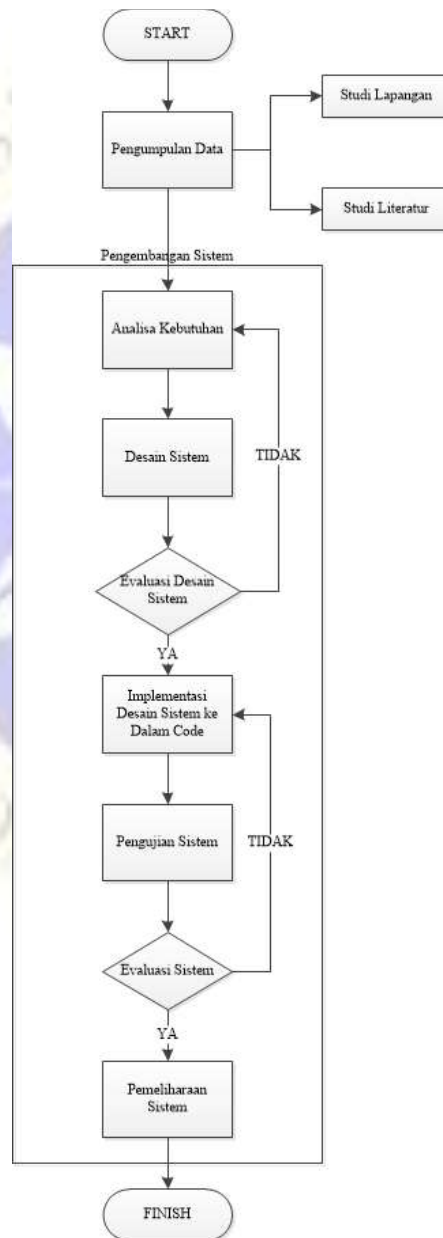


## BAB III METODE PENELITIAN

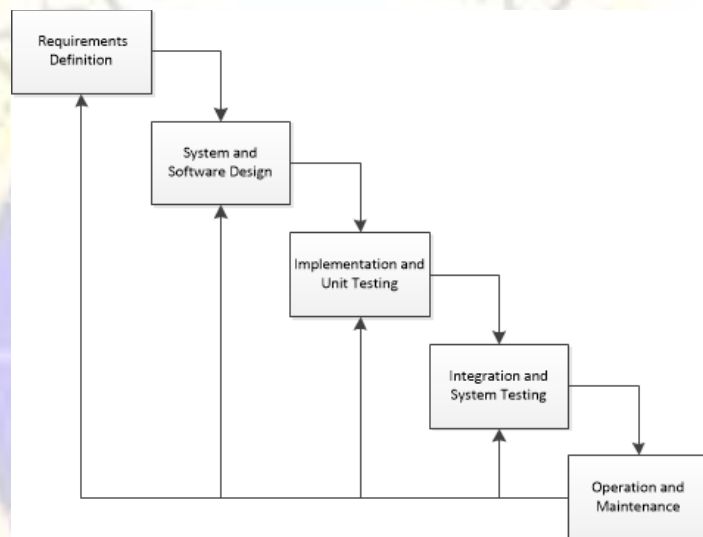
### 3.1 Kerangka Penelitian

Rancangan penelitian dibuat agar hasil yang diinginkan sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode kualitatif dan untuk model pengembangan sistem menggunakan model pengembangan *waterfall*.



**Gambar 3. 1** Kerangka Penelitian

Pada kerangka penelitian yang telah dibuat, tahapan yang dilakukan pertama kali ialah pengumpulan data, dimana pengumpulan data dilakukan dalam dua aspek yaitu studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang akan dibuat yaitu dengan cara observasi dan wawancara dengan pihak terkait dan untuk studi literatur digunakan untuk pembuatan laporan, yaitu melalui beberapa jurnal dan buku sebagai bahan rujukan. Kemudian untuk model pengembangan sistemnya menggunakan model pengembangan *waterfall*.



