

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kemajuan suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia sedangkan sumber daya manusia berkualitas sangat dipengaruhi oleh kualitas pendidikan. Karena itu peran pendidikan sangat penting untuk menciptakan masyarakat yang cerdas, damai, terbuka, dan demokratis sehingga berbagai upaya peningkatan kualitas pendidikan dapat menaikkan harkat dan martabat manusia Indonesia yang seutuhnya. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan sangat diperlukan efisiensi yang tinggi dan suatu sistem yang terkomputerisasi sangat diperlukan dalam upaya pencapaian efisiensi yang tinggi, terutama pada lembaga pendidikan yang memiliki tingkat rutinitas tinggi dan memiliki banyak data data yang harus diolah.

Sistem informasi dalam suatu pemahaman yang sederhana dapat didefinisikan sebagai satu sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi beberapa pemakai dengan kebutuhan yang serupa. Para pemakai biasanya tergabung dalam suatu entitas organisasi formal, seperti Departemen atau Lembaga suatu Instansi Pemerintahan yang dapat dijabarkan menjadi Direktorat, Bidang, Bagian sampai pada unit terkecil dibawahnya. Informasi menjelaskan mengenai organisasi atau salah satu sistem utamanya mengenai apa yang telah terjadi di masa lalu, apa yang sedang terjadi sekarang dan apa yang mungkin terjadi dimasa yang datang tentang organisasi tersebut Sistem informasi memuat berbagai informasi penting mengenai orang, tempat, dan segala sesuatu yang ada

di dalam atau di lingkungan sekitar organisasi. Informasi sendiri mengandung suatu arti yaitu data yang telah diolah ke dalam suatu bentuk yang lebih memiliki arti dan dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Data sendiri merupakan fakta-fakta yang mewakili suatu keadaan, kondisi, atau peristiwa yang terjadi atau ada di dalam atau di lingkungan fisik organisasi[1].

SMA Negeri 1 Kepenuhan adalah salah satu sekolah yang berada di Kota Tengah Kecamatan Kepenuhan Rokan Hulu, Dalam kegiatan sekolah tidak lepas dari penginputan data, mulai dari penginputan data siswa, guru, perpustakaan dan sampai dengan nilai siswa. Penginputan nilai siswa tidak dapat dipisahkan dari aktivitas pendidikan.

Nilai adalah pencapaian hasil belajar peserta didik secara komulatif dalam satu semester, komulatif merupakan perataan dari rata-rata nilai ulangan harian, ulangan tengah semester dan juga ulangan akhir semester. Saat ini, hampir semua lembaga atau organisasi pendidikan baik instansi negeri maupun swasta sangat berhati-hati dalam melengkapi data nilai siswa, karena pentingnya data nilai tersebut yang akan menjadi tolak ukur dalam menentukan harapan penerima bantuan pendidikan sebagai siswa dan sebagai tolak ukur tingkat kemampuan/keterampilan siswa dalam belajar[2]. Pengolahan data nilai siswa di sekolah adalah hal yang wajib karena mencakup data nilai siswa. Pengolahan data siswa adalah berkas data pribadi siswa dan nilai siswa sepanjang masa pendidikan disekolah tersebut[3].

Sekolah biasanya memiliki banyak kelas, setiap kelas rata-rata diisi oleh 30 siswa. Pengolahan data siswa khususnya data nilai siswa masih dilakukan

secara manual, nilai-nilai ulangan harian, tugas, ujian tengah semester dan ujian akhir semester terkumpul dalam bentuk kertas yang jumlahnya banyak dan mempersulit guru untuk memeriksanya. Selain itu permasalahan yang terjadi diantaranya tidak sedikit kertas yang menumpuk sehingga kemungkinan untuk hilang sangatlah besar, siswa juga harus menunggu lama untuk mengetahui hasil ulangan mereka, karena harus menunggu wali kelas membagikan kertas ulangan harian dan kertas tugas yang mereka kerjakan[4].

Berdasarkan beberapa permasalahan yang didapatkan pada studi kasus dan dari beberapa penelitian yang telah dilakukan diatas maka penyusun akan melakukan penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada SMAN 1 Kepenuhan“.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan suatu masalah yaitu Bagaimana merancang sistem informasi pengolahan nilai siswa berbasis web pada SMAN 1 Kepenuhan agar sistem tersebut menjadi lebih efektif, efisien, cepat dan akurat.

## **1.3 Ruang Lingkup Permasalahan**

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah yang telah diuraikan, maka ruang lingkup permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Aplikasi dirancang hanya untuk pengolahan data nilai siswa.
2. *Input* sistem ini berupa data nilai siswa.
3. *Output* sistem berupa data nilai siswa.

4. Perancangan aplikasi ini menggunakan pemodelan *Flowchart* sistem, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).
5. Bahasa pemograman yang digunakan menggunakan *PHP*, *HTML*, *CSS*, dan *MySQL*.
6. *Web browser* yang digunakan *Google Chrome* dan *mozilla firefox*.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penulisan laporan Skripsi Program Studi Sistem Informasi yaitu :

1. Membantu proses pengolahan data nilai siswa.
2. Membuat sitem informasi pengolahan data nilai siswa.
3. Menyajikan data guru, siswa dan nilai.
4. Menghasilkan sistem informasi nilai siswa efektif, efesien, cepat dan akurat.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan kemudahan bagi guru dalam melakukan proses pengolahan data nilai siswa.
2. Memudahkan siswa untuk mendapatkan informasi nilai dan dapat melihat perkembangan nilai persemeteranya.
3. Menambah wawasan dalam pembuatan perangkat lunak sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis Web.

