

BAB II

LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas mengenai landasan teori yang berisi tinjauan pustaka dan hasil penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian ini, kerangka pemikiran, serta landasan teori yang membahas teori-teori dasar pendukung untuk penelitian ini.

2.1. Tinjauan Pustaka

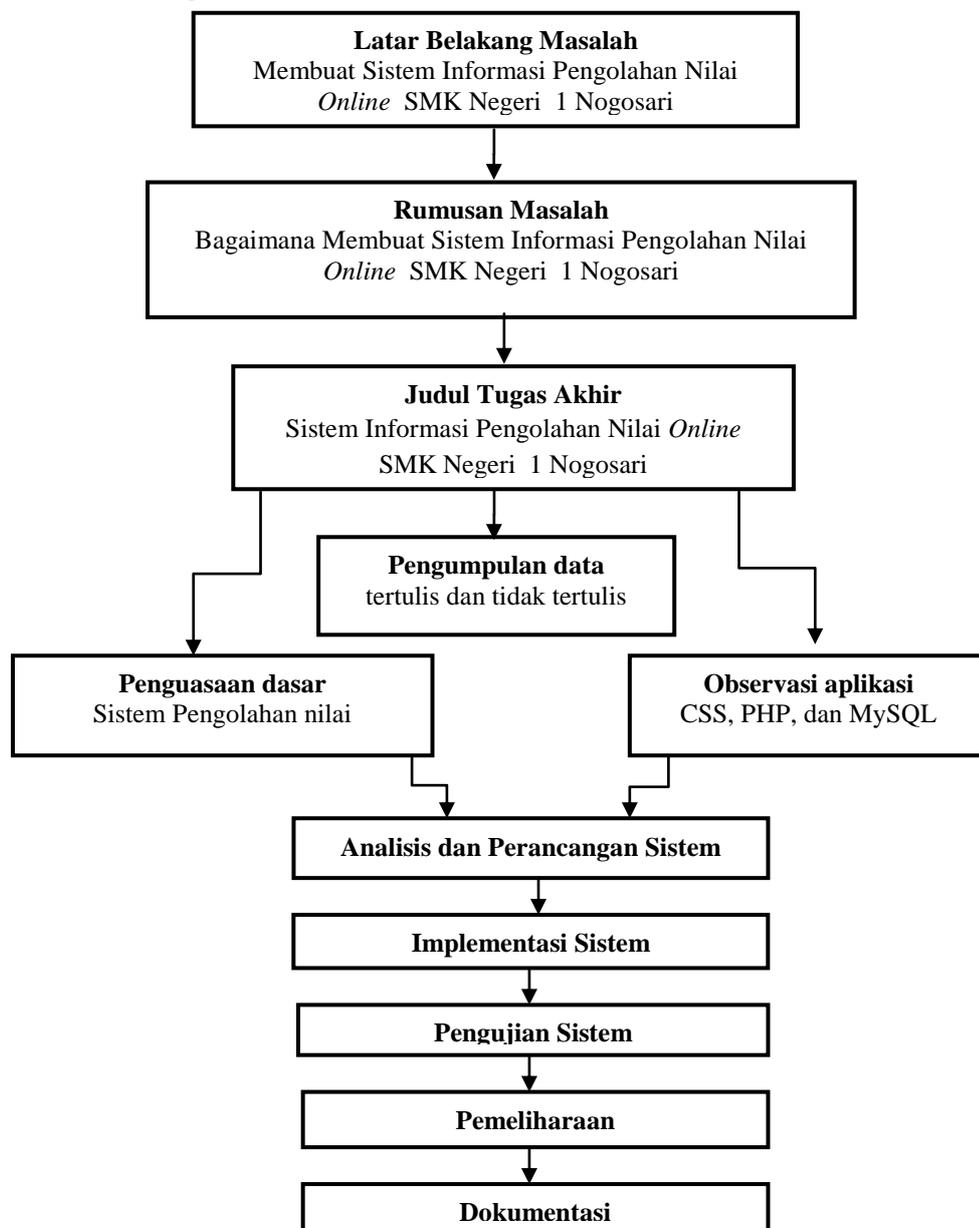
Penelitian ini mengacu beberapa penelitian sebelumnya sebagai literatur ataupun referensi dalam pengembangan sistem. Mahendrawati (2011) membuat Sistem Pengolahan Raport Berbasis *Web* di SMAN 2 Wonogiri sistem ini dibuat dengan tujuan untuk menganalisis perkembangan nilai tiap kelas dan tiap siswa. Penelitian ini memiliki kelebihan yaitu memiliki statistik nilai siswa dari yang terendah sampai dengan nilai yang tertinggi. Penelitian ini untuk pengguna sistem tidak dapat melakukan *login* karena itu sistem kurang efektif karena pengguna hanya dapat melihat informasi dan tidak dapat melakukan penginputan data.