**Gambar 3. 2** Model Pengembangan Waterfall (Muharto, 2016)

### **3.2 Model Pengembangan**

Model pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini ialah model pengembangan *waterfall*. Model ini digunakan karena kesederhanaan pada setiap tahapannya sehingga proses pengembangan sistem yang akan dibuat menjadi lebih jelas, terperinci dan mampu meminimalisir kesalahan yang mungkin akan terjadi. Adapun tahapan pada model pengembangan *waterfall* ialah sebagai berikut:

### **3.3 Analisa Kebutuhan**

Analisa kebutuhan atau proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan fungsional dan non fungsional dari sistem

yang akan dibuat, dengan demikian maka perlu dilakukan wawancara langsung kepada instansi terkait untuk mengumpulkan data agar lebih mudah untuk melanjutkan proses ke tahap selanjutnya. Melakukan wawancara dengan salah satu guru SMP 1 Paiton. Proses tanya jawab dalam penelitian ini dilakukan secara lisan kepada pihak yang bersangkutan dan melewati media elektronik seperti whatsapp dan telepon untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam proses penelitian. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak terkait, peneliti mengkaji bahwa sistem informasi pengolahan data nilai siswa yang akan dibuat diharapkan dapat membantu dalam mengolah data nilai siswa agar lebih terkomputerisasi.

**Tabel 3. 1** List Wawancara

No	Tanggal	Bagian	Daftar Pertanyaan
	15 Januari 2021	Guru SMP 1 Paiton	1. Bagaimana proses pendataan nilai siswa saat ini ? 2. Apakah saat ini data nilai siswa sudah terkoordinir dengan baik?

### 3.2.2 Sistem Desain

Dengan dasar kebutuhan fungsional dan non fungsional yang diperoleh dari tahapan analisa kebutuhan sebelumnya, maka pada tahap ini akan dirancang sebuah desain sistem agar mempermudah peneliti dalam tahap selanjutnya yaitu implementasi, untuk itu diperlukan suatu upaya untuk merancang sebuah sistem yang nantinya diharapkan dapat mengoptimalkan sistem yang akan dibuat sehingga mencapai hasil yang maksimal. Ada beberapa tahapan dalam perancangan sistem

yaitu *Flowchart*, *Data Flow Diagram (DFD)*, dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

### **3.2.3 Implementasi**

Berdasarkan dari hasil analisa kebutuhan dan perancangan desain sistem yang telah dilakukan, maka akan dibuat perangkat lunak berbasis komputer yang mengacu pada hasil analisa dan rancangan sistem yang telah dibuat, yang nantinya diharapkan bisa membantu dalam mengolah data agar lebih terkomputerisasi sehingga lebih mudah dan efisien dalam pengolahan data. Pada tahap implementasi ini peneliti akan menggunakan aplikasi *Visual Studio Code* dan untuk desain *database* yang telah dibuat akan diimplementasikan menggunakan *MySQL*.

### **3.2.4 Verifikasi dan Testing**

Pada tahapan ini bertujuan untuk memastikan apakah semua fungsi dalam sistem yang sudah dibuat pada tahap implementasi bekerja sesuai dengan kebutuhan dan memastikan tidak terjadi kesalahan pada sistem yang telah dibuat. Terdapat dua pengujian dalam tahap ini yaitu pengujian internal dan eksternal.

#### **a. Pengujian Internal**

Setelah sistem berhasil dibuat maka akan dilakukan uji coba terlebih dahulu terhadap sistem, hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan untuk memastikan apakah output yang dihasilkan sama dengan yang diinginkan. Peneliti akan menggunakan *black box testing*, *black box testing* merupakan media yang digunakan untuk mengevaluasi sistem yaitu dengan melihat hasil yang sudah dibuat apakah sesuai dengan kebutuhan atau tidak. Setiap menu akan di lakukan pengujian apakah input sudah berfungsi dengan baik, apakah hasil outputnya sesuai dengan yang diinginkan. Adapun alasan peneliti menggunakan *black box* ialah pada pengujian ini dilakukan secara fungsional sehingga pengujian ini memerlukan waktu yang singkat dengan memerhatikan operasi-operasi yang ada apakah sudah berjalan dengan benar atau tidak.