## **1.6 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **1. Pengamatan (Observasi)**

Penulis mendapatkan data dengan cara meninjau atau mengamati objek secara langsung dan mengambil kesimpulan dari keadaan yang terjadi pada siswa.

### **2. Wawancara (*Interview*)**

Suatu metode yang dipergunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengadakan tanya jawab langsung kepada guru dan siswa yang membantu penulis dalam menjelaskan masalah yang akan diselesaikan.

### **3. Studi Pustaka (*Library Research*)**

Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan teori serta konsep yang mendukung dalam penelitian dan berkaitan dengan masalah yang diangkat dalam penelitian.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan pada penulisan ini mengacu pada penulisan terstruktur sehingga mudah dipahami. Pada teori ini penulis akan menjelaskan beberapa aspek secara garis besar antara lain:

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang permasalahan, rumusan masalah yang menggambarkan masalah – masalah, tujuan dan manfaat penelitian yang akan dibuat.

## **BAB 2      LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka terhadap sistem informasi pengolahan data nilai siswa.

## **BAB 3      METODE PENELITIAN**

Pada bab ini membahas mengenai jenis penelitian, sarana pendukung dan sarana pengujian, teknik pengumpulan data, identifikasi masalah, perumusan masalah, analisa sistem, dan implementasi pengujian, waktu dan tempat penelitian.

## **BAB 4      ANALISA DANPERANCANGAN**

Pada analisis dan perancangan membahas mengenai gambaran sistem yang sedang berjalan dalam bentuk hasil analisa berupa *Document Flow*, *Flowchart* sistem,*Context Diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) mengenai rancangan sistem yang dibuat. Selain itu juga dibuat struktur tabel database dan desain input output.

## **BAB 5      IMPLEMENTASI DANPENGUJIAN**

Pada bab ini akan membahas tentang implementasi perangkat lunak yang memiliki sub bab batasan implementasi, lingkungan implementasi, hasil implementasi dan juga pengujian sistem dan kesimpulan hasil pengujian.

## **BAB 6      PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan tentang aplikasi yang telah dibuat, dan saran untuk pihak lain yang ingin mengembangkan aplikasi ini atau memiliki masalah yang sama.

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pengertian Sistem**

Kata sistem berasal dari bahasa Yunani yang mengandung arti “Systema” yang berarti kesatuan atau kumpulan. Ditinjau dari perkataan kata, sistem berarti sekumpulan objek yang bekerja bersama-sama untuk menghasilkan kesatuan metode, prosedur atau teknik yang digabungkan dan diatur sedemikian rupa sehingga menjadi satu kesatuan yang berfungsi untuk mencapai tujuan[5].

Sistem adalah kumpulan dari sub-sub sistem yang saling berinteraksi antara sub sistem yang satu dengan sub sistem yang lain dengan mencapai tujuan yang sama. Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama[6].

Sistem adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan dan saling bekerja sama untuk mencapai beberapa tujuan. Selain itu pengertian yang lain sistem terdiri dari unsur-unsur dan masukan (*input*), pengolahan (*processing*), serta keluaran (*output*). Sistem memiliki beberapa karakteristik atau sifat yang terdiri dari komponen sistem, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung sistem, masukan sistem, keluaran sistem, pengolahan sistem, dan sasaran sistem. Sistem mengandung arti kumpulan–kumpulan dari komponen yang dimiliki unsur keterkaitan antara satu dengan yang lainnya[7].

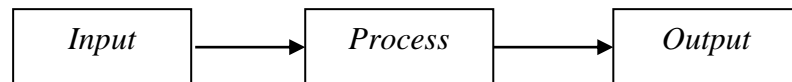
Berdasarkan uraian, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah serangkaian prosedur yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem mempunyai beberapa karakteristik sebagai berikut :



- a. Batasan (*Boundary*) Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk didalam sistem dan mana yang diluar sistem.
- b. Lingkungan (*Environment*) Segala sesuatu diluar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan input terhadap suatu sistem.
- c. Masukan (*input*) Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dimanipulasi oleh suatu sistem.
- d. Keluaran (*Output*) Sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layar komputer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem[8].

Tiga tahapan dasar dalam proses pengolahan data, yaitu :

- a. Membaca data (*Input*)
- b. Mengolah data (*Processing*)
- c. Hasil (*Output*)



**Gambar. 2.1 Siklus Pengolahan Data**

Dapat disimpulkan bahwa siklus pengolahan data merupakan proses pengolahan data dari menyimpan data (*Input*) sampai pengeluaran (*Output*)[8].

Dapat disimpulkan bahwa sistem ialah suatu jaringan kerja dari bagian-bagian atau komponen yang dimasukan, pengolahan dan keluaran dengan cara mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk satu tujuan tertentu.

## 2.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerima. Tanpa suatu informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bias mati. Dengan kata lain sumber dari informasi adalah data[5].

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan[9]. Informasi adalah data yang diolah dan berguna bagi pemakainya dalam pengambilan keputusan. Informasi yang baik adalah informasi yang memberikan nilai tambah (*value added*) bagi pemakainya. Pemakai akan menggunakan informasi untuk perencanaan, koordinasi, evaluasi dan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, informasi harus mempunyai ciri-ciri, yaitu dapat mengurangi ketidakpastian, dapat menggambarkan adanya berbagai peluang dan dapat mengevaluasi hasil [10].