Shodiq (2015) membuat Rancang Bangun Aplikasi Raport Berbasis *Web* di MTSN 1 Kediri. Sistem ini dibuat dengan tujuan untuk memantau data nilai setiap siswa, penelitian ini memiliki kelebihan yaitu tidak hanya dapat mengolah data siswa namun juga terdapat sistem penjadwalan tiap-tiap kelas. Akan tetapi penelitian ini mempunyai kelemahan yaitu tidak ada menu untuk cetak raport.

Waluyantari (2014) membuat Aplikasi Raport berbasis *Web* pada SMP 1 Yogyakarta. Pada pembuatan aplikasi ini mempunyai kelebihan yaitu dapat mencetak hasil raport tiap siswa namun ada juga kekurangannya yaitu pada tampilan *web* masih sederhana dan kurang menarik.

Sehingga pada sistem yang akan dibuat berisi fitur seperti: *user* mengelola data guru, data siswa, data KBM , data pengelola dan data mata pelajaran. Pada sistem ini siswa dan wali kelas dapat mencetak raport , selain itu guru dapat memasukkan nilai siswa sedangkan pengelola / kepala sekolah mengelola laporan terkait KBM.

2.2. Kerangka Pemikiran



Gambar 2.1. Diagram Kerangka Pemikiran

Keterangan kerangka pemikiran (Gambar 2.1.)

1. Latar belakang masalah
Pokok permasalahan yang mendasari perlunya dibangun Sistem Informasi Pengolahan Nilai *Online* SMK Negeri 1 Nogosari.
2. Perumusan masalah
Perumusan masalah merupakan inti permasalahan dan jalan keluar menyelesaikan permasalahan.
3. Judul tugas akhir
Gambaran umum yang dapat mewakili sistem yang akan dibangun dalam penyusunan Tugas Akhir.
4. Pengumpulan data tertulis dan tidak tertulis
Pada penelitian dilakukan pengumpulan data informasi pengolahan data nilai siswa baik dengan *interview* dengan guru maupun dengan observasi dan studi pustaka di perpustakaan.
5. Penguasaan dasar
Pada penelitian dilakukan percobaan membuat sistem agar lebih menguasai.
6. Observasi sistem
Pada penelitian dilakukan pengamatan pada sistem yang sudah ada agar dapat menjadi referensi dalam membangun aplikasi ini.
7. Analisis dan perancangan sistem
Pada penelitian dilakukan menganalisa dan merancang bagaimana sistem nantinya akan dibuat untuk membantu memecahkan permasalahan yang ada.
8. Implementasi sistem
Pada penelitian dilakukan implementasi apa yang sudah dirancang untuk membangun sistem informasi raport *online* ini.
9. Pengujian sistem
Pada penelitian dilakukan uji coba aplikasi apakah masih terjadi kesalahan ataupun kekurangan pada sistem.
10. Pemeliharaan
Sistem yang sudah diimplementasikan dan diuji coba sebaiknya untuk dilakukan pemeliharaan.

11. Dokumentasi

Melakukan dokumentasi terhadap seluruh kegiatan penyusunan Tugas Akhir.

2.3. Landasan Teori

2.3.1. Sistem Penilaian Raport Siswa SMK

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, Raport adalah buku yang berisi keterangan mengenai nilai prestasi belajar siswa disekolah yang dipakai sebagai laporan guru kepada orangtua siswa. Raport merupakan laporan suatu kegiatan yang disusun secara benar meliputi nilai ulangan harian, nilai tugas harian, nilai ujian tengah semester, dan nilai ujian akhir semester yang berkaitan dengan siswa. Adapun komponen raport berupa nomor induk siswa, nama, kelas, semester tahun, dan daftar nilai semua mata pelajaran yang diikuti oleh siswa serta nilai, peringkat kelas dan peringkat pararel. Bentuk raport berupa lembaran form yang nantinya akan diisi dengan nilai prestasi tiap siswa, sekolah biasanya diberi kewenangan sendiri untuk membuat format raport, raport siswa juga disebut dengan transkrip nilai.

2.3.2. Perancangan Sistem

Perancangan Sistem adalah bagaimana merancang atau mendesain suatu sistem yang baik dengan langkah-langkah dalam mengolah data dan proses untuk membuat sebuah perancangan sistem.

2.3.3. Context Diagram (CD)

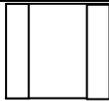
Context Diagram atau Diagram Konteks adalah sebuah diagram sederhana yang melukiskan hubungan antara *entity* luar, masukan dan keluaran dari sistem. Diagram konteks direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. *Context Diagram* adalah kasus khusus DFD yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem (Pohan: 1997).

2.3.4. *Data Flow Diagram (DFD)*

Menurut Budi Sutedjo Dharma Oetomo dalam buku *Perencanaan dan Pengembangan Sistem Informasi (2002) Data Flow Diagram (DFD)* merupakan peralatan yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci mengenai sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukkan dari dan kemana data mengalir serta penyimpanannya.

Teori yang digunakan penulis untuk menyusun *Context Diagram* dan *Data Flow Diagram* adalah teori oleh Gane-Sarson yang menggunakan beberapa simbol komponen dapat dilihat pada Tabel 2.1. :

Tabel 2.1. Komponen CD dan DFD

Simbol	Arti	Keterangan
	Entitas	Suatu entitas berupa orang, kelompok, departemen, atau sistem yang bisa menerima informasi atau data-data awal.
	Aliran Data	Arus data yang menunjukkan bahwa informasi sedang melintas dari atau menuju suatu proses.
	Proses	Suatu proses dimana beberapa tindakan atau sekelompok tindakan dijalankan.
	Penyimpanan Data	Penyimpanan data yang digunakan untuk menyimpan data-data dari suatu proses.

2.3.5. *ERD (Entity Relationship Diagram)*

Menurut Oetomo dalam buku *Perencanaan dan Pengembangan Sistem Informasi (2002)*, ERD berfungsi untuk menggambarkan relasi dari dua file atau

dua tabel yang dapat digolongkan dalam tiga macam bentuk relasi, yaitu satu-satu, satu-banyak, dan banyak-banyak.

ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data. Pada dasarnya ada tiga macam simbol yang digunakan yaitu

1. *Entity*

Entity adalah suatu obyek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat

2. Atribut

Atribut berfungsi untuk mendeskripsikan karakter *entity*

3. Hubungan

Entity dapat berhubungan satu sama lain. Hubungan ini dinamakan *Relationship* atau relasi.

Adapun komponen *Entity Relationship Diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.2. :

Tabel 2.2. Komponen *Entity Relationship Diagram*

Simbol	Arti
	Himpunan Entitas.
	Attribute sebagai <i>key</i> .
	Relationship menunjukkan hubungan antar 2 entitas.
	Link

2.3.6. MySQL

MySQL merupakan salah satu contoh produk RDBMS yang sangat populer di lingkungan linux, tetapi juga tersedia pada windows. Banyak situs *web* yang menggunakan MySQL sebagai *database server* (*server* yang melayani permintaan akses terhadap database). MySQL sebagai *database server* juga

dapat diakses melalui program yang dibuat dengan menggunakan Borland Delphi (Kadir, 2003).

Kemampuan lain yang dimiliki MySQL adalah mampu mendukung *Relasional Database Manajemen Sistem* (RDBMS), sehingga dengan kemampuan ini MySQL akan mampu menangani data-data sebuah perusahaan yang berukuran sangat besar hingga berukuran *Giga Byte*. Selain itu MySQL merupakan sebuah *software database* yang bersifat *free* (gratis) karena MySQL dilisensi dibawah *GNU General Public License (GPL)* (Nugroho, 2008).

MySQL merupakan *multi user database* yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL). MySQL mampu menangani data yang cukup besar. Perusahaan yang MySQL yaitu TcX, mengaku menyimpan data lebih dari 40 database, 10.000 tabel dan sekitar 7 juta baris, totalnya kurang lebih 100 Gigabyte data.

SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses database server. Bahasa ini pada awalnya dikembangkan oleh IBM, namun telah diadopsi dan digunakan sebagai standar industri. Dengan menggunakan SQL, proses akses database menjadi lebih *user-friendly*.

MySQL merupakan *software database* yang paling populer di lingkungan Linux, kepopuleran ini karena didukung performa query dari databasenya yang saat ini bisa dikatakan paling cepat dan jarang bermasalah. MySQL ini juga sudah dapat berjalan pada lingkungan Windows.

2.3.7. PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan script yang dijalankan di *server*, dimana kode yang menyusun program tidak perlu diedarkan ke pemakai sehingga kerahasiaan kode dapat dilindungi (Kadir, 2002).

PHP didesain khusus untuk aplikasi *web*. PHP dapat disisipkan diantara bahasa HTML, dan area bahasa *server-side*, maka bahasa PHP akan dieksekusi diserver, sehingga dikirimkan ke *browser* adalah hasil jadi dalam bentuk HTML, dan kode PHP tidak akan terlihat PHP. PHP dikenal sebagai sebuah bahasa scripting yang menyatu dengan *tag-tag* HTML.

Kemampuan PHP yang paling diandalkan adalah dukungan kepada banyak paket *database*, seperti PostgreSQL, MySQL, Oracle, Microsoft SQL Server, Sybase, dan lain lain.

PHP memiliki beberapa kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa-bahasa sejenisnya. PHP mudah dibuat dan cepat dijalankan. PHP dapat berjalan dalam web server yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula. PHP dapat berjalan di sistem operasi UNIX, Windows 98, Windows NT dan Macintosh.

PHP diterbitkan secara gratis dan dapat men-download *source* kode PHP tanpa perlu mengeluarkan uang. PHP juga dapat berjalan pada *web server* Microsoft Personal Web Server, Apache, IIS, dan sebagainya. PHP juga termasuk bahasa yang *embedded* (bisa diletakkan di dalam tag HTML).

2.3.8. HTML

Menurut Saputra (2011), HTML kependekan dari *HyperText Markup Language*. Dokumen HTML adalah *file* teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai *web page*. Dokumen HTML merupakan dokumen yang disajikan dalam *browser web surfer*. Dokumen ini umumnya berisi informasi atau *interface* aplikasi di dalam Internet. Ada dua cara untuk membuat sebuah *web page*: dengan HTML editor atau dengan editor teks biasa (misalnya notepad).

Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (*Standard Generalized Markup Language*), HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman *web*. HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* (W3C). Versi terakhir dari HTML adalah HTML 5.01, meskipun saat ini telah berkembang XHTML yang merupakan pengembangan dari HTML.

HTML berupa kode-kode *tag* yang menginstruksikan *browser* untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah *file* yang merupakan *file* HTML dapat dibuka dengan menggunakan *web browser* seperti *Mozilla Firefox* atau *Microsoft Internet Explorer*. HTML juga dapat dikenali oleh

aplikasi pembuka *email* ataupun dari PDA dan program lain yang memiliki kemampuan *browser*.

2.3.9. CSS

Menurut Jayan (2010), CSS merupakan singkatan dari *Cascading Style Sheet*. Kegunaannya adalah untuk mengatur tampilan dokumen HTML, contohnya seperti pengaturan jarak antar baris, teks, warna dan format *border* bahkan penampilan *file* gambar. CSS dikembangkan oleh W3C, organisasi yang mengembangkan teknologi *internet*. Tujuannya tak lain untuk mempermudah proses penataan *web*. Perlu diingat, CSS hanyalah berupa kumpulan *script* yang tujuannya bukan untuk menggantikan HTML, melainkan pelengkap agar dokumen HTML bisa tampil lebih cantik dan dinamis.

Sejak ditemukannya CSS pada awal decade 90an, CSS terus dikembangkan dan diserap oleh *web developer*. Hingga sekarang telah mencapai versi ke-3. Kode CSS bersifat lintas *platform*, yang berarti *script* ini dapat dibaca oleh berbagai macam sistem operasi dan *browser*. Hanya saja *browser* seperti *Internet Explorer*, seringkali salah mengartikan *script* CSS yang menyebabkan ketidak sempurnaannya tampilan dokumen HTML. *Script* CSS perlu dioptimalkan agar tampil maksimal pada *browser internet explorer*.

2.3.10. Rekayasa Perangkat Lunak

Menurut Shalahuddin (2011), perangkat lunak adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumen kebutuhan, model desain, dan cara pengguna (*user manual*). Sebuah program komputer tanpa terasosiasi dengan dokumentasinya maka belum dapat disebut perangkat lunak.

Perangkat lunak adalah suatu instruksi (program komputer) yang dibuat oleh sebuah perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas tertentu. Memberikan fungsi dan unjuk kerja seperti yang diinginkan atau mengatur struktur data memungkinkan program memanipulasi informasi secara proporsional, dan mengatur dokumen yang menggambarkan operasi dan kegunaan program.

2.1.11. Pengujian *Blackbox*

Menurut Shalahuddin (2011), *blackbox testing* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai 25 (dua puluh lima) spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian *blackbox testing* harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah.