

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem informasi yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. SPK didesain untuk memfasilitasi proses pengambilan keputusan yang kompleks dengan menyediakan informasi yang terstruktur dan relevan (Sarwandi, 2023).

Hasil pengukuran bakat ini bukanlah secara tepat memberikan suatu keputusan yang pasti dalam memecahkan masalah – masalah yang dihadapi siswa dalam studi dan karir, tetapi skor – skor bakat ini hanyalah merupakan suatu informasi pelengkap yang dapat dipercaya guna membantu para siswa untuk menjawab pertanyaan dalam lapangan Pendidikan (Yusfrizal et al., 2021).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem komputer yang tujuan utamanya adalah untuk mendukung proses pengambilan keputusan di berbagai tingkatan dalam suatu organisasi atau perusahaan (Safitri, 2019).

Dari hasil yang di sudah disimpulkan oleh peneliti jadi sistem pendukung keputusan menyediakan konsultasi terkomputerisasi dengan menyaring data pengguna untuk menghasilkan daftar kemungkinan diagnosis.

2. Profile Matching

Metode Profile Matching digunakan untuk pengambilan keputusan penilai, sedangkan metode Interpolasi digunakan untuk proses pembobotan tiap nilai, sehingga hasilnya akan menjadi objektif. Kriteria yang digunakan adalah Kualitas Kerja,

Kuantitas Kerja, Disiplin, Inisiatif, Motivasi, Tanggung Jawab, Kerjasama, Adaptasi, Pemahaman Tugas, Pemecahan Masalah, Kepemimpinan, dan Pengambilan Keputusan. Setelah perhitungan nilai dilakukan dengan metode Profile Matching dan pembobotan dilakukan dengan metode Interpolasi, maka karyawan kode A099 (Dadap Hardiansyah) berhak menerima penghargaan karyawan terbaik dengan nilai tertinggi 3.875 (Nicolas et al., 2021).

Penafsiran lain adalah Dengan menggunakan metode ini, perusahaan dapat memastikan bahwa karyawan yang dipromosikan mempunyai profil yang sesuai dengan tuntutan jabatan yang akan diisi. Hal ini dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan sumber daya karyawan dan memperbaiki produktivitas perusahaan secara keseluruhan. Pembahasan dalam penelitian ini terdapat dua aspek penting berperan dalam menentukan menentukan nama-nama peserta yang akan dipromosikan ditinjau dari peran internal dan aspek eksternal. Hasil perbandingan menggunakan metode Profile Matching menunjukkan nilai tertinggi sebesar 1,159 (Arjon et al., 2023).

Bisa diartikan *Metode Profile Matching* adalah pendekatan pengambilan keputusan yang menilai sejauh mana individu cocok dengan profil ideal, bukan hanya memenuhi standar minimal. Ini melibatkan menetapkan nilai minimum untuk setiap variabel penilaian, dan kemudian memberikan skor berdasarkan selisih antara nilai data tes dan nilai minimum tersebut. Untuk menentukan kesesuaian individu dengan profil yang diinginkan maka untuk menghitung *Core Factor* menggunakan rumus 1 seperti di bawah ini.

(Rumus 1)

$$NCF = \frac{\sum NC}{\sum IC}$$

(Rumus 1)

Keterangan :

NCF : Nilai rata-rata *core factor*

NC : Jumlah total nilai *core factor*

IC : Jumlah Item *core factor*

Untuk menghitung *Secondary Factor* menggunakan rumus 2 seperti di bawah ini.

$$NSF = \frac{\sum NS}{\sum IS}$$

(Rumus 2)

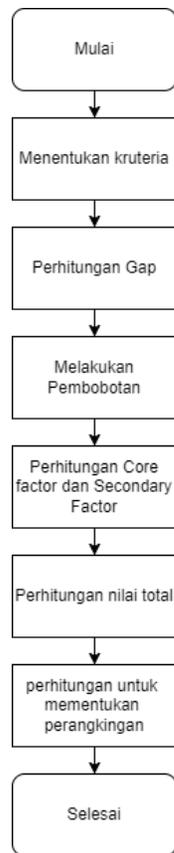
Keterangan :

NSF : Nilai rata-rata *secondary factor*

NS : Jumlah total nilai *secondary factor*

IS : Jumlah Item *secondary factor*

Lalu pada gambar 2.1 menjelaskan tentang alur atau tahapan metode *Profile Matching* dari Mulai sampai Selesai sehingga membantu dalam mengarahkan pembuatan sistem nantinya.