Informasi merupakan pesan atau kumpulan pesan (ekspresi atau ucapan) yang terdiri dari order sekuens dari simbol, atau makna yang ditafsirkan dari pesan atau kumpulan pesan. Informasi dapat direkam atau ditransmisikan, hal ini merupakan tanda-tanda, atau sebagai sinyal berdasarkan gelombang. Informasi dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu [11]:

1. Informasi Strategis. Informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, yang mencakup informasi eksternal, rencana perluasan perusahaan, dan sebagainya.

2. Informasi Taktis. Informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti informasi tren penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.
3. Informasi Teknis. Informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasional sehari-hari, seperti informasi persediaan stock, retur penjualan, dan laporan kas harian.

Dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan hasil dari pengolahan data. Data adalah fakta mentah, angka, atau simbol yang belum memiliki arti spesifik. Ketika data ini dikumpulkan, diorganisir, dianalisis, dan diberi konteks, ia berubah menjadi informasi. Tujuan utama dari informasi adalah untuk menambah pengetahuan dan mengurangi ketidakpastian. Dengan adanya informasi yang akurat, tepat waktu, dan relevan, seseorang atau sebuah organisasi dapat membuat keputusan yang lebih baik dan terinformasi.

### **2.3 Pengertian Sistem Informasi**

Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat managerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan. Data sebagai bahan baku informasi tertentu adalah gambaran kejadian yang terwujud karakter, angka, atau simbol tertentu yang memiliki arti[12].

Sistem informasi merupakan suatu rangkaian sistem yang dikelompokkan dalam suatu organisasi yang terdiri dari sekumpulan komponen baik yang berbasis komputer maupun manual yang dibuat untuk menghimpun dan menyiapkan data-

data yang berisikan informasi keluaran untuk pemakai, atau sekumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dihubungkan untuk menciptakan dan memproses data menjadi informasi yang berguna[13]. Sistem informasi menjadi alat penyajian data informasi dengan berbagai bentuk agar bermanfaat untuk penerima. Dan memiliki tujuan yaitu memberikan informasi dalam perencanaan, memulai, pengorganisasian, operasional perusahaan dalam pelayanan sinergi organisasi dalam proses pengambilan keputusan[14].

Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah sebuah kerangka kerja terpadu yang tidak hanya terdiri dari teknologi seperti perangkat keras dan perangkat lunak, tetapi juga melibatkan manusia dan prosedur yang terorganisir. Tujuan utama sistem informasi adalah untuk secara sistematis mengumpulkan dan mengolah data mentah menjadi informasi yang bermakna, yang kemudian digunakan untuk mendukung kegiatan operasional sehari-hari dan membantu para manajer dalam proses pengambilan keputusan strategis demi tercapainya tujuan organisasi.

### **2.3.1 Komponen Sistem Informasi**

Untuk mendukung lancarnya suatu sistem informasi dibutuhkan beberapa komponen yang fungsinya sangat vital didalam sistem informasi. Komponen-komponen sistem informasi tersebut yaitu :

#### **1. *Input***

*Input* adalah semua data yang dimasukkan kedalam sistem informasi.

Dalam hal ini yang termasuk dalam input yaitu dokumen-dokumen, formulir-formulir, dan file-file.

## 2. Proses

Proses merupakan kumpulan prosedur yang akan memanipulasi input yang kemudian akan disimpan dalam bagian basis data dan seterusnya akan diolah menjadi suatu output yang akan digunakan oleh si penerima.

## 3. *Output*

*Output* merupakan semua keluaran atau hasil dari model yang sudah diolah menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat dipakai penerima. Komponen ini akan berhubungan langsung dengan pemakai sistem informasi dan merupakan tujuan akhir dari pembuatan sistem informasi.

## 4. Teknologi

Teknologi merupakan bagian yang berfungsi untuk memasukkan input, mengolah input dan menghasilkan keluaran. Ada tiga bagian dalam teknologi meliputi perangkat keras, perangkat lunak, dan perangkat manusia.

## 5. Basis data

Basis data merupakan kumpulan data-data yang saling berhubungan satu dengan yang lain dan disimpan dalam perangkat keras komputer dan akan diolah menggunakan perangkat lunak.

## 6. Kendali

Kendali merupakan semua tindakan yang diambil untuk menjaga sistem informasi tersebut agar bisa berjalan dengan lancar dan tidak mengalami gangguan. Komponen ini sangat penting agar sistem secara keseluruhan memiliki validasi dan integritas yang tinggi [15].

## **2.4 Nilai**

Nilai adalah konsep-konsep umum tentang sesuatu yang dianggap baik, patut, layak, pantas yang keberadaannya dicita citakan, diinginkan, dihayati, dan dilaksanakan dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi tujuan kehidupan bersama di dalam kelompok masyarakat tersebut, mulai dari unit kesatuan sosial terkecil hingga suku, bangsa, dan masyarakat[16]. Nilai adalah proses sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan informasi tentang keberhasilan belajar peserta didik dan bermanfaat untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran[17].

Nilai merupakan pencapaian hasil belajar peserta didik secara kumulatif dalam satu semester, kumulatif merupakan perataan dari rata-rata nilai ulangan harian, ulangan tengah semester dan juga ulangan akhir semester. Saat ini, hampir semua lembaga atau organisasi pendidikan baik instansi negeri maupun swasta sangat berhati-hati dalam melengkapi data nilai siswa, karena pentingnya data nilai tersebut yang akan menjadi tolak ukur dalam menentukan harapan penerima bantuan pendidikan sebagai siswa dan sebagai tolak ukur tingkat kemampuan/keterampilan siswa dalam belajar[2].

