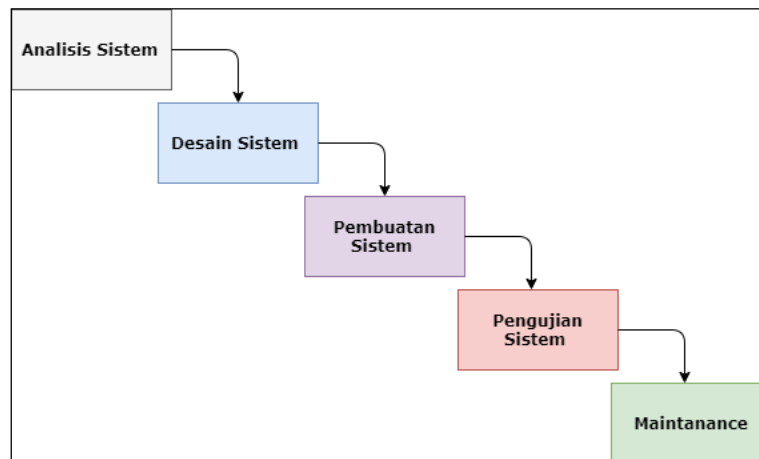


BAB 3. METODOLOGI

3.1 Metodologi Penelitian

Dalam pembuatan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Kurikulum 2013 di SMP Negeri 1 Karangploso menggunakan metode *waterfall*. Untuk gambaran proses pengerjaan menurut metode dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Metode *Waterfall*

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus (Hartono, 2001).

Model Pengembangan *Waterfall* merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang ada di dalam model *Sequential Development Life Cycle* atau biasa disingkat SDLC (Firmansyah & Udi, 2018, p. 185).

3.2 Analisis Sistem

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user* (Dermawan & Hartini, 2017, p. 143). Dalam memenuhi kebutuhan *user* diperlukan pengumpulan data untuk membangun aplikasi yang dibuat. Dalam melakukan pengumpulan data dan informasi digunakan metode sebagai berikut:

a. Wawancara

Wawancara yaitu tanya jawab dengan seseorang (pejabat dan sebagainya) yang diperlukan untuk dimintai keterangan atau pendapatnya mengenai suatu hal untuk

dimuat dalam media (Nasional, 2008). Untuk mendapatkan informasi secara lengkap dari narasumber yaitu Wakil Kepala Sekolah (waka) bagian kurikulum pendidikan di SMP Negeri 1 Karangploso, Bapak Arifin M.Pd. Hasil wawancara yang diperoleh yaitu:

- 1) Data siswa.
- 2) Data mata pelajaran.
- 3) Data nilai siswa
- 4) Data KKM.
- 5) Aplikasi Radig yang dipakai pihak SMP Negeri 1 Karangploso mengolah rapor siswa.
- 6) Alur pengolahan nilai dan rapor.

b. Observasi

Observasi merupakan peninjauan kembali dengan cermat tentang proses berlangsungnya pengolahan nilai rapor pada SMP Negeri 1 Karangploso. Serta memahami kebutuhan apa saja yang akan dibutuhkan saat sistem mulai dibuat dan pemahaman penggunaan aplikasi Radig yang selama ini digunakan untuk proses pencetakan rapor.

c. Studi pustaka

Studi pustaka merupakan referensi penunjang dalam pembuatan sistem aplikasi. Serta penunjang teori yang dibutuhkan saat menyusun laporan akhir, salah satunya referensi yang membahas K-13. Referensi tersebut seperti:

- 1) Kamus Besar Bahasa Indonesia
- 2) Jurnal Ilmiah
- 3) Buku Rujukan
- 4) Artikel Ilmiah

Dari pengumpulan informasi data di atas maka dapat dibutuhkan pula kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Untuk pemaparannya sebagai berikut:

a. Kebutuhan fungsional

- 1) Proses *login* wali kelas untuk memasukkan nilai sikap dan nilai ekstrakurikuler siswa.
- 2) Proses *login* guru untuk memasukkan data nilai pada masing-masing mata pelajaran yang diampu.
- 3) Proses *login* waka kurikulum untuk melihat nilai siswa beserta kesiapan pencetakan rapor.

- 4) Proses menulis, memperbarui, menghapus, dan mengedit data oleh *user*.
- b. Kebutuhan non-fungsional
- 1) Laptop digunakan untuk membangun *website*.
 - 2) Sistem operasi Windows 10.
 - 3) Xampp.
 - 4) Visual Studio Code.
 - 5) Bahasa pemrograman PHP, HTML, Java Script.
 - 6) *Database* MySQL.
 - 7) Desain Bootstrap dan CSS.

3.3 Desain Sistem

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya (Dermawan & Hartini, 2017, p. 143).

Dalam pengerjaan laporan akhir ini desain sistem menggunakan DFD, normalisasi untuk rancangan *database* karena data yang diterima merupakan tabel data belum normal dan ERD sebagai identifikasi hubungan antar tabel.

3.4 Pembuatan Sistem

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain (Dermawan & Hartini, 2017, p. 143). Pembuatan sistem menggunakan bahasa pemrograman *website* PHP dengan *text editor* Visual Studio Code yang mana dalam penyimpanan data menggunakan *database* MySQL.

3.5 Pengujian Sistem

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan (Dermawan & Hartini, 2017, p. 143). Dalam melakukan pengujian program yang sudah dibuat yaitu menggunakan *Black Box Testing*. Pengujian sistem merupakan suatu cara untuk menguji terhadap sistem yang telah dibuat, apakah telah benar atau masih ada yang salah. Dalam

pengujian sistem *black box* dilakukan dengan menguji bagian menu dari program apakah menghasilkan hasil yang di inginkan atau tidak (Prakosa, 2017, p. 13).

3.6 Maintenance

Dalam penggunaan sistem dipandang perlu diadakan pemeliharaan sistem. Hal tersebut di ketahui atas beberapa alasan, antara lain: bermaksud untuk memperbaiki kesalahan, menjaga kemutakhiran sistem, dan meningkatkan sistem (Abdullah, 2017). Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru (Dermawan & Hartini, 2017, p. 143).