Gambar 2. 1 Flowchart tahapan metode *profile matching*

3. Website

Internet dan *website* telah menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi perorangan, organisasi, perusahaan, dan instansi pemerintah. Karena besarnya kebutuhan dunia akan internet dan *website*, serta pengaruh yang diberikan bagi seluruh kalangan, maka memahami manfaat internet dan website sangatlah penting (Maharani et al., 2021).

Dalam Situs web telah mengalami perkembangan yang sangat besar seiring dengan pesatnya perkembangan industri teknologi informasi. Pemrosesan konten menjadi semakin penting dalam dunia situs web. Selain itu, penggolongan jenis web terutama didasarkan pada bahasa pemrograman yang digunakan, fungsi, dan sifat atau

gayanya. Dari segi gaya, ada dua kategori situs web situs web dinamis dan situs web statis (Noviana, 2022).

Bisa di artikan *Website* adalah kumpulan halaman yang menyajikan berbagai informasi seperti teks, gambar, animasi, suara, dan video, baik secara statis maupun dinamis, yang saling terkait dan dihubungkan oleh *hyperlink*.

4. HTML

HTML memiliki struktur dasar yang mudah di pahami dan terkesan sederhana. Struktur HTML dimulai dengan `<HTML>` dan ditutup dengan `</HTML>` (Adi, 2022).

Metode observasi yang digunakan ini dapat mengetahui dan mendapatkan data – data yang akan digunakan pada tahap merancang dan membangun webstite ini. Website ini sendiri dirancang menggunakan Bahasa pemrograman HTML sebagai tahap awal dari kerangka halaman website dan menggunakan Bahasa pemrograman CSS untuk membuat tampilan layout pada website lebih menarik (Sari, 2022).

Bahasa web adalah cara lain untuk mendefinisikan *HyperText Markup Language*, atau HTML. Browser web seperti Internet Explorer, Firefox, atau Safari mengunduh dan menampilkan HTML saat kita mengakses halaman web. Pada dasarnya, dokumen HTML sama dengan dokumen Word. Dokumen pengolah kata dilihat dengan program seperti Microsoft Word, yang dapat membaca dan menampilkan teks. Serupa dengan itu, aplikasi yang dapat membaca dan menampilkan dokumen HTML disebut web browser (Sholikhan, 2022).

5. PHP

PHP adalah program *Server Side Scripting* yaitu program yang dapat dikompilasi atau diterjemahkan ke dalam server, sehingga dapat menghasilkan aplikasi

web dinamis. PHP juga dapat dikoneksikan dengan berbagai macam database seperti MySQL (Jannah, 2019).

Website Monja Store dapat diakses melalui alamat url <https://janusfacedcrowd.000webhostapp.com>. Pada hasil uji coba website disimpulkan bahwa halaman pada website Monja Store dapat berjalan dengan baik dan optimal pada beberapa macam web browser (Noviana, 2022)

Hypertext Preprocessor atau lebih akrab dengan sapaan PHP merupakan bahasa pemrograman script *server-side* yang didesain untuk pengembangan web. PHP disebut bahasa pemrograman server-side karena diproses pada *computer server*.

6. Bootstrap

Bootstrap adalah kerangka kerja CSS yang membantu kita membuat halaman web yang ramah pengguna dan responsif seluler tanpa kerumitan tambahan. Kerangka kerja dapat berupa perangkat lunak apa pun yang menyediakan fungsionalitas generik dan add-on serta fitur lebih lanjut yang memungkinkan pengguna untuk memodifikasi dan menyesuaikan sesuai dengan kebutuhan mereka sendiri (Uzayr, 2022)

Perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan database MySQL, serta framework Bootstrap. Hasil perancangan ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis website pada D2 Adventure yang lebih responsif *website* terlihat dan berfungsi dengan baik pada perangkat mobile, tablet, dan berbagai jenis komputer. *Website* penjualan online pada D2 Adventure dapat menarik konsumen baru, mengurangi, resiko saat pemesanan, serta meningkatkan citra online D2 Adventure sehingga lebih dikenal masyarakat (Riasinir & Widyasari, 2019).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa viewport dan media queries yang telah digunakan dan diujikan menggunakan Chrome DevTools menghasilkan layout yang baik dan bekerja secara otomatis menyesuaikan ukuran layar pada devices yang sedang digunakan baik itu desktop, smartphone maupun tablet. sehingga membuat pengguna menjadi nyaman dan menyenangkan dalam mengakses halaman website karena telah menyesuaikan pada beberapa perangkat tanpa perlu melakukan zoom teks (Putra, 2020).

Dengan sudut pandang di atas, dapat dikatakan bahwa Bootstrap dapat mempercepat dan menyederhanakan pengaturan desain karena programmer tidak perlu menulis CSS kecuali mereka memerlukan desain yang berbeda dari yang sudah ada pada gaya Bootstrap.

7. Javascript

Javascript adalah sebuah bahasa script dinamis yang dapat dipakai untuk membangun interaktifitas pada halaman-halaman HTML statis. Ini dilakukan dengan menanamkan blok-blok kode JavaScript di hamper semua tempat pada halaman Web Anda (Vivian Siahaan, 2020).

Hasil pengujian menyimpulkan React mendapatkan nilai rerata terkecil pada metrik FCP sebesar 0.5s, metrik SI sebesar 0.95s, metrik LCP sebesar 1.1s, metrik TTI sebesar 1.1s, metrik TBT sebesar 15ms, dan metrik CLS sebesar 0s. Berbekal hasil pengujian yang telah dilakukan pada penelitian komparasi performa ini, dapat disimpulkan bahwa React mempunyai performa unggul dan sangat direkomendasikan agar digunakan oleh para pengembang khususnya Frontend Developer (Christopher et al., 2022).

Sementara itu, penjelasan lainnya adalah Javascript adalah bahasa yang berbentuk sekelompok skrip yang dimaksudkan untuk dieksekusi pada dokumen HTML. Bahasa ini adalah bahasa skrip web pertama dalam sejarah internet. Bahasa pemrograman ini memungkinkan perintah dieksekusi di sisi pengguna, atau sisi browser, bukan di sisi server web, sehingga memberikan fitur tambahan pada bahasa HTML (bidin A, 2019).

8. MySQL

MySQL adalah sebuah DBMS (Database Management System) menggunakan perintah SQL (Structured Query Language) yang banyak digunakan saat ini dalam pembuatan aplikasi berbasis website (Remawati, 2021)

Karena sudah saatnya untuk semua sekolah di zaman sekarang ini harus memiliki sebuah website guna mempermudah dalam hal penyampaian informasi kepada siswa ataupun masyarakat luas. Untuk membangun website pada kasus ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL dengan framework CodeIgniter (Suhartini et al., 2020).

Hasilnya, perangkat lunak harus dirancang agar mampu memanfaatkan dan menangani kumpulan data yang sangat besar. Proses manajemen basis data, yang menggunakan perangkat lunak MySQL untuk manajemen pengguna, permintaan data, manajemen, administrasi admin, dan manajemen alat dan data, digunakan untuk menangani sejumlah besar data (Rawat et al., 2021).

Dalam arti lain peneliti menyimpulkan bahwa MySQL adalah database yang pertama kali mendapat dukungan dari bahasa pemrograman skrip untuk internet seperti PHP dan Perl. MySQL dan PHP sering dianggap sebagai kombinasi perangkat lunak yang sangat cocok untuk membangun aplikasi web. MySQL secara luas digunakan dalam pembuatan aplikasi berbasis web.

9. Database

Basis Data adalah suatu kumpulan data terhubung yang disimpan secara bersamaan pada suatu media, yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, dan dengan software untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu (Soyusiawaty, 2020).

Basis data di definisikan sebagai sekumpulan data yang saling terhubung, disimpan dengan minimum redundansi untuk untuk melayani banyak aplikasi secara optimal (Qalbi, 2019).

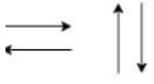
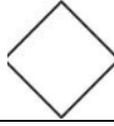
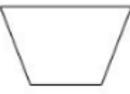
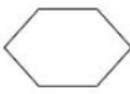
10. Flowchart

Flowchart program adalah bagan alir yang menggambarkan tentang urutan Langkah jalannya suatu program dalam sebuah bagan dengan simbol-simbol bagan yang sudah ditentukan (Sulasmoro, 2022).

Flowchart yang dibuat dengan menggunakan flowgorithm langsung dapat dijalankan. Flowgorithm dapat secara interaktif mengkonversi flowchart ke lebih dari 18 bahasa. Ini termasuk: C#, C++, Java, JavaScript, Lua, Perl, Python, Ruby, Swift, Visual Basic.NET. Tujuan dari karya tulis ini adalah memberikan alternatif mempelajari algoritma pemrograman sebelum mempelajari bahasa pemrograman dengan

menggunakan aplikasi flowgorithm (Ni Nyoman Emang Smrti et al., 2023). Untuk mengetahui Simbol-simbol flowchart maka bisa dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Simbol-simbol Flowchart

	<p>Flow : Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antar simbol satu dengan simbol yang lain.</p>
	<p>On=Page Reference: Simbol untuk mengatur keluar masuk proses yang sama</p>
	<p>Off- Page Reference : Simbol untuk mengatur keluar masuk proses yang berbeda</p>
	<p>Terminator : Simbol mulai atau akhir suatu program</p>
	<p>Process: Simbol menyatakan suatu proses yang dilakukan komputer</p>
	<p>Decision: Simbol yang menghasilkan dua kemungkinan jawaban</p>
	<p>Input Output : Simbol proses input atau output</p>
	<p>Manual Operation : Simbol yang menyatakan proses yg tidak dilakukan komputer</p>
	<p>Preparation : Simbol yang menyatakan penyediaan penyimpanan suatu pengolahan</p>
	<p>Document : Simbol yang menyatakan bahwa input dalam bentuk fisik</p>

	Predefine Proses : Simbol pelaksanaan suatu bagian atau prosedur
---	--

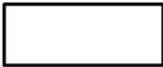
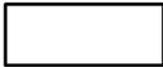
Sumber : Sulasmoro (2022)

11. DFD (*Data Flow Diagram*)

Data flow diagram (DFD atau Diagram alir data adalah grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (input) dan keluaran (output) (Kusuma, 2023).

Hasil dan pembahasan pada perancangan website (WEB) terdapat 2 level proses yang akan berjalan dalam pemesanan kamar hotel secara online yaitu level 1 terdiri dari daftar akun login tamu, login admin, check-in hotel dan cetak struk pemesanan harian, sedangkan untuk level 2 terdiri dari login tamu, pesan kamar, pilih tipe kamar, pengisian data pemesanan, pilih jenis bank transaksi, konfirmasi pembayaran, konfirmasi pemesanan, input data tamu, id card kamar hotel, pengolahan laporan harian, bulanan dan tahunan (Muliadi et al., 2020) seperti yang terdapat pada tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Simbol-simbol DFD

Keterangan	DeMarco & Yordan Simbol	Gane and Sarson Simbol
Entitas Luar		
Proses		
Aliran Data		
Simpan data		

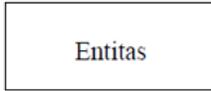
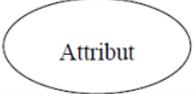
Sumber : Kusuma (2023)

12. ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity-Relationship Diagram (ERD) adalah alat yang penting dalam perancangan basis data yang digunakan untuk memvisualisasikan hubungan antara entitas dalam suatu sistem (Sari, 2021).

Banyak pengguna yang gagal dalam membuat database karena adanya kesalahan dalam pembuatan ERD. Kesalahan tersebut dapat berupa kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, maupun kesalahan teknis. Oleh karena itu, makalah ini dibuat dengan metode SLR, yaitu dengan meninjau berbagai macam referensi yang membahas tentang perancangan database kemudian menarik kesimpulan, sehingga memudahkan pengguna dalam mengatasi permasalahan yang terjadi pada saat pembuatan ERD maupun pada saat implementasinya. (Afiifah et al., 2022) Seperti pada tabel 2.3 simbol-simbol ERD.

Tabel 2. 3 Simbol-simbol ERD

No	Gambar	Keterangan
1		Persegi Panjang, menyatakan himpunan entitas
2		Belah ketupat, menyatakan himpunan relasi
3		Elips, menyatakan atribut yang berfungsi sebagai key
4		Garis, sebagai penghubung antara entitas, relasi dan atribut

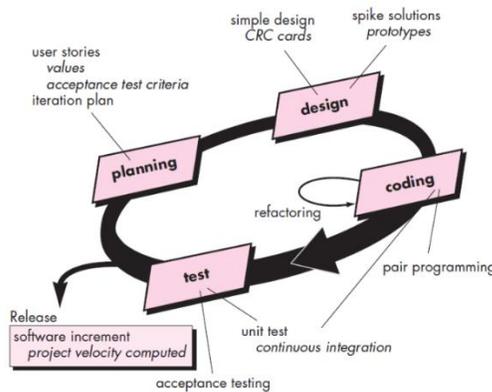
Sumber : Sari (2021)

13. Extreme Programming

Berdasarkan permasalahan tersebut, solusinya adalah dengan menerapkan Metode Pemrograman Ekstrem ke Sistem Pembayaran Elektronik SMK Bakti Ibu 3. Extreme Programming (XP) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang

bertujuan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pelanggan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu mencatat pembayaran secara otomatis dan efisien (Susanto et al., 2020).

Adanya penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem yang terkomputerisasi agar proses bisnis dapat berjalan dan terdokumentasikan dengan baik dan efektif dengan menggunakan metode Extreme Programming (XP). Metode XP melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level planning, design, coding dan testing. Metode ini memberikan sebuah fleksibilitas kepada user dengan melibatkan user secara langsung. Hasil penelitian berupa rancangan sistem informasi berbasis website yang dapat memudahkan pengguna dalam menjalankan proses bisnis, dengan didukung blackbox testing yang mendapatkan hasil valid/sesuai. (Oktaviani et al., 2022) contoh alur *Extreme Programming* seperti pada gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Metode *Extreme Programming*
Sumber : Mahardika et al., (2023)

B. Kajian Empiris

Penelitian yang dilakukan oleh Fatullah et al., (2022) membahas Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk pemilihan jurusan kuliah di SMAN 1 Kramatwatu. Penelitian ini bertujuan

memberikan referensi dan rekomendasi kepada siswa mengenai jurusan yang sesuai dengan nilai sekolah mereka. Metode penelitian meliputi wawancara, pengumpulan data, use case diagram, perancangan antarmuka aplikasi, perhitungan, dan pengujian dengan AHP. Hasil perhitungan melibatkan perbandingan berpasangan, nilai eigen, dan *consistency* ratio untuk menentukan prioritas elemen. Aplikasi yang dikembangkan dapat membantu siswa dalam memilih jurusan kuliah dan guru BK dalam membimbing siswa.

Sedangkan penelitian menurut Herdiansah, (2020) tersebut membahas pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk membantu siswa kelas XII IPA dalam memilih jurusan di perguruan tinggi, khususnya fakultas. Metode yang digunakan melibatkan AHP, analisis SWOT, dan model pengembangan prototipe. Hasil uji coba menunjukkan bahwa SPK ini dapat memberikan referensi pemilihan jurusan yang memuaskan. Aplikasi SPK yang dikembangkan memiliki tampilan antarmuka yang memudahkan pengguna dalam pengambilan keputusan. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan sampling, perancangan sistem menggunakan UML, pengembangan sistem menggunakan PHP dan database MySQL, dan uji coba sistem menggunakan metode black box testing.

Menurut Ridwan et al., (2023) website Major Inspect yang menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai sistem pendukung keputusan untuk membantu siswa SMA dalam memilih jurusan kuliah berdasarkan minat dan kemampuan mereka. Website ini memiliki berbagai halaman dan fitur seperti form nama, form rapor, tes kecerdasan majemuk, daftar hasil tes, daftar jurusan, dan detail jurusan. Metode SAW digunakan untuk mencari bobot tertinggi dari kriteria yang ditentukan, seperti nilai rapor dan hasil tes kecerdasan majemuk, guna memberikan rekomendasi jurusan yang sesuai.

Langkah-langkah dalam metode SAW mencakup pengumpulan data, penentuan bobot, normalisasi matriks keputusan, perkalian hasil matriks dengan bobot, dan penentuan preferensi untuk setiap alternatif. Beberapa penelitian terkait metode SAW juga disebutkan dalam jurnal tersebut.

Penelitian menurut Badrul, (2021) membahas penerapan metode Profile Matching dalam seleksi calon ketua OSIS dan pegawai baru. Metode ini digunakan untuk membandingkan kriteria perusahaan dengan calon karyawan atau calon ketua OSIS. Data siswa kelas XI di MA Al-Hasaniyah Tangerang digunakan dalam penelitian ini. Perhitungan gap dilakukan untuk menentukan perbedaan antara profil siswa dengan nilai standar. Metode Profile Matching memberikan alternatif keputusan terbaik dalam pengambilan keputusan seleksi.

C. Kerangka Berpikir

Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan menentukan jurusan kuliah di SMA Negeri 4 Madiun di fungsikan untuk membantu siswa SMA kelas 11 menentukan jurusan yang akan mereka ambil kelak. Permasalahan yang terjadi adalah siswa kelas 11 masih ada yang ragu terhadap jurusan kuliah yang akan mereka ambil setelah lulus.

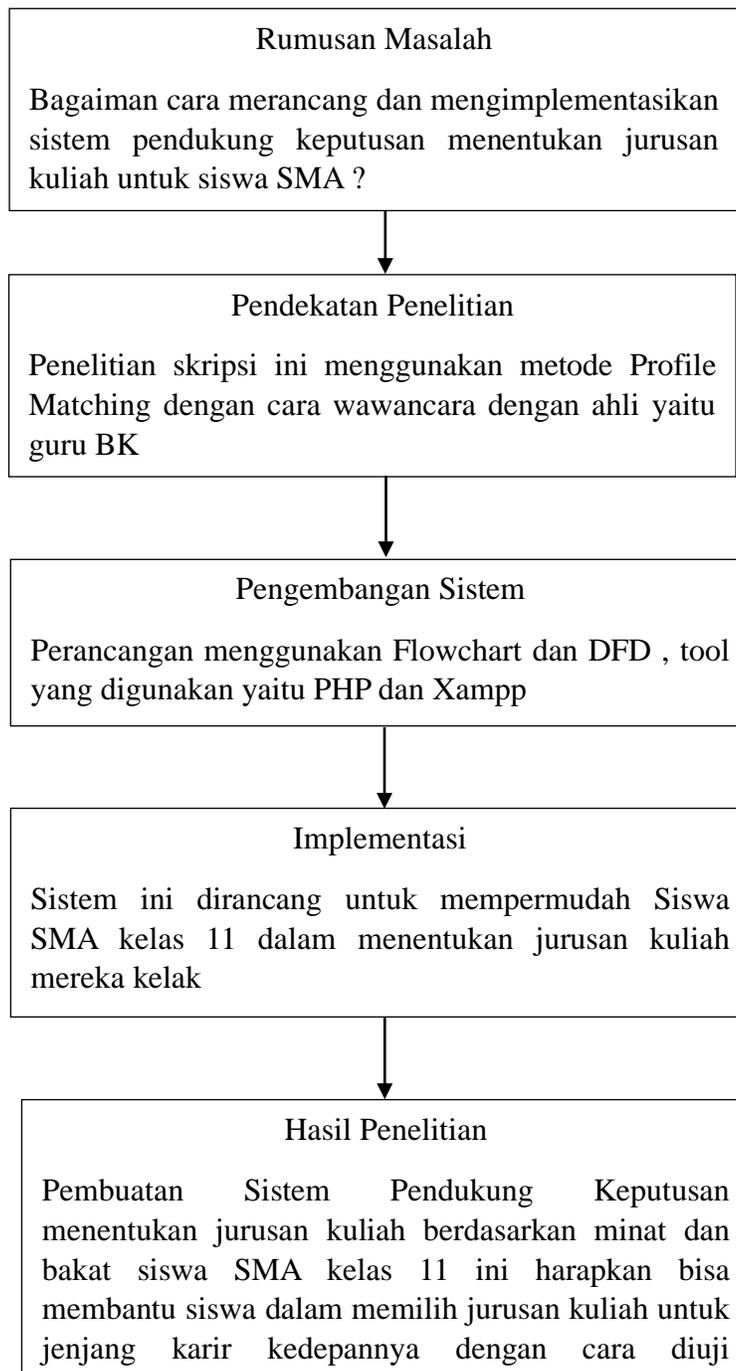
Solusi dari masalah yang terjadi pada penelitian ini adalah dengan dibuatnya sistem pendukung keputusan menentukan jurusan kuliah menggunakan metode Profile Matching. Dengan menggunakan metode ini memungkinkan untuk menemukan individu yang lebih cocok dengan profil yang diinginkan daripada hanya mengandalkan standar minimal. Pendekatan ini memperhitungkan berbagai aspek atau kriteria yang terarah dalam pemilihan, seperti bakat, minat, kepribadian, dan pengalaman.

1. Admin

Admin melakukan input kriteria dan Sub kriteria pada website admin dan memberikan nilai GAP pada setiap kriteria yang Admin isikan pada tabel kriteria

2. Siswa SMA Kelas 11

Siswa melakukan pendaftaran akun lalu login ke website SPK dan pada halaman penilaian, siswa harus mengisi kriteria-kriteria yang sudah disiapkan oleh admin agar hasil yang siswa isikan bisa keluar. Seperti yang telah ditunjukkan pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Kerangka Berpikir