**Tabel 3. 2** *Black-Box Testing*

No	Item Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil Yang Di Harapkan	Sesuai	
				Ya	Tidak
	Form Login	Memilih Login	Guru atau Admin bisa login dengan username dan password, jika Guru atau Admin belum terdaftar maka login tidak berhasil jika username dan password benar maka bisa login.		
	Tampil Menu Utama	Tampil Menu	<p>Menu Utama Menampilkan Menu Yang Didalamnya Dan Berjalan Dengan Baik Dan Sesuai Dengan Kebutuhan Dan Permasalahan Yang Ada Di SMP Negeri 1 Paiton Sebagai Berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Admin</li> <li>2. Data Kelas</li> <li>3. Data Mata Pelajaran</li> <li>4. Data Tahun Pelajaran</li> <li>5. Data Bobot Nilai</li> <li>6. Data Siswa</li> <li>7. Data Guru</li> <li>8. Data Wali Kelas</li> <li>9. Jadwal</li> <li>10. Tugas Siswa</li> </ol>		

			Penilaian 11. Laporan Data Jadwal 12. Laporan Data Hasil penilaian		
	Menu Laporan	Memilih Menu Laporan	Dapat mencetak data-data laporan seperti dibawah ini: 1. Laporan Data Jadwal 2. Laporan Data Hasil Penilaian		

b. Pengujian Eksternal

Pengujian eksternal yang akan dilakukan pada penelitian ini melibatkan pengujian langsung terhadap *user*. Pada tahapan ini *user* akan diberikan beberapa pertanyaan kemudian *user* memberikan tanggapan mereka terkait dengan sistem yang telah dibuat. Dengan pengujian ini pihak *user* akan mengetahui kelebihan maupun kekurangan dari sistem yang telah dibuat sehingga apabila ada sesuatu yang perlu dilakukan perbaikan maka peneliti akan melakukan perbaikan pada sistem.

Pada pengujian ini akan menggunakan rumus perhitungan dengan menggunakan *skala likert*, sebagai berikut :

**Rumus :  $T * P_n$**

**T** = total jumlah responden yang memilih.

**P<sub>n</sub>** = pilihan angka skor *likert*.

Agar mendapat hasil interpretasi, terlebih dahulu harus mengetahui skor tertinggi (**X**) dan skor terendah (**Y**) untuk item penilaian, dengan rumus sebagai berikut:

**X** = skor tertinggi \* jumlah responden

**Y** = skor terenda \* jumlah responden

Maka penelitian interpretasi responden adalah hasil nilai yang dihasilkan dengan menggunakan **Rumus Index%**.



**Rumus Index% = Total Skor / Y \* 100**

Sebelum menyelesaikan kita juga harus mengetahui *interval* (rentang jarak) dan interpretasi persen agar mengetahui penilaian dengan metode mencari *interval* skor persen (**I**).

**Rumus Interval**

**I = 100 / Jumlah Skor (likert)**

Misalnya jumlah skornya 5, maka  $100 / 5 = 20$ , hasil (**I**) = 20

Berikut *interval* dari terendah (**0%**) hingga tertinggi (**100%**) :

Angka **0% - 19,99%** = sangat (tidak setuju / buruk / kurang sekali)

Angka **20% - 39,99%** = tidak setuju / kurang baik

Angka **40% - 59,99%** = cukup / netral

Angka **60% - 79,99%** = setuju / baik / suka

Angka **80% - 100%** = sangat (setuju / baik / suka)

**Tabel 3. 3** Pengujian Eksternal

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	C	TS	STS
		5	4	3	2	1
1.	Apakah sistem inio mudah dipahami?					
2.	Apakah fitur-fitur yang tersedia sudah memenuhi kebutuhan ?					
3.	Apakah sistem yang dibuat sudah mampu untuk mengolah data nilai siswa ?					
4.	Apakah ada kendala ketika mengoperasikan sistem yang sudah dibuat ?					
5.	Apakah sistem ini layak untuk digunakan ?					

### 3.2.5 Pemeliharaan

Setelah melewati tahapan pengujian sistem dan dihasilkan sistem layak untuk digunakan, maka pada tahapan terakhir ialah mengimplementasikan perangkat lunak yang sudah dibuat ke instansi serta melakukan perawatan perangkat lunak yaitu dengan melakukan pengecekan perangkat lunak secara berkala, diadakan perbaikan sistem apabila terjadi *error*, evaluasi dan pengembangan sistem agar sistem dapat terus berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

