BAB 3
METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

SMK LPI Semarang adalah salah satu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Swasta di Semarang yang berlokasi di Jl. Menoreh Utara Raya No. 11, Kelurahan Sampangan, Kecamatan Gajahmungkur, Semarang. SMK LPI Semarang memiliki sembilan kelas yang dipisah terdiri tiga kompetisi keahlian, yaitu Akuntansi, Pemasaran, dan Rekayasa Perangkat Lunak.

Gambar 3.1 Banner SMK LPI Semarang

Dikepalai oleh Bapak Catur Budhi Utomo, sekolah yang memiliki jumlah siswa sebanyak 254 siswa per tahun 2016 ini telah mendapatkan akreditasi B. Guna menyelaraskan fungsinya, SMK LPI Semarang berpegang pada visi dan misinya, yaitu:

Visi

Menjadi lembaga pendidikan terdepan yang menghasilkan tamatan yang cerdas, kreatif, berbudi pekerti luhur, dan memiliki keterampilan profesional sesuai dengan kebutuhan pasar, serta bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

Misi

1. Menyelenggarakan program pendidikan dan pelatihan di bidang Akuntansi, Pemasaran, dan Rekayasa Perangkat Lunak (teknologi informasi), agar peserta didik profesional di bidangnya.
2. Meningkatkan prestasi akademik dan non akademik serta pengembangan kreatifitas siswa.
3. Selalu mengupayakan inovasi dalam proses pembelajaran.
4. Meningkatkan profesionalisme pendidik dan tenaga kependidikan.
5. Melaksanakan program pendidikan dan pelatihan penguasaan bahasa asing.
6. Meningkatkan ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa melalui kegiatan – kegiatan kerohanian.
7. Menciptakan lingkungan sekolah yang menunjang suasana pembelajaran yang menyenangkan yang demokratis.
8. Mewujudkan tata krama dan saling menghormati antar warga sekolah.
9. Membentuk peserta didik yang berbudi pekerti luhur dan berakhlak baik.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan di tempat dilakukannya penelitian yaitu pada SMK LPI Semarang. Metode pengumpulan yang dilakukan pada penelitian ini diantaranya:

1. Observasi

   Observasi ini dilakukan dengan cara mengamati dan melihat secara langsung proses berjalannya kegiatan sekolah dan administrasi yang dilakukan oleh siswa dan pegawai tata usaha (TU) di SMK LPI Semarang. Hasil dari observasi inilah yang digunakan untuk menentukan analisa kebutuhan aplikasi yang dikembangkan.

2. Wawancara

   Pengumpulan data berupa wawancara ini digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi yang nantinya dipaikai pada tahap analisa kebutuhan. Teknik ini dilakukan dengan melakukan wawancara secara langsung kepada 30 responden orang tua dari tiap siswa yang datang ke sekolah perihal permasalahan administrasi maupun yang hanya menjemput anaknya ketika pulang sekolah. Selain orang tua, wawancara kepada petugas tata usaha selaku pengurus administrasi juga dilakukan demi mendapatkan beberapa data dan informasi seperti:

   - Permasalahan yang ada saat ini,
   - Data dan informasi otentik yang nantinya digunakan untuk analisa,
   - Kebutuhan dan media yang dibutuhkan pengguna,
   - Fitur-fitur yang dibutuhkan untuk membantu menyelesaikan permasalahan.

3. Studi Literatur

   Adalah dengan mencari, membaca, memahami, dan menganalisa bermacam-macam literatur hasil penelitian yang berkaitan dengan apa yang hendak dibahas. Pengoleksian data dan informasi inid ilakukan dengan cara mempelajari jurnal-jurnal, buku, dan referensi yang berkaitan dengan penelitian.

Jenis data yang dipakai dalam penelitian ini yaitu data kualitatif, karena data yang dibutuhkan tidaklah berupa angka, melainkan berupa pernyataan yang disampaikan oleh responden saat menyampaikan keluhan yang dimiliki. Sumber data dipisah menjadi dua kategori, yaitu data primer dan data sekunder:

1. Data Primer

   Merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumber data yang terlibat, yaitu SMK LPI Semarang sebagai tempat penelitian berlangsung. Dengan melakukan wawancara kepada pihak yang berkaitan, penulis mendapatkan informasi mengenai keluhan-keluhan yang berhubungan dengan

topik tugas akhir, yang nantinya digunakan sebagai bahan penyusunan tugas akhir.

2. Data Sekunder

   Adalah data-data yang diperoleh secara tidak langsung, seperti dari buku, jurnal ilmiah, paper, dan media internet yang mendukung penelitian tugas akhir. Data tersebut dijadikan sebagai landasan dan pelengkap data primer.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan penulis untuk melakukan pengembangan sistem adalah dengan prototipe. Prototipe adalah salah satu metode pendekatan sistem yang sekuensial, tahap-tahapan yang dijalankan akan lebih mudah diterima oleh calon pengguna, karena pengguna juga aktif berperan dalam pengembangan sistem.

Terlepas dari itu, prototipe juga memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing.

Tabel 3.1 Kelebihan dan kelemahan prototyping

Kelebihan	Kelemahan
Komunikasi antara pengembang dan pelanggan berjalan dengan baik, karena pelanggan berperan aktif dalam pengembangan sistem.	Pelanggan tidak melihat bahwa aplikasi belum mencerminkan kualitas aplikasi secara keseluruhan dan belum memikirkan peneliharaan dalam jangka waktu yang lama.
Pengembang mengerjakan sistem yang ia kerjakan dengan lebih optimal dalam menentukan kebutuhan pelanggan.	Produk biasanya terlihat sederhana, karena pelanggan lebih memilih ingin cepat dalam selesainya proyek.
Lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem.	
Penerapan menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang diharapkannya.	

Prototipe bekerja dengan melakukan proses desain berulang dan menggabungkan empat tahap utama seperti *System Development Life Cycle* (SDLC) yang terdiri dari tahapan analisis, desain, kontruksi, dan implementasi, ke dalam satu fase *looping*.

1. Kebutuhan

   Kebutuhan yang dimaksudkan dalam penelitian ini meliputi beberapa instrumen seperti data-data primer dan sekunder yang didapatkan dari metode pengumpulan data, kebutuhan perangkat lunak, dan kebutuhan perangkat keras.

   a. Kebutuhan Perangkat Lunak
      - Sistem Operasi, dalam penelitian ini penulis menggunakan sistem operasi windows 7 64-bit, dan windows 10 32-bit untuk melakukan pengecekan.
      - XAMPP, digunakan sebagai *server localhost*, serta memanfaatkan MySQL untuk mengakses *database*.
      - Gammu, sebagai aplikasi SMS gateway.
      - Notepad++, untuk melakukan pengkodean berkas-berkas PHP.
      - Mozilla Firefox, digunakan untuk mengakses dan menampilkan hasil pengkodean.

   b. Kebutuhan Perangkat Keras
      - Seperangkat komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:
        - Prosesor Intel Core i5-3470 @3.20 GHz
        - Memory RAM sebesar 2x4GB
        - Memory HDD sebesar 1TB
      - Modem serta sim-card GSM sebagai identitas pengirim dan penerima server SMS *gateway*.
      - Telepon genggam, sebagai alat penerima dan pengirim pesan yang berhubungan dengan modem server.

2. Analisis

   Pada tahap ini, penulis melakukan studi literatur berdasarkan sumber data yang diperoleh dan mengklasifikasikan masalah yang ada. Kemudian dari data-data tersebut, diproses untuk dianalisa kebutuhan pada sistem dan membuat seperti apa batasan sistem yang akan dibuat. Selain itu, pada tahap ini penulis selaku pengembang sistem yang baru berdiskusi dengan penanggung jawab sistem yang sedang berjalan yaitu dengan pengurus tata usaha SMK LPI Semarang.
3. Desain

   Pada tahap ini, hal yang penulis selain merancang *user interface* yaitu menganalisa data, fungsi pada sistem, dan membuat skema database yang nantinya akan digunakan oleh sistem dan dieksekusi pada tahap konstruksi.
4. Konstruksi

   Pada penelitian ini, penulis melakukan pengkodean dengan bahasa pemrograman PHP.
5. Testing

   Dan pada tahap pengujian, yaitu *black-box testing*, penulis nantinya menggunakan lima perangkat yang berbeda untuk memastikan bahwa sistem benar-benar berjalan dengan baik.
6. Implementasi

   Pada tahap implementasi, penulis mengimplementasikan rancangan berdasarkan dengan menggabungkan tahap-tahap sebelumnya seperti pengkodean dan melakukan pengujian. Tidak hanya itu, pada tahap ini juga terdapat proses pemeliharaan sistem dengan tujuan untuk menjaga sistem agar dapat tetap beroperasi dengan baik dan berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pemeliharaan ini melibatkan beberapa sampel target (orang tua siswa) sehingga mendapatkan saran yang nantinya digunakan untuk mengevaluasi sehingga sistem yang berjalan dapat lebih disempurnakan.