Nilai adalah gagasan-gagasan yang dimiliki oleh seseorang atau kelompok tentang apa yang dikehendaki, apa yang layak, dan apa yang baik atau buruk. Nilai juga merupakan konsepsi (tersurat atau tersirat, yang sifatnya membedakan individu atau ciri-ciri kelompok) dari apa yang diinginkan, yang memengaruhi tindakan pilihan terhadap cara, tujuan antar dan tujuan akhir. Definisi ini berimplikasi terhadap pemaknaan nilai-nilai budaya, seperti yang diungkapkan oleh Brameld dalam bukunya tentang budaya pendidikan[18].

Dapat disimpulkan bahwa nilai ialah prinsip, keyakinan, atau kualitas abstrak yang dianggap berharga dan penting, yang secara sadar ditanamkan kepada setiap orang untuk menjadi acuan dan pendorong dalam bersikap serta berperilaku. Nilai dapat membantu individu untuk mengukur, memilih, dan menentukan apa yang dianggap baik, benar, dan pantas untuk dilakukan dalam berbagai situasi kehidupan.

## **2.5 Pengolahan Data Nilai Siswa**

Pengelolaan data nilai siswa merupakan salah satu bagian dari kegiatan belajar mengajar disekolah. Yang terpenting dalam belajar mengajar yang merupakan alat ukur prestasi siswa. Adanya pengelolaan dan manajemen yang baik pengelolaan data nilai akan lebih mudah, cepat dan akurat[13]. Proses pengolahan nilai siswa terdiri dari beberapa kegiatan yang dilakukan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan informasi yang diperoleh dari hasil belajar siswa. Ulangan adalah proses yang dilakukan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam mencapai ketuntasan belajar secara bertahap, memperbaiki pembelajaran, menjaga konsistensi, dan menentukan kemajuan belajar peserta didik. Penilaian hasil belajar peserta didik untuk penentuan kelulusan dari satuan pendidikan dilakukan sebagai mekanisme yang ditetapkan oleh satuan pendidikan, mengacu pada standar kompetensi lulusan[2].

Pengolahan data nilai siswa adalah kumpulan fakta atau angka hasil dari proses penilaian yang berfungsi sebagai alat ukur untuk mengetahui tingkat pencapaian atau penguasaan kompetensi siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran[19]. Pengolahan data nilai siswa juga merupakan serangkaian

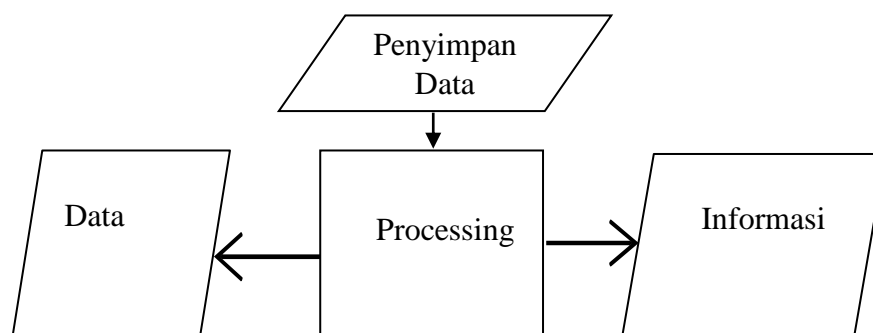
kegiatan sistematis yang dimulai dari pengumpulan, pemeriksaan, pengklasifikasian, hingga analisis data nilai mentah untuk diubah menjadi informasi yang ringkas, akurat, dan mudah dipahami[20].

## 2.6 Pengertian Data

Data adalah sebuah fakta mentah atau rincian peristiwa yang belum diolah dan terkadang tidak dapat diterima oleh akal pikiran penerima data tersebut[21]. Data merupakan sebuah rekaman dari fakta- fakta, konsep-konsep, atau instruksi-instruksi pada media penyimpanan untuk komunikasi perolehan, dan pemrosesan dengan cara otomatis dan presentasi sebagai informasi yang dapat dimengerti oleh manusia[18].

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2020), Pengertian dan arti kata pendataan adalah proses, cara, perbuatan mendata. Arti lainnya dari kata pendataan adalah pengumpulan data, pencarian data.

Data yaitu suatu istilah majemuk yang berarti fakta atau bagian dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol-simbol, gambar-gambar, angka-angka, huruf atau simbol yang menunjukkan suatu ide, objek, kondisi, atau situasi [22]. Pemrosesan data terlihat pada gambar 2.2.



**Gambar 2.2 Pemrosesan Data [22]**



## 2.7 Pengertian Basis Data

Basis data adalah sebuah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis, dan merupakan sebuah penjelasan dari data tersebut, yang didesain untuk menemukan data yang dibutuhkan oleh sebuah organisasi. Basis data mengoselidasi berbagi catatan yang terlebih dahulu disimpan dalam file-file terpisah ke dalam satu gabungan umum elemen data yang menyediakan data untuk banyak aplikasi [23].

Pada basis data ini akan dibahas tentang definisi yang terdiri dari *Database*, *File*, *Entity*, dan *Record* :

### 1) *Entity*

*Entity* adalah orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam pada suatu basis data misalnya informasi lalu lintas, *entity* antara lain kemacetan, kecelakaan dan lain sebagainya.

#### a. *Atribut*

Setiap *entity* mempunyai atribut atau sebutan untuk mewakili suatu *entity* lalu lintas dengan atributnya, misalnya nama obyek, alamat, jenis obyek, dan lain sebagainya. Atribut juga disebut sebagai data elemen, data field, item

#### b. *Data Value*

*Data value* adalah data aktual atau informasi yang disimpan pada tiap data elemen atau atribut.

## 2) *Database*

Database adalah kumpulan *field-field* yang mempunyai kaitan antara satu file dengan field yang lain sehingga membentuk bangunan data untuk menginformasikan kondisi lalu lintas dalam bahasa tertentu.

## 3) *File*

*File* adalah kumpulan *record-record* sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama, namun berbeda-beda datanya.

## 4) *Record*

*Record* adalah kumpulan elemen- elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu *entity* secara lengkap satu *record* mewakili satu data atau informasi[24].

## **2.8 Alat Bantu Dalam Perancangan Sistem**



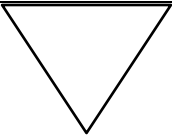

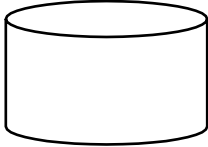
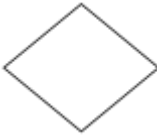
Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap merancang suatu sistem adalah membuat usulan pemecahan masalah secara logika. Alat bantu yang digunakan antara lain adalah :

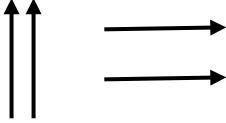


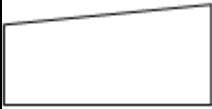
### **2.8.1 Pengertian Aliran Sistem Informasi (ASI)**

Aliran Sistem Informasi (ASI) merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari formulir dan laporan termasuk tembusan-tembusannya dengan menggunakan simbol-simbol yang sama dengan digunakan didalam bagan aliran sistem [25].

Bagan aliran sistem digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol, dimana simbol-simbol yang digunakan dalam menggambarkan aliran sistem informasi dapat dilihat pada tabel 2.1 [25].

Tabel 2.1 Simbol Aliran Sistem Informasi (ASI)

Simbol	Nama Simbol & Keterangan
	<u>DOKUMEN</u> Menunjukkan dokumen input atau output baik untuk proses manual maupun komputerisasi.
	<u>MANUAL</u> Menunjukkan pekerjaan manual.
	<u>PENYIMPANAN</u> Menunjukkan pengarsipan file.
	<u>PROSES</u> Menunjukkan operasi kegiatan proses dari operasi program komputer.
	<u>DATA BASE</u> Menunjukkan data base atau tempat penyimpanan data.
	<u>KONDISI</u> Menunjukkan pengambilan keputusan.

	<p><u><b>GARIS ALIR</b></u></p> <p>Garis alir, menunjukkan aliran atau arah dalam proses pengolahan data.</p>
	<p><u><b>TERMINASI</b></u></p> <p>Terminasi yang mewakili symbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman lain.</p>
	<p><u><b>DISPLAY</b></u></p> <p>Menunjukkan <i>output</i> yang ditampilkan di komputer.</p>
	<p><u><b>KEYBOARD</b></u></p> <p>Menunjukkan input yang menggunakan online keyboard.</p>

### 2.8.2 Pengertian *Data Flow Diagram (DFD)*

Diagram alir data adalah diagram yang digunakan untuk memodelkan sistem secara logik. Seperti halnya bagan alir dokumen, diagram alir data pun dapat digunakan baik pada tahap analisis maupun tahap desain, namun kecenderungan diagram ini lebih cocok digunakan untuk tahap desain karena dengan diagram tersebut batasan ruang lingkup sistem terlihat sangat jelas sehingga pekerjaan pengembangan sistem yang dilakukan dapat lebih focus [26].

*Context diagram* mempunyai karakteristik dalam sistem, yaitu :

- a. Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi (sebagai terminator).
- b. Data masuk, yaitu data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
- c. Data keluar, yaitu data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke dunia luar.
- d. Penyimpanan data (*storage*), yaitu digunakan secara bersamaan antara sistem dengan terminator. Data ini dapat dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya dibuat oleh lingkungan dan digunakan oleh sistem. Hal ini berarti pembuatan simbol data storage dalam CD dibenarkan, dengan syarat simbol tersebut.
- e. Batasan antara sistem dan lingkungan [25].


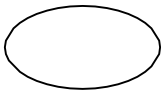

*Data Flow Diagram* atau disebut juga Diagram Alir Data adalah penggambaran dari aliran data di dalam sebuah sistem atau proses. Selain itu DAD menampilkan inputan dan keluaran yang terjadi antara entitas dan sistem itu sendiri. Terdapat 3 level di dalam sebuah DAD, yaitu *Context Diagram*, Diagram Level 0 dan Diagram Rinci. Penggambaran dalam sebuah DAD, diwakili oleh beberapa simbol komponen, diantaranya :


- a. *Terminator* atau *User*, yang merupakan external entity menerima output dari sistem dan atau memberikan input kepada sebuah sistem.
- b. Proses, adalah aktivitas yang terjadi dalam sebuah sistem dari input menjadi output.
- c. Aliran Data (Data Flow), merupakan gambaran aliran data yang ada dalam sebuah sistem.

- d. Penyimpanan Data (Data Store), merupakan penyimpanan data dalam sebuah database (berupa tabel) [21].

*Data Flow Diagram* adalah suatu network yang menggambarkan suatu system automat atau komputerisasi, manualisasi, atau gabungan dari keduanya, yang penggambaranya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sitem yang saling berhubungan sesuai aturan mainnya [27]. Simbol -simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram*, yaitu[28]:

Tabel 2.2 Simbol *Context diagram* dan *Data Flow Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Kesatuan Luar ( Eksternal <i>Entity</i> )	Merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain yang berada di lingkungan luarnya yang memberikan <i>input</i> atau menerima <i>output</i> dari sistem.
	Proses	Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
	Simpanan Data(Data <i>Store</i> )	Simpanan data berupa file atau <i>database</i> pada sistem komputer, arsip atau catatan manual. Simpanan data dapat disimbolkan dengan sepasang

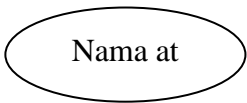
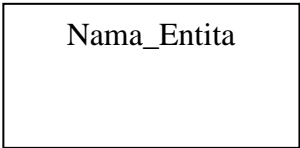
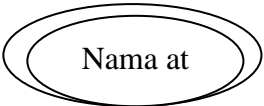
		garis horisontal paralel yang tertutup di salahsatu ujungnya.
	Arus Data (DataFlow)	Arus data mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem dapat berbentuk : formulir, laporan tercetak, tampilan <i>output</i> dilayar monitor dan data yang direkam ke <i>file</i> .

### 2.8.3 Pengertian *Entity Relationship Diagram (ERD)*

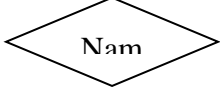

ERD merupakan model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan data (file data). ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data [23].

Diagram (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. ERD digunakan oleh professional sistem untuk berkomunikasi dengan pemakai eksekutif tingkat tinggi dalam suatu organisasi [29]. Simbol- Simbol ERD adalah sebagai berikut:

Tabel. 2.3 Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

No	Simbol	Keterangan
1.		Atribut adalah <i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
2.		Entitas merupakan data inti yang akan disimpan. Benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi computer, penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama table.
3.		Atribut Multinilai/ <i>Multivalve</i> adalah <i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.



4.		Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja
5.		Penghubung antar relasi.

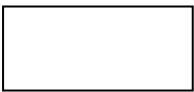
#### 2.8.4 Pengertian *Flowchart*



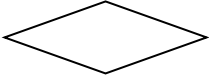


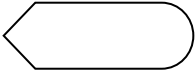

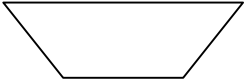
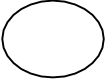
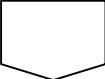
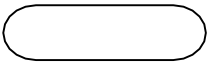
*Flowchart* dipergunakan untuk menggambarkan proses kegiatan dalam suatu organisasi. *Flowchart* berupa bagan untuk keseluruhan sistem termasuk kegiatan-kegiatan manual dan aliran atau arus dokumen yang dipergunakan dalam system.

*Flowchart* adalah simbol-simbol pekerjaan yang menunjukkan bagan aliran proses yang saling terhubung. Jadi, setiap simbol *flowchart* melambangkan pekerjaan dan instruksinya [27].

Simbol *flowchart* adalah standar yang ditentukan oleh Amerika *National Standard Institute Inc*[28].

Tabel. 2.4 Simbol-Simbol *Flowchart*

Simbol	Keterangan
	Proses

	Dokumen
	Input/Output
	Keputusan
	Multi Dokumen
	Input Manual
	Monitor
	Magnetik <i>Disc</i>
	Operasi Manual
	Penghubung halaman yang sama
	Penghubung ke halaman yang lain
	Terminator

## 2.9 Pengertian HTML

HTML merupakan file teks atau file ASCII yang berisikan perintah dengan script kepada web browser agar menampilkan suatu tampilan grafis dari sebuah

halam di website. HTML adalah singkatan dari *Hyper Text Markup Language*. HTML merupakan bahasa (kode) yang digunakan untuk memuat halaman web [23].

HTML singkatan dari *Hyper Text Markup Language*, yaitu skrip yang berupa tag-tag untuk membuat dan mengatur struktur website. Beberapa tugas utama HTML dalam membangun website diantaranya sebagai berikut [30]:

- a. Menentukan layout website.
- b. Memformat text dasar seperti pengaturan paragraf, dan format font.
- c. Membuat list.
- d. Membuat table Menyisipkan gambar, video, dan audio.
- e. Membuat link.
- f. Membuat formulir.

## **2.10 Pengertian XAMPP**

Xampp adalah sebuah aplikasi yang dapat menjadikan komputer kita menjadi sebuah server. Kegunaan Xampp ini untuk membuat jaringan local sendiri dalam artian kita dapat membuat website secara offline untuk masa coba-coba di komputer sendiri. Jadi fungsi dari Xampp server itu sendiri merupakan server website kita untuk cara memakainya. Disebut server karena dalam hal ini komputer yang akan kita pakai harus memberikan pelayanan untuk mengakseskan web, untuk itu komputer kita harus menjadi server. Dapat disimpulkan xampp adalah aplikasi tools untuk menyediakan paket lunak yang berisi konfigurasi Web Server, Apache, PHP, MySQL untuk membantu kita dalam proses pembuatan

aplikasi web yang menyatu menjadi satu sehingga memudahkan kita dalam membuat program web [30].

### **2.11 Pengertian *NotePad ++***

*Notepad++* adalah sebuah text editor yang sangat berguna dalam membuat program. *Notepad++* menggunakan komponen Scintilla untuk menampilkan teks dan berkas kode sumber berbagai bahasa pemrograman yang berjalan diatas sistem operasi M. Windows [22].

### **2.12 Pengertian *PHP (Hypertext Preprocessor)***

*PHP* adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan *HTML* untuk membuat halaman web yang dinamis. Maksud dari *server-side scripting* adalah sintaks dan perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya akan dijalankan diserver tetapi disertakan pada dokumen *HTML*[31].

*PHP* adalah bahasa pemrograman yang sering disisipkan ke dalam *HTML*. *PHP* sendiri berasal dari kata *Hypertext Preprocessor*. Sejarah *PHP* pada awalnya merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs personal). *PHP* pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu *PHP* masih bernama *Form Interpreted (FI)*, yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web. *Server-side programming* adalah jenis bahasa pemrograman yang nantinya script/program tersebut akan dijalankan/diproses oleh server. Kelebihannya adalah mudah digunakan, sederhana, dan mudah untuk dimengerti dan dipelajari. Semenjak *PHP* menjadi bahasa pemrograman yang open source, pengembang tidak perlu menunggu sampai dengan update terbaru rilis. Pengguna *PHP* akan lebih baik jika

menggunakan versi terbaru. Sehingga jika ada rilis terbaru Anda harus menyesuaikan sistem anda dengan versi *PHP* yang paling baru. Meskipun harus menggunakan versi terbaru, biaya untuk maintenance dan web development sangat terjangkau. Bahasa pemrograman *PHP* membantu Anda untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang cukup kompleks, handal, dan cepat. Tergantung dari spesifikasi bisnis, penggunaan hosting, tingkat pengalaman, kebutuhan aplikasi, dan pengembangan timeframe[32].

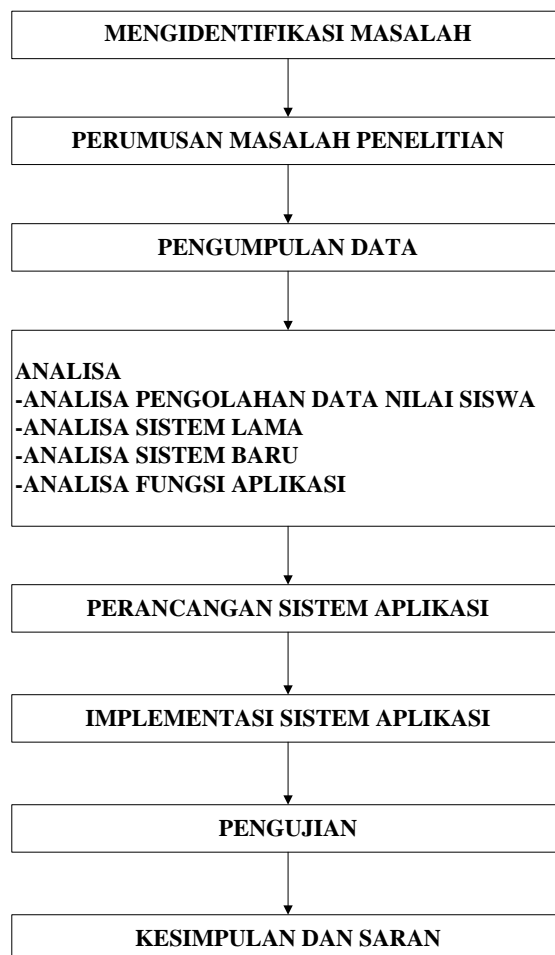
### **2.13 Pengertian MySQL**

MySQL termasuk *Relational Database Management System* (RDBMS) yaitu hubungan antar tabel yang berisi data-data pada suatu database. Database pada MySQL terdiri dari tiap-tiap tabel. Setiap tabel mempunyai kolom, baris, serta record untuk menyimpan data. Tabel-tabel tersebut di link oleh suatu relasi yang memungkinkan untuk mengkombinasikan data dari beberapa tabel ketika seorang user menginginkan menampilkan informasi dari suatu database. Penggunaan MySQL biasanya dipadukan dengan menggunakan program aplikasi PHP, karena dengan menggunakan kedua program tersebut telah terbukti akan kehandalannya dalam menangani permintaan data [21].

### **BAB 3**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan dengan melaksanakan tahapan demi tahapan yang saling berhubungan. Tahapan – tahapan tersebut dijabarkan dalam metode penelitian. Metode penelitian diuraikan kedalam bentuk skema yang jelas, teratur, dan sistematis. Berikut tahapan – tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah :



**Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian**

Berdasarkan kerangka kerja pada gambar 3.1 maka masing-masing langkahnya dapat diuraikan seperti berikut ini:

### **3.1 Mengidentifikasi Masalah**

Mengidentifikasi masalah merupakan langkah pertama untuk melakukan analisis sistem. Masalah (problem) dapat didefinisikan sebagai suatu pernyataan yang diinginkan untuk dipecahkan (solusi). Masalah inilah yang menyebabkan sasaran dari sistem tidak dapat dicapai. Pada tahap ini dilakukan wawancara dan observasi untuk memperoleh data yang dibutuhkan pada saat pengerjaan Skripsi ini. Wawancara dilakukan dengan Guru dan Siswa SMAN 1 Kepenuhan, sedangkan untuk observasi dilakukan dengan datang langsung ke lokasi.

### **3.2 Perumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan hasil dari tahapan pengamatan pendahuluan sebelumnya, maka tahapan selanjutnya adalah tahapan perumusan masalah. Pada tahapan perumusan masalah akan dirumuskan masalah yang dianggap sebagai penelitian dalam Skripsi ini. Permasalahan-permasalahan yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini didapatkan dari penelitian, terkait data pengamatan pendahuluan sebelumnya. Solusi yang didapatkan pada tahapan perumusan masalah ini yang akan menjadi judul penelitian Skripsi ini yaitu “Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada SMAN 1 Kepenuhan”.

### **3.3 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah tahapan-tahapan yang bertujuan dalam memperoleh data-data informasi yang berhubungan dengan penelitian Skripsi ini. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan penelitian dan pembuatan sistem, yaitu dengan :

1. Wawancara (*Interview*)

Wawancara untuk mendapatkan informasi (fakta) yang relevan dengan menanyakan langsung secara lisan kepada para guru dan siswa. Sehingga peneliti dapat mengidentifikasi dan menyimpulkan permasalahan yang dialami.

2. Studi Pustaka

Studi Pustaka diperoleh dengan melakukan kegiatan proses studi pustaka dengan melihat referensi pendukung dengan dokumen-dokumen yang diperlukan dilembaga pendidikan tersebut. Menganalisa informasi yang didapat berupa dokumen yang digunakan dalam proses kegiatan pengolahan data nilai siswa menjadi data yang akurat sebagai sumber informasi yang cepat dan akurat.

### **3.4 Analisa**

Tahapan selanjutnya adalah melakukan analisa metode sistem dari penelitian Skripsi ini. Adapun tahapan analisa dalam penelitian Skripsi ini adalah sebagai berikut:

#### **3.4.1 Analisa Pengolahan Data Nilai Siswa**

Pengelolaan data nilai siswa merupakan salah satu bagian dari kegiatan belajar mengajar disekolah. Yang terpenting dalam belajar mengajar yang merupakan alat ukur prestasi siswa. Adanya pengelolaan dan manajemen yang baik pengelolaan data nilai akan lebih mudah, cepat dan akurat. Proses pengolahan nilai siswa terdiri dari beberapa kegiatan yang dilakukan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan informasi yang diperoleh dari hasil



belajar siswa. Ulangan adalah proses yang dilakukan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam mencapai ketuntasan belajar secara bertahap, memperbaiki pembelajaran, menjaga konsistensi, dan menentukan kemajuan belajar peserta didik. Penilaian hasil belajar peserta didik untuk penentuan kelulusan dari satuan pendidikan dilakukan sebagai mekanisme yang ditetapkan oleh satuan pendidikan, mengacu pada standar kompetensi lulusan.

### **3.4.2 Analisa Sistem Yang Lama**

Analisa sistem lama diperlukan untuk mengetahui prosedur–prosedur awal dalam kasus yang sedang diteliti, agar dapat dibuatkan sistem baru yang diharapkan akan menyempurnakan sistem yang lama. Sekolah biasanya memiliki banyak kelas, setiap kelas rata-rata diisi oleh 30 siswa. Pengolahan data siswa khususnya data nilai siswa masih dilakukan secara manual, nilai-nilai ulangan harian, tugas, ujian tengah semester dan ujian akhir semester terkumpul dalam bentuk kertas yang jumlahnya banyak dan mempersulit guru untuk memeriksanya.

### **3.4.3 Analisa Sistem Baru**

Setelah menganalisa sistem lama, maka tahapan selanjutnya dengan menganalisa sistem yang baru. Analisa dalam pembuatan sistem ini menggunakan *Data Flow Diagram* untuk menganalisa kebutuhan sistem. Data-data yang dibutuhkan untuk memulai pembuatan sistem ini dimasukkan kedalam analisa data sistem pengolahan data untuk nilai siswa, sistem baru ini dibangun dengan memanfaatkan teknologi berupa sistem yang mampu saling mengintegrasikan data satu dengan data yang lain sehingga mempermudah dalam pencarian data dan penginputan data serta menambahkan suatu sistem yang dapat mengelola data

nilai siswa SMAN 1 Kepenuhan selama siklus tertentu sehingga diharapkan dapat Menghasilkan sistem informasi nilai siswa yang efektif, efisien dan akurat.

#### **3.4.4 Analisa Fungsi Sistem Aplikasi**

Setelah melakukan tahapan analisa terhadap pengolahan data nilai siswa maka selanjutnya adalah analisa fungsional sistem yang akan dibangun. Adapun tahapan-tahapan analisa fungsional yaitu dalam pembuatan *flowchart*.

### **3.5 Perancangan Sistem**

Setelah tahapan analisa selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah perancangan sistem. Tahapan perancangan sistem terdiri dari:

1. Perancangan *database* yang akan digunakan aplikasi.
2. Perancangan struktur menu yang akan digunakan pada sistem yang akan dibangun.
3. Tahapan perancangan *user interface* atau antarmuka sistem yang akan dibangun.
4. Perancangan alur kerja aplikasi yang akan dibangun berupa gambaran–gambaran alur kerja aplikasi dengan *database* dengan menggunakan *Context Diagram* dan *Data Flow Diagram (DFD)*.
5. Perancangan hasil *output* yang dihasilkan oleh sistem yang akan dibangun.

### **3.6 Implementasi Sistem**

Beberapa komponen pendukung yang memiliki peran yang sangat penting dalam implementasi sistem diantaranya adalah perangkat keras (*hardware*) dan

perangkat lunak (*software*). Adapun spesifikasi dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan sebagai berikut:

1. Perangkat keras (*hardware*), antara lain:

Prosesor : Intel (R) Core(TM) i5-5600u CPU 2.6 Ghz  
Memory (RAM) : 8.00 GB  
*System type* : 64-bit *Operating system, x64-based of processor*  
SSD : 256 GB

2. Perangkat Lunak (*software*), antara lain:

Sistem Operasi : windows 10 Pro  
*Tool* : Google Chrome

### **3.7 Pengujian**

Proses ini akan menguji kode program yang telah dibuat dengan memfokuskan pada bagian dalam sistem informasi. Tujuannya untuk memastikan bahwa semua pernyataan telah diuji dan memastikan juga bahwa input yang digunakan akan menghasilkan *output* yang sesuai.

### **3.8 Kesimpulan dan Saran**

Tahapan terakhir adalah menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang didapatkan dalam implementasi pengolahan data nilai siswa. Pada tahapan ini juga berisikan saran peneliti bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.