

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sesuai kurikulum yang sudah diterapkan pada SMK maupun SMA, calon siswa yang mendaftar sekolah akan mengalami penjurusan. Oleh Karena itu, calon siswa diharapkan mampu untuk mempertimbangkan pilihannya melalui penilaian minat, bakat serta kemampuannya. Agar tidak salah dalam memilih jurusan. Pemilihan jurusan bagi calon siswa SMK adalah awal dari pemilihan karir kedepannya. Banyak calon siswa masuk pada jurusan namun tidak sesuai dengan kemampuannya dikarenakan pengaruh dari temannya, bahkan peran orang tua menjadi alasan utama agar mengarahkan anak mereka kepada pemilihan jurusan yang tepat. Sesuai dengan kemampuan maupun keahlian, serta minat maupun bakat yang dimilikinya.

Tujuan pengelolaan penentuan jurusan terbaik siswa adalah untuk mengatasi berbagai permasalahan yang ada, seperti data jurusan siswa masih diinput secara manual, data siswa masih diinput menggunakan microsoft excel, serta data prestasi masih sering terjadi duplikasi mengenai data siswa dengan jurusan. Pengumpulan laporan jurusan dan data siswa masih manual, sehingga kesulitan dalam mencari data yang lama karena belum tersistem, serta kemungkinan laporan sering terselip atau hilang. Adapun aplikasi yang diperlukan untuk mengatasi hal itu, yaitu dengan membuat “Implementasi Metode Waspas Dalam Portal Rekomendasi Jurusan Pada Smk Negeri Se – Kecamatan Pati Berbasis Web.”

Berdasarkan latar belakang diatas bahwa pengembangan sistem harus menggunakan metode yang mampu memberikan kemudahan dalam membuat sistem, Metode sistem yang digunakan dalam pengembangan adalah model waterfall. Air terjun sering disebut model urutan linier atau siklus klasik. Metode pengembangan ini berjalan secara paralel atau sejajar dari tahap perencanaan sampai tahap pemeliharaan. Sehingga tahap yang sudah dilaksanakan tidak dapat diulang ke tahap sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, berikut rumusan masalah yang ada yaitu bagaimana merancang pada “Implementasi Metode Waspas Dalam Portal Rekomendasi Jurusan Pada Smk Negeri Se – Kecamatan Pati Berbasis Web”.

Tujuannya adalah untuk mempertahankan kualitas dan konsistensi sistem penjurusan, serta memberikan fasilitas evaluasi bagi siswa dan memenuhi bobot kriteria pemilihan jurusan, sehingga membantu dalam pemenuhan standar kualitas penjurusan terbaik dan bibit unggul dalam pengelolaan jurusan terbaik di SMKN 1 Pati.

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan lebih terarah pada pembahasan yang diangkat, maka penulis membatasi permasalahan di antaranya.

1. Sistem aplikasi ini digunakan untuk pengelolaan rekomendasi jurusan terbaik di SMK Negeri se kecamatan Pati terutama pada bidang penentuan kriteria jurusan dan pengelolaan data siswa yang nantinya akan menerapkan metode sistem pendukung keputusan
2. Sistem manajemen ini mencakup data siswa, data jurusan, data nilai siswa, data prestasi, dan kuota jurusan.
3. Sistem pemilihan jurusan terbaik diterapkan pada bidang rekomendasi akreditasi, dan kuota jurusan.
4. Sistem ini menggunakan metode WASPAS yang akan membantu pengelolaan data siswa pada bagian rekomendasi jurusan terbaik di SMK Negeri se kecamatan Pati.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Menghasilkan sebuah Sistem Website pada SMK Negeri Se kecamatan Pati Berbasis Web dengan Menggunakan Metode WASPAS untuk memudahkan siswa dan guru dalam penilaian standar kriteria prestasi siswa.

2. Memudahkan proses pengambilan keputusan dalam mengolah data jurusan terbaik dan data siswa agar lebih akurat
3. Mempermudah kesiswaan dalam memonitoring laporan penjurusan dan laporan prestasi siswa dalam penilaian standar kualifikasi bobot setiap murid sehingga tidak terjadinya kecurangan data dalam proses pengolahan data siswa dan jurusan.

1.5 Manfaat penelitian

Adapun beberapa manfaat penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Bagi mahasiswa
 1. Memiliki pengalaman kerja yang luas dalam lingkungan kerja
 2. Menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh dalam kuliah dan menerapkan di dunia nyata.
- b. Bagi akademis
 1. Membekali kemampuan dasar yang diberikan kepada siswa untuk beradaptasi dengan instansi atau organisasi.
 2. Dapat menambah kemampuan dasar dalam menangani masalah.
- c. Bagi instansi
 1. Mempermudah pihak lembaga sekolah dalam pengolahan data siswa serta pengelolaan penjurusan yang lebih sistematis dan akurat karena menerapkan metode SPK
 2. Mempermudah pihak lembaga sekolahan dalam memonitoring laporan siswa terutama pada penentuan jurusan terbaik dengan kriteria nilai siswa yang terorganisir dengan baik.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data agar memperoleh data pasti, real dan relevan. Maka penulis melakukan pengumpulan data dengan cara :

a. Sumber data primer

Sumber data primer adalah informasi yang diperoleh langsung dari tempat penelitian dengan cara pencatatan, pengamatan, maupun wawancara dengan pihak – pihak terkait yang berhubungan dengan penelitian meliputi :

1. Wawancara

Penulis melakukan wawancara secara langsung dengan pihak terkait SMK Negeri di Pati.

2. Observasi

Pada tahap observasi, penulis datang ke lokasi objek penelitian untuk melihat dan mengamati proses yang terjadi secara langsung.

b. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung yang dikumpulkan peneliti untuk melengkapi kebutuhan data penelitian. yang meliputi:

1. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan merupakan salah satu metode pengumpulan data dengan cara mencari informasi dari buku-buku yang sesuai dengan objek yang diambil.

2. Studi Dokumentasi

Merupakan suatu metode pengumpulan data dari literatur-literatur dan dokumentasi dari internet, buku atau sumber informasi lainnya.

1.6.2. Metode Pengembangan Sistem

a. Metode Sistem Pendukung Keputusan

Metode Waspas (Wheight Agregated Product Assesment)

Merupakan metode Sistem Pendukung Keputusan yang digunakan Penulis dalam pengerjaan Tugas Akhir. Waspas merupakan metode

yang mencari prioritas pilihan lokasi yang sesuai dengan menggunakan pembobotan. Metode ini merupakan metode gabungan atau kombinasi dari dua sumber yaitu WMM, MCDM dan WPM. Berikut merupakan rumus waspas

1. mencari normalisasi

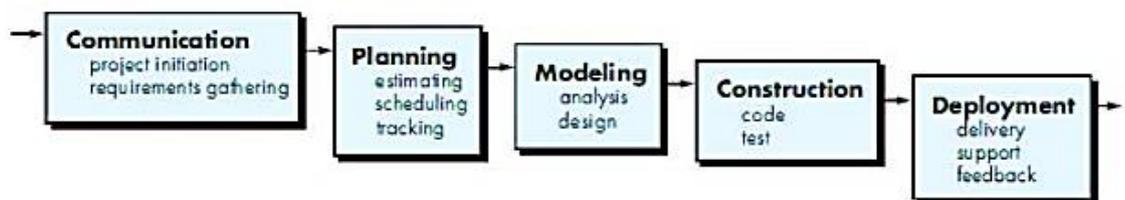
$$R_{ij} = \begin{bmatrix} R_{11} & R_{12} & \dots & R_{1n} \\ R_{21} & R_{22} & \dots & R_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ R_{m1} & R_{m2} & \dots & R_{m3} \end{bmatrix}$$

2. mencari benefit [$R_{ij} = R_{ij} / \max_i R_{ij} \dots$]
3. mencari cost [$R_{ij} = \min_i R_{ij} / R_{ij} \dots$]
4. mencari bobot matrix [$Q = 0,5 \sum R_{n j=1} i j w_j + 0,5 \prod (\bar{R} j=1 i j) w_j$]

b. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam Implementasi Metode Waspas Pada penilaian penentuan jurusan terbaik di SMK N 1 Pati ini adalah metode waterfall. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode waterfall. Metode waterfall menggunakan pendekatan yang sistematis juga berurutan terhadap pengembangan software.

Metode waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang paling sederhana dan terkadang disebut dengan classic life cycle (siklus hidup klasik) yang menyarankan pendekatan sistematis dan sekuensial untuk pengembangan perangkat lunak. ((M.Gilvy Langgawan Putra, Hemmy Octania, & Sandriansyah, 2020)



Gambar 1. 1 Tahapan Metode Waterfall

1. *Communication*

Pada tahap *communication* merupakan tahap pertama dalam metode *waterfall*. Pada tahap ini, seluruh kebutuhan dan data data yang diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak dikumpulkan

2. *Planning*

Pada tahapan *planning* merupakan tahap untuk perencanaan pengembangan perangkat lunak, mulai dari estimasi waktu, pengembangan perangkat lunak, penjadwalan pengembangan perangkat lunak, hingga pelacakan pengembangan perangkat lunak

3. *Modelling*

Tahapan *Modelling* merupakan tahap pemodelan perangkat lunak yang berisi analisis kebutuhan perangkat lunak hingga desain sistem perangkat lunak. Pada tahap ini dibuat berbagai diagram yang dapat menggambarkan cara kerja sistem, tampilan sistem, dan algoritma sistem.

4. *Construction*

Pada tahap *construction* merupakan tahap untuk mengubah desain sistem yang telah dibuat pada tahap sebelumnya menjadi baris baris kode. Pengujian kode sistem juga termasuk pada tahapan ini.

5. *Deployment*

Tahapan *deployment* merupakan tahap untuk mempublikasikan perangkat lunak yang telah dibuat kepada pengguna. Dalam tahap ini, pengguna dapat memberikan feedback terhadap perangkat lunak yang telah dibuat agar menjadi lebih baik.

1.6.3. Perancangan Sistem

Pada perancangan ini menggunakan Unified Modelling Language (UML (Juliarto, R, 2021)). UML, atau *Unified Modeling Language*, merupakan suatu bahasa pemodelan yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML terdiri dari berbagai jenis diagram yang dapat digunakan untuk merepresentasikan berbagai aspek dari sistem, mulai dari struktur fisik dan

logika hingga interaksi antar komponen. Berikut adalah diagram diagram UML diantaranya adalah :

a. *Diagram Business Use Case*

Diagram business use case adalah suatu diagram yang digunakan untuk mengidentifikasi dan Mendeskripsikan fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna, menunjukkan bagaimana sistem berinteraksi dengan berbagai entitas yang disebut "aktor."

b. *Diagram System Use Case*

System use case merupakan bagian dari bisnis usecase yang berfokus pada lingkup sistem yang dibuat.

c. *Class Diagram*

Class diagram adalah suatu diagram yang dapat Menunjukkan struktur statis dari sistem dengan menggambarkan kelas-kelas yang ada, hubungan antar kelas, dan atribut serta metode yang dimiliki oleh kelas-kelas tersebut.

d. *Sequence Diagram*

Sequence diagram merupakan diagram yang menjelaskan interaksi objek dalam beberapa perilaku dan menunjukkan bagaimana objek-objek dalam sistem berinteraksi sepanjang waktu, menggambarkan urutan pesan atau panggilan metode di antara objek-objek tersebut.

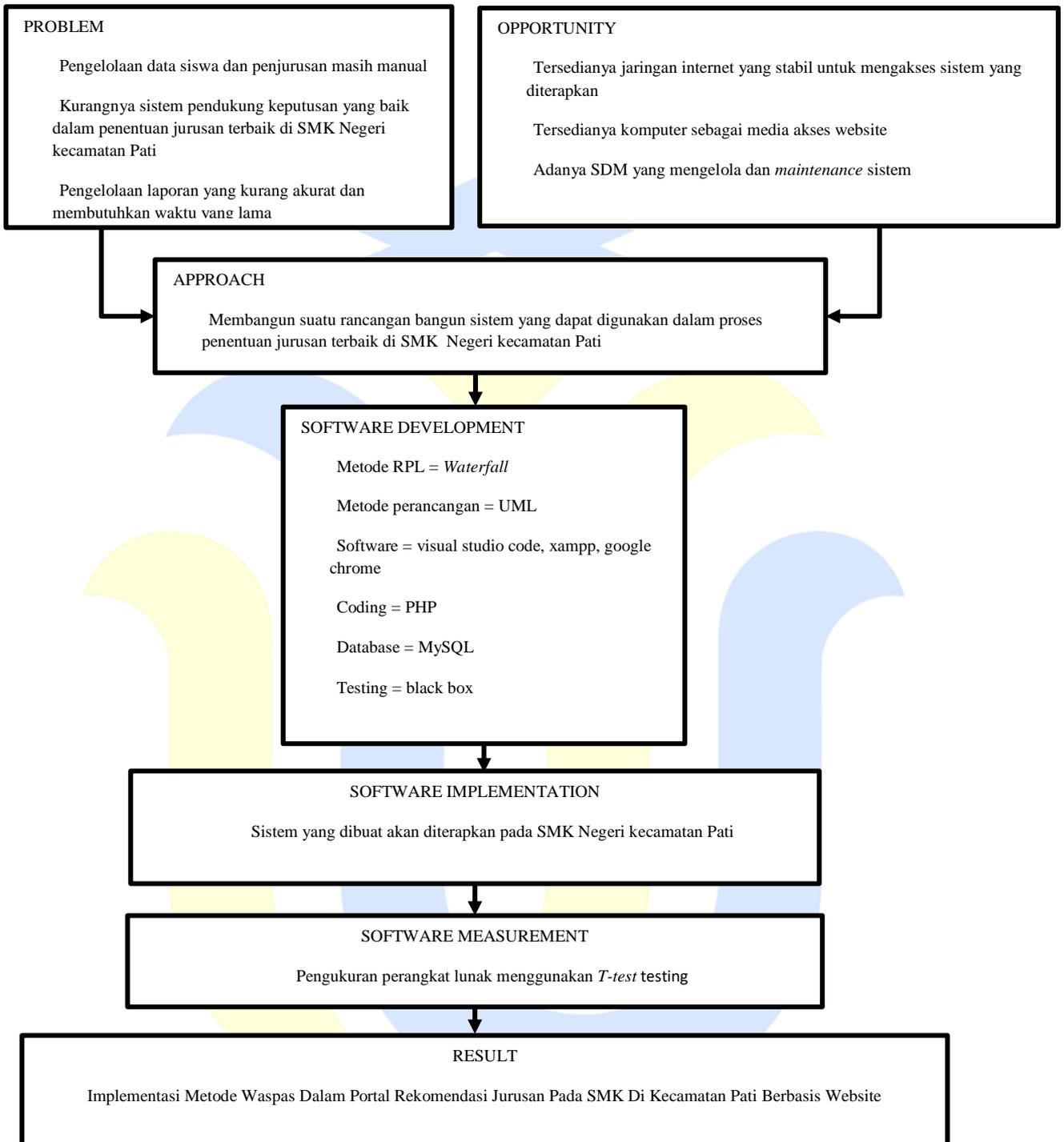
e. *Activity Diagram*

Activity diagram digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan alur tampilan dari sistem tersebut. Menggambarkan alur kerja atau aktivitas yang terjadi dalam suatu proses atau skenario tertentu.

f. *Statechart Diagram*

Statechart diagram merupakan sebuah diagram yang menggambarkan seluruh kondisi yang ada sebagai objek ataupun event. Statechart diagram digunakan untuk menunjukkan perubahan pada sebuah state, yang menjadikan perubahan tersebut bukanlah proses ataupun perintah.

1.7 Kerangka Pemikiran



Gambar 1. 2 Bagan Kerangka Pemikiran

