau 20,3% dari jumlah siswa di sekolah tersebut. Rincian responden : 28 siswa kelas 6A, 32 siswa kelas 6B, 32 siswa kelas 6C dan 25 siswa kelas 6D..

3. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan dua macam angket. Angket pertama ditujukan kepada ahli rekayasa perangkat lunak dan angket kedua ditujukan untuk siswa.

a. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli merupakan instrumen yang digunakan pada tahapan validasi oleh para ahli terhadap sistem yang dikembangkan. Tujuan dari angket yaitu untuk mengetahui penilaian ahli tentang aspek rekayasa perangkat lunak, yaitu penilaian ahli tersebut bisa dimanfaatkan sebagai perbaikan terhadap media yang dibuat, sebelum media tersebut diujicobakan secara terbatas ke siswa selaku pengguna.

b. Instrumen Penelitian Siswa

Angket kedua ditujukan untuk siswa. Angket tersebut memiliki beberapa tujuan sebagai berikut: (1) untuk menguji coba aplikasi apakah bisa berjalan dengan baik di berbagai ponsel yang dimiliki siswa, (2) mengetahui apakah aplikasi tersebut mudah digunakan atau

tidak?, (3) mengetahui pendapat siswa terhadap sistem informasi sekolah berbasis SMS.

4. Teknik Analisis dan Pengolahan Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dimana peneliti akan bekerja dengan informasi-informasi data dan didalam menganalisisnya tidak menggunakan analisis data statistik. Analisis data secara kualitatif dilakukan dengan menganalisis data hasil penilain *expert judgement* dan siswa sebagai pengguna produk.

Setelah semua data angket terkumpul, peneliti mengolah dan menganalisis data tersebut. Pengolahan data dilakukan dengan mengubah frekuensi jawaban dari ahli dan siswa menjadi persentase. Hasil pengolahan data kemudian dianalisis untuk mendapatkan penilaian terhadap produk dari aspek rekayasa perangkat lunak.

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif (Sugiyono, 2009: 105). Penulis menggunakan Skala *Likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrument yang dapat berupa pertanyaan ataupun pernyataan (Sugiyono, 2009: 107).

Tabel 3.2 Skala Pengukuran

No	Kualitas Layanan	Kepuasan Siswa	Poin Nilai
1	Sangat Setuju (SS)	Sangat Puas (SP)	5
2	Setuju (S)	Puas (P)	4
3	Cukup Setuju (CS)	Cukup Puas (P)	3
4	Tidak Setuju (TS)	Tidak Puas	2
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	Sangat Tidak Puas (STP)	1

a. Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Sugiyono (2009: 99) menjelaskan bahwa perhitungan *rating scale* ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

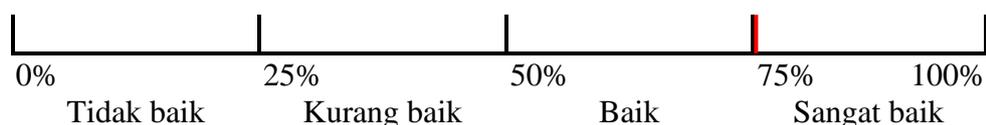
$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase,

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir \times jumlah responden \times jumlah butir

Selanjutnya tingkat validasi dalam penelitian ini digolongkan dalam empat kategori dengan menggunakan skala sebagai berikut (Gonia, 2009: 50):



Selanjutnya, Gonia (2009: 50) menjelaskan kategori tersebut bisa dilihat berdasarkan tabel interpretasi sebagai berikut:

Tabel 3.1 Tabel kategori tingkat validitas

Skor persentase (%)	Interpretasi
0-25	Tidak baik
25-50	Kurang baik
50-75	Baik
75-100	Sangat baik

Data penelitian yang bersifat kualitatif seperti komentar dan saran dijadikan dasar dalam merevisi media pembelajaran interaktif.

b. Analisis Data Penelitian Siswa

Untuk menghitung skala angket dengan menggunakan skala Likert, Sugiyono (2009: 246) menjelaskan bahwa pertama-tama ditentukan terlebih dahulu skor ideal. Skor ideal adalah skor yang ditetapkan dengan asumsi bahwa setiap responden pada setiap pertanyaan memberi jawaban dengan skor tertinggi.

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase,

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir.