**YAYASAN PENDIDIKAN PONDOK PESANTREN SYAIKH ZAINUDDIN NW SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER (STMIK) SYAIKH ZAINUDDIN NAHDLATUL WATHAN**



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN BIDANG KETERAMPILAN PADA UKM ITC MENGGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING**

**PROPOSAL PENELITIAN**

**Oleh:**

**ZAENUL ALQUSAIRI**

**NIM.204.855.113**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**ANJANI**

**2023**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN BIDANG KETERAMPILAN PADA UKM ITC MENGGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING**

1. **LATAR BELAKANG**

Unit Kegiatan Mahasiswa Information Technology Community (UKM ITC) adalah sebuah unit kegiatan di lingkungan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Syaik Zainuddin NW Anjani yang bertujuan untuk mengembangkan minat, bakat, dan keterampilan mahasiswa dalam bidang ilmu teknologi seperti Programming, Jaringan atau Iot dan Multimedia. UKM ITC biasanya menawarkan berbagai kegiatan dan program seperti pelatihan, seminar, workshop dan kegiatan lainnya yang berkaitan dengan teknologi informasi dan bidang terkait lainnya. Tujuannya adalah untuk memperluas pengetahuan dan keterampilan mahasiswa serta memfasilitasi kolaborasi dan pertukaran ide diantara mereka yang memiliki minat yang sama.

Namun, sejumlah mahasiswa yang tergabung dalam UKM ITC menghadapi tantangan yang serius terkait dengan pemilihan bidang keterampilan. Masalah utamanya adalah kurangnya pemahaman dan kebingungan dalam memilih bidang keterampilan yang sesuai dengan minat dan potensi masing-masing mahasiswa. Fenomena ini sering kali menyebabkan mahasiswa hanya berpindah-pindah dari satu bidang keterampilan ke bidang keterampilan lainnya tanpa fokus yang jelas, akhirnya tidak menyelesaikan satu pun bidang tersebut dengan baik. Ketidakpastian dalam pemilihan bidang keterampilan ini mengakibatkan mahasiswa merasa kebingungan dan tertekan ketika dihadapkan pada tugas-tugas kuliah yang terkait dengan bidang keterampilan yang mereka pilih. Bahkan, beberapa mahasiswa terpaksa membayar orang lain untuk menyelesaikan tugas-tugas mereka, bahkan hingga skripsi atau tugas akhir, karena mereka tidak memiliki pemahaman yang cukup tentang bidang keterampilan yang seharusnya mereka fokuskan selama kuliah.

Dampak negatif dari ketidaksesuaian antara bidang keterampilan yang dipilih dengan minat dan kemampuan mahasiswa sangatlah serius. Tidak hanya berdampak pada tingkat akademis, tetapi juga berdampak pada aspek psikologis dan finansial mahasiswa. Mahasiswa yang mengalami masalah ini sering kali merasa frustrasi, kebingungan, dan kekecewaan yang mendalam, yang pada akhirnya dapat mengganggu perkembangan akademis dan kesejahteraan mereka secara keseluruhan. Dengan memperhatikan masalah ini, perlu dicari solusi yang efektif dan tepat.

Salah satu solusi yang dapat diadopsi adalah pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan bidang keterampilan pada UKM ITC. Menurut Putra et al (Nashrullah et al, 2015), Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu dalam menangani suatu permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur. Tujuan adanya SPK, untuk mendukung pengambilan keputusan dengan memilih alternatif hasil pengolahan informasi dengan model-model pengambilan keputusan serta untuk menyelesaikan masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur. SPK akan membantu mahasiswa dalam mengevaluasi pilihan-pilihan bidang keterampilan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu seperti minat, kemampuan, dan peluang karier di masa depan. Dengan adanya SPK, diharapkan mahasiswa dapat membuat keputusan yang lebih tepat dan efisien dalam memilih bidang keterampilan yang akan mereka tekuni.

Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang menggunakan metode *Profile Matching* menjadi langkah yang sangat tepat. SPK tersebut dapat memberikan bantuan yang lebih terstruktur dan berbasis data dalam membantu mahasiswa dalam pemilihan bidang keterampilan yang sesuai dengan minat, potensi, dan kebutuhan mereka. Menurut Fajrin (2022), *Profile Matching* merupakan salah satu bagian dari Multicriteria Decision Making yang dapat memberikan solusi untuk pengambilan keputusan yang objektif dan memiliki tujuan yang jelas. Dalam proses *Profile Matching* secara garis besar merupakan proses membandingkan antara nilai aktual dari suatu profile yang akan dinilai dengan nilai profile yang diharapkan, sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (Gap).

Metode *Profile Matching* dipilih sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem pendukungan keputusan ini karena memiliki beberapa kelebihan yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Pertama, metode ini memungkinkan perbandingan yang komprehensif antara preferensi dan karakteristik mahasiswa dengan spesifikasi dari setiap bidang keterampilan yang ditawarkan oleh UKM ITC. Dengan demikian, kemungkinan mahasiswa menerima rekomendasi yang sesuai dengan profil dan kebutuhan mereka menjadi lebih tinggi. Kedua, metode *Profile Matching* mampu menghasilkan rekomendasi yang lebih personal dan relevan berdasarkan perbandingan langsung antara nilai aktual dari suatu profil mahasiswa dengan nilai profil yang diharapkan. Hal ini memungkinkan adanya pemetaan yang lebih akurat antara karakteristik individu dengan bidang keterampilan yang paling sesuai. Ketiga, metode ini relatif mudah diimplementasikan dan diinterpretasikan, sehingga memungkinkan penggunaan yang lebih luas dan efisien dalam konteks pemilihan bidang keterampilan. Dengan demikian, menggunakan metode *Profile Matching* dalam pengembangan sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang lebih informatif dan efektif bagi mahasiswa dalam memilih bidang keterampilan yang akan mereka tekuni.

1. **BATASAN MASALAH**

Agar pembahasan tidak melebar atau melenceng dari pokok permasalahan yang diteliti maka penulis membatasi penelitian ini agar lebih terarah.

1. Pendekatan yang digunakan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan ini adalah metode *Profile Matching*
2. Penelitian ini terfokus pada lingkungan Unit Kegiatan Mahasiswa Information Technology Community (UKM ITC) di STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani sebagai tempat implementasi sistem pendukung keputusan.
3. Kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini mencakup nilai dari berbagai ujian atau tes, seperti Tes Potensi Akademik (TPA), Tes Pengetahuan Pemrograman, Tes Pengetahuan Multimedia dan Tes Pengetahuan Jaringan
4. Sistem yang akan dikembangkan bersifat web-based, menggunakan bahasa pemrograman *python* dengan *framework django*
5. **RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan pemahaman terhadap latar belakang permasalahan yang telah disajikan, rumusan masalah yang diangkat adalah sebagai berikut: Bagaimana mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan bidang keterampilan bagi mahasiswa yang tergabung dalam Unit Kegiatan Mahasiswa Information Technology Community (UKM ITC) di STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani menggunakan metode *Profile Matching*?

1. **TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem yang mampu memberikan rekomendasi yang dapat membantu dalam menentukan bidang keterampilan yang akan di fokuskan kedepanya bagi mahasiswa yang bergabung dalam Unit Kegiatan Mahasiswa Information Technology Community (UKM ITC) di lingkungan STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani menggunakan metode *Profile Matching*. Sistem ini diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam mengatasi kebingungan dalam memilih bidang keterampilan yang sesuai dengan minat, potensi, dan kebutuhan mereka, serta meningkatkan kualitas pengembangan keterampilan mahasiswa di UKM ITC secara keseluruhan.

1. **MANFAAT PENELITIAN**

Manfaat dari penelitian ini meliputi beberapa aspek yang dapat memberikan dampak positif bagi UKM ITC maupun STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani.

1. Bagi penulis, penelitian ini akan menjadi sebuah langkah maju dalam mengasah pemahaman dan keterampilan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan, khususnya dalam konteks pemilihan bidang keterampilan pada Unit Kegiatan Mahasiswa Information Technology Community (UKM ITC). Ini akan membuka peluang untuk memperluas wawasan dan mendalami konsep-konsep yang terkait dengan metode *Profile Matching*, serta meningkatkan kemampuan dalam menerapkan ilmu pengetahuan secara praktis dalam lingkungan akademik.
2. Bagi UKM ITC dan STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani, implementasi sistem pendukung keputusan ini akan memberikan manfaat yang besar dalam memandu mahasiswa dalam memilih bidang keterampilan yang sesuai dengan minat dan potensi mereka, yang pada gilirannya dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas program pembelajaran dan pengembangan keterampilan di lingkungan kampus. Selain itu, penelitian ini juga akan menjadi acuan yang berharga bagi penelitian mendatang dalam bidang sistem pendukung keputusan dan dapat memberikan sumbangan dalam pengembangan teknologi informasi di lingkungan perguruan tinggi.
3. **TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**
4. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka atau kajian pustaka merupakan proses analisis mendalam terhadap berbagai referensi yang berkaitan atau relevan dengan topik penelitian yang dipilih untuk skripsi. Hal ini bertujuan untuk memperjelas batasan-batasan logis dari penelitian serta memberikan arahan atau panduan bagi peneliti dalam menilai relevansi informasi yang ditemukan. Selain itu, kajian pustaka juga berfungsi sebagai landasan bagi peneliti dalam merumuskan asumsi atau konsep-konsep terkait dengan topik yang dibahas. Beberapa referensi yang menjadi acuan dalam penelitian ini antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Liffindra (2014), tentang “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Profile Matching* Untuk Membantu Peminatan Siswa Kelas X Berdasarkan Kurikulum 2013 Pada Madrasah Aliyah Negeri Nganjuk”. Pada kurikulum 2013, peminatan untuk siswa Kelas X diatur dengan menggunakan acuan nilai rapot, nilai Ujian Nasional, dan nilai Kompetensi Umum yang meliputi Tes Potensial Akademik dan dapat ditambah tes lain dari pihak sekolah. Pada Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Nganjuk, Standar Prosedur Penjurusan yang digunakan untuk menentukan seorang siswa masuk pada salah satu pilihan pada Kelompok Peminatan adalah menggunakan nilai rata-rata rapot dari beberapa mata pelajaran khusus di tiap Kelompok Peminatan. Siswa dengan nilai rata-rata minimal 73,00 akan dimasukkan dalam jurusan IPA, siswa dengan nilai rata-rata minimal 72,75 akan dimasukkan ada jurusan Agama, siswa dengan nilai rata-rata minimal 70,00. Sisnya akan dibagi ke dalam jurusan lain yang kekurangan kuota kelas. Hasil inilah yang dirasa kurang sesuai, selain karena aturan dalam Kurikulum 2013 tidak hanya menggunakan nilai rapot, tetapi juga dari nilai Ujian Nasional dan nilai Tes Potensial Akademik. Penggunaan 9 Standar Prosedur Penjurusan juga dirasa masih menyulitkan untuk memproses dan menampilkan hasil yang diinginkan. Karena tampilan dan cara pemrosesan nilai-nilai siswa tidak mudah untuk dibaca dan dianlisis. Porfile Matching dipilih sebagai metode untuk mengukur nilai siswa Kelas X terhadap Kelompok Peminatan yang akan dimasukinya. Siswa akan disarankan ke salah satu Kelompok Peminatan dari dua pilihan Peminitan yang dipilihnya. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Nilai Hasil Kesesuaian menggunakan Metode Profile Matching dengan Standar Prosedur Penjurusan yang digunakan oleh Madrasah Aliyah Negeri Nganjuk adalah sebesar 69,86%.
2. Penelitian dari Yumarlin MZ (2016), tentang “Sistem Pendukung Keputusan Konsentrasi dan Peminatan Prodi Teknik Informatika Universitas Janabadra Yogyakarta ”. Penelitian ini membahas tentang pengembangan sistem pendukung keputusan (SPK) untuk menentukan konsentrasi dan peminatan pada Program Studi Teknik Informatika di Universitas Janabadra Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah mahasiswa dalam menentukan tugas akhir yang sesuai dengan minat dan kemampuan mereka. Konsentrasi dan peminatan ini akan mulai dilaksanakan pada mahasiswa yang telah mencapai semester 5, bertujuan untuk membantu mereka mengembangkan kemampuan diri secara lebih baik. Untuk mendukung proses penentuan konsentrasi dan peminatan terbaik bagi mahasiswa, penelitian ini menggunakan metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dengan pendekatan Simple *Additive Weighting* (SAW). Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dengan kriteria yang telah ditetapkan. Penelitian ini melibatkan proses pencarian bobot untuk setiap kriteria, serta proses perankingan untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan nilai-nilai akademik dari semester 1 sampai semester 4.
3. Penelitian yang dilakukan ole Afnan Ibnu Raharjo dkk (2022), tentang “Sistem Pendukung Keputusan Konsentrasi dan Peminatan Prodi Teknik Informatika Universitas Janabadra Yogyakarta ”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) untuk membantu mahasiswa dalam memilih konsentrasi peminatan pada Program Studi Teknik Informatika di Universitas Nurtanio Bandung. Perguruan tinggi tersebut memiliki kurikulum yang mewajibkan mahasiswa pada semester 6 untuk memilih konsentrasi mata kuliah berdasarkan minat mereka. Namun, mahasiswa sering mengalami kesulitan dalam memilih konsentrasi peminatan, sehingga mereka sering mencari saran dari ketua program studi. Dalam penelitian ini, sistem pendukung keputusan dibangun menggunakan metode pengembangan sistem berbasis prototipe dan web. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan ini adalah *Naïve Bayes Classifier*. Pemilihan metode ini dipertimbangkan karena keunggulannya dalam kesederhanaan dan kemudahan pemahaman. *Naïve Bayes Classifier* adalah sebuah metode klasifikasi yang cukup sederhana namun memiliki kinerja yang baik dalam banyak kasus.
4. Penelitian yang dilakukan ole Fadlisyah dkk (2023), tentang “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Peminatan Siswa SMA Menggunakan Metode *Moora*”. Penentuan peminatan pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) memiliki tujuan penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia dengan memastikan bahwa setiap siswa mendapatkan pendidikan yang sesuai dengan bakat dan kemampuan mereka. *Metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)* dipilih untuk menentukan peminatan karena memiliki tingkat selektivitas yang baik dalam memusatkan pada suatu alternatif dan memiliki perhitungan yang minimal dan sederhana. Dalam perhitungan penentuan peminatan ini, nilai kepentingan diambil dari nilai mata pelajaran setiap siswa. Hasil dari perhitungan ini adalah pengelompokan peminatan yang sesuai dengan minat dan kemampuan siswa, yang terbagi menjadi peminatan IPA dan peminatan IPS. Metode *Moora* menawarkan fleksibilitas dan kemudahan dalam memahami tahapan evaluasi subjektif kedalam kriteria-kriteria yang ditetapkan. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data dari sekolah dan melakukan konsultasi dengan staf sekolah. Dari hasil pengumpulan data, dilakukan perhitungan pada sistem ini menggunakan data dari 30 siswa. Hasilnya, didapatkan 16 siswa memilih peminatan IPA dan 14 siswa memilih peminatan IPS. Sistem ini dikembangkan untuk membantu dan mempermudah staf sekolah dalam menentukan peminatan yang sesuai dengan alternatif yang tersedia. Diharapkan sistem ini dapat memberikan efisiensi kepada staf sekolah dalam mendapatkan hasil yang akurat secara komputerisasi. Penelitian ini menawarkan kontribusi dalam pengembangan sistem pendukung keputusan di bidang pendidikan, khususnya dalam konteks penentuan peminatan pada tingkat SMA. Implementasi metode *Moora* dalam penelitian ini menunjukkan potensi untuk meningkatkan proses pengambilan keputusan secara efisien dan efektif, serta memberikan panduan yang jelas bagi siswa dan staf sekolah dalam menentukan peminatan yang sesuai dengan minat dan kemampuan siswa.

Dari tinjauan pustaka, terlihat bahwa penelitian terdahulu tentang sistem pendukung keputusan (SPK) menunjukkan variasi dalam aplikasi dan metode. Meskipun fokusnya berbeda, seperti penentuan peminatan siswa di sekolah menengah atau konsentrasi di perguruan tinggi, semua penelitian tersebut memiliki tujuan yang sama: meningkatkan proses pengambilan keputusan dalam konteks pendidikan dan pengembangan karier.

1. Landasan Teori
2. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Menurut Putra et al (Nashrullah et al, 2015), Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu dalam menangani suatu permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur. Tujuan adanya SPK, untuk mendukung pengambilan keputusan dengan memilih alternatif hasil pengolahan informasi dengan model-model pengambilan keputusan serta untuk menyelesaikan masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur.

1. Profile Matching

Menurut Kusrini (2015), metode *Profile Matching* atau pencocokan profil adalah metode yang sering digunakan sebagai mekanisme dalam pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati.

Berikut adalah beberapa tahapan dan perumusan perhitungan dengan metode *Profile Matching*:

1. Pembobotan

Pada tahap ini, akan ditentukan bobot nilai masing-masing aspek dengan menggunakan bobot gap. Menurut M. Franklin (2006), Gap Analisis adalah suatu proses yang digunakan untuk memutuskan keadaan dan tujuan suatu proyek dengan cara membandingkan kinerja saat ini dengan kinerja yang diharapkan.

1. Pengelompokan *Core Factor* dan *Secondary Factor*

Setelah menentukan bobot nilai gap kriteria yang dibutuhkan, tiap kriteria dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu *Core Factor* dan *Secondary Factor*.

* 1. *Core Factor* (Faktor Utama), *Core Factor* merupakan aspek (kompetensi) yang menonjol/paling dibutuhkan. Untuk menghitung *Core Factor* digunakan rumus:

Keterangan:

NCF = Nilai rata-rata *Core Factor*

NC = Jumlah total nilai *Core Factor*

IC = Jumlah item *Core Factor*

* 1. *Secondary Factor* (Faktor Pendukung) *Secondary Factor* adalah item-item selain aspek yang ada pada *Core Factor*. Untuk menghitung *Secondary Factor* digunakan rumus:

Keterangan:

NSF = Nilai rata-rata *Secondary Factor*

NS = Jumlah total nilai *Secondary Factor*

IS = Jumlah item *Secondary Factor*

1. Perhitungan Nilai total

Dari perhitungan *Core Factor* dan *Secondary Factor* dari tiap-tiap aspek, kemudian dihitung nilai total dari tiap-tiap aspek yang diperkirakan berpengaruh pada kinerja tiap-tiap profile. Untuk menghitung nilai total dari masing-masing aspek, digunakan rumus:

𝑁 = (𝑋)% 𝑁𝐶𝐹 + (𝑋)% 𝑁𝑆𝐹

Keterangan:

N = Nilai total tiap aspek

NCF = Nilai rata-rata *Core Factor*

NSF = Nilai rata-rata *Secondary Factor*

(X)% = Nilai perentase yang diinputka

1. Perangkingan

Hasil akhir dari proses *Profile Matching* adalah ranking yang mengacu pada hasil perhitungan yang ditunjukkan oleh rumus:

𝑅𝑎𝑛𝑘𝑖𝑛𝑔 = (𝑋)% 𝑁𝐾1 + (𝑋)% 𝑁𝐾2

Keterangan:

NCF = Nilai *Core Factor*

NSF = Nilai *Secondary Factor*

(X)% = Nilai persentase yang diinputkan

1. UML (Unified Modeling Language)

Menurut Rosa (2011), Unified Modeling Language merupakan bahasa visual untuk permodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan permodelan jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu meskipun pada kenyataannya UML paling digunakan pada metodologi berorientasi objek. Adapun jenis-jenis Diagram UML sebagai berikut:

1. Diagram Use Case (Use Case Diagram)

Use Case atau diagram Use Case merupakan pemodelan untuk melakukan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use Case mendiskripsikan sebuah intraksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang dibuat. Secara kasar, Use Case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak untuk menggunakan fungsi-fungsi itu. Adapun keterangan dari simbol-simbol Use Case dapat dilihat dari pada tabel 1.

Table 1*. Symbol Use Case Diagram*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Gambar** | **Nama** | **Keterangan** |
| 1 |  | Actor | Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal fase nama aktor |
| 2 |  | Generalization | Hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (ancestor). |
| 3 |  | Include | Relasi Use Case tambahan ke sebuah Use Case dimana Use Case yang di tambahkan memerlukan Use Case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan Use Case ini. |
| 4 |  | Extend | Relasi Use Case tambahan ke sebuah Use Case dimana Use Case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa Use Case |
| 5 |  | Association | Komunikasi antar aktor dan Use Case yang berpartisipasi pada Use Case atau Use Case memiliki intraksi dengan actor |
| 6 |  | Use Case | Fungsionalitas yang di sediakan oleh sistem sebagai unit –unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor. Biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama Use Case. |

1. Diagram Kelas (Class Diagram)

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Adapun keterangan dari simbol-simbol calss diagram dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Simbol Class Diagram

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Gambar** | **Nama** | **Keterangan** |
| 1 |  | Generalization | Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisi (umum khusus) |
| 2 |  | Nary Association | Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek |
| 3 |  | Class | Kelas pada struktur sistem. |
| 4 |  | Collaboration | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor |
| 5 |  | Realization | perasi yang benar – benar dilakukan oleh suatu objek |
| 6 |  | Dependency | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (Independent) akan mempengaruhi elemen yang 19 bergantung padanya elemen yang tidak mandiri. |
| 7 |  | Association | Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity. |

1. Diagram Aktivitas (Activity Diagram)

Activity Diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses sebuah bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan di sini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang di lakukan aktor, jadi aktivitas diagram diperlukan oleh sistem. Adapun keterangan dari simbol-simbol actvity diagram dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Simbol Class Diagram

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Gambar** | **Nama** | **Keterangan** |
| 1 |  | Activity | Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya 20 diawali dengan kata kerja |
| 2 |  | Decision | Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas dari satu. |
| 3 |  | Initial Node | Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal |
| 4 |  | Activity Final Node | Status akhir aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir. |
| 5 |  | Penggabungan/Join | Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu |

1. MySQL

Menurut M.S Novendra et al (2019), pada perkembangannya, MySql disebut juga SQL yang merupakan singkatan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusu digunakan untuk mengolah databse. MySql adalah sebuah sistem manajemen databse yang bersifat open source. MySql merupakan sistem manajemen database yang bersifat relational. Artinya, data yang dikelola dalam database yang akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan jauh lebih cepat. MySql dapat digunakan untuk mengelola database untuk database mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar.

1. Python

Menurut Python Software Foundation (2016), Python adalah bahasa pemrograman yang bersifat interpretatif, berorientasi objek, dan memiliki semantik yang dinamis. Python memiliki struktur data tingkat tinggi, tipe data yang dinamis, dan ikatan yang dinamis. Bahasa ini memiliki sintaks yang sederhana dan mudah dipelajari, dengan penekanan pada kemudahan membaca kode dan mengurangi biaya perbaikan program. Python mendukung penggunaan modul dan paket untuk meningkatkan kemodularan program dan penggunaan ulang kode. Interpreter Python beserta perpustakaan standarnya tersedia secara gratis untuk semua platform dan dapat didistribusikan secara bebas.

1. Website

Menurut Jhonsen (M.S. Novendra et al, 2019), Website merupakan kumpulan dari halaman-halaman web yang berhubungan dengan filefile lain yang saling terkait. Dalam sebuah website terdapat suatu halaman yang dikenal dengan sebuatan home page. Home page adalah sebuah halaman yang pertama kali ketika sesorang mengunjungi sebuah website. Dari home page, pengunjung dapat mengklik *hyperlink* untuk pindah ke halaman lain yang terdapat dalam website tersebut. Sebuah home page biasanya merupakan sebuah file dengan nama index.htm atau index.html.

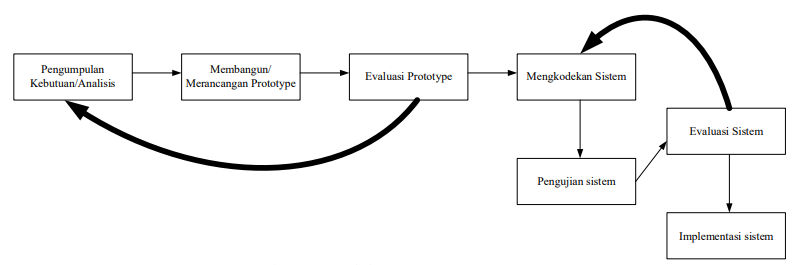
1. **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian merupakan cara utama yang digunakan peneliti untuk mencapai tujuan dan menentukan jawaban atas masalah yang diajukan (Sukandarrumidi, 2012). Adapaun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Profile Matching* dan didukung dengan metode pengembangan yaitu metode Prototype.

1. Jenis Data

Data yang terkumpul dalam penelitian ini mencakup dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merujuk kepada informasi yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian atau subjek yang sedang diteliti. Sebagai contoh, data primer dapat berupa hasil wawancara, survei, observasi langsung, atau eksperimen yang dilakukan oleh peneliti. Di sisi lain, data sekunder merujuk kepada informasi yang sudah ada sebelumnya dan diperoleh dari berbagai sumber seperti referensi, buku, jurnal ilmiah, artikel, dan dokumen-dokumen lain yang relevan dengan topik penelitian.

1. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode Prototype. Menurut Harsiti et al (2014), Metode Prototype merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat suatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pemakai.

Gambar 1. model Prototype

Tahapan proses dalam model Prototyping adalah sebagai berikut:

* 1. Pengumpulan Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data dengan cara melakukan studi pustaka, wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan terhadap ketua dan pembina UKM ITC serta para Dosen yang sesuai dengan bidang keterampilan yang ada pada UKM ITC. Observasi dilakukan untuk mendukung kegiatan wawancara dengan mengumpulkan data-data anggota yang sebelumnya dan data-data tes yang dilakukan sebelumnya. Data yang diperoleh selanjutnya dikumpulkan, digabungkan dengan saran data baru atau tambahan dan diolah untuk kemudian dihitung dengan metode *Profile Matching*. Pengumpulan kebutuhan berupa data nilai dari hasil tes, yaitu TPA, Tes Pengetahuan Pemrograman, Tes Pengetahuan Multimedia, Tes Pengetahuan Jaringan dan data dari wawancara.

Selain kebutuhan akan data yang merupakan aspek penting dalam sebuah sistem, terdapat juga kebutuhan akan sistem dan spesifikasi yang melibatkan berbagai macam perangkat lunak (software) serta perangkat keras (hardware) yang harus diperhatikan dengan seksama. Dalam membangun suatu infrastruktur, tidak hanya cukup memiliki akses terhadap data, tetapi juga penting untuk memastikan bahwa sistem dan spesifikasi yang digunakan dapat mendukung kebutuhan operasional secara efektif dan efisien. Oleh karena itu, pemilihan dan pengaturan perangkat lunak dan perangkat keras yang sesuai merupakan langkah krusial yang harus diperhatikan secara seksama dalam rangka memastikan kinerja sistem yang optimal.

1. Kebutuhan Software

Adapun mengenai spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk memastikan ketersediaan dan kinerja optimal dalam sistem yang sedang dibangun atau dikembangkan dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 4. Spesifikasi Software

|  |  |
| --- | --- |
| Kebutuhan | Spesifikasi |
| Sistem Operasi | Windows 10 |
| Text Editor | Visual Studio Code |
| Local Server | Laragon |
| Browser | Microsoft Edge |

1. Kebutuhan Hadware

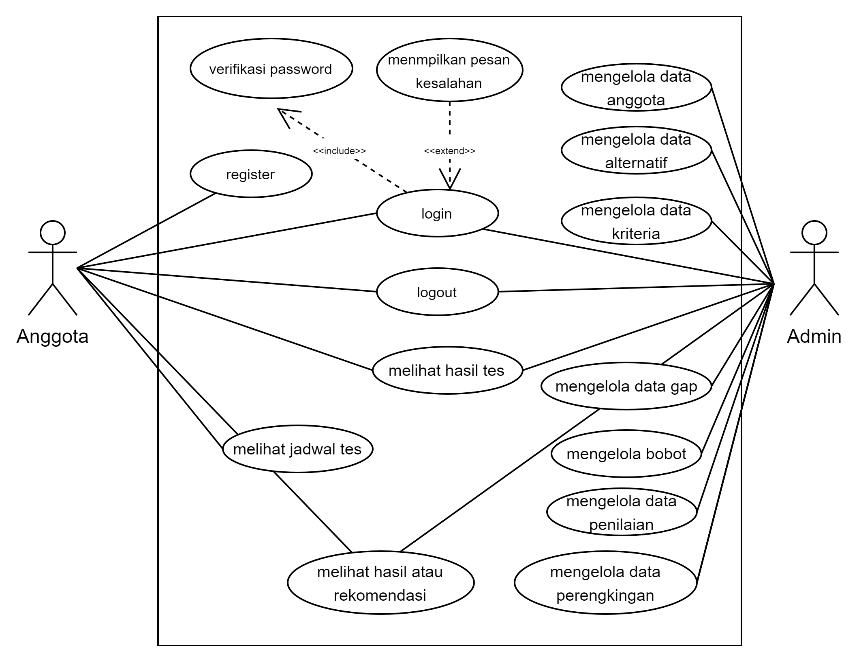
Adapun spesfikasi hadware atau perangkat keras yang dibutuhkan yang untuk mengimplementasikan aplikasi ini adalah sebagai berikut. dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 5. Spesifikasi Hadware

|  |  |
| --- | --- |
| Kebutuhan | Spesifikasi |
| HDD atau SSD | 256 Gb |
| RAM | 8 Gb |
| Prosesor | Intel Core i5 |
| Laptop | Dell Latitude 7389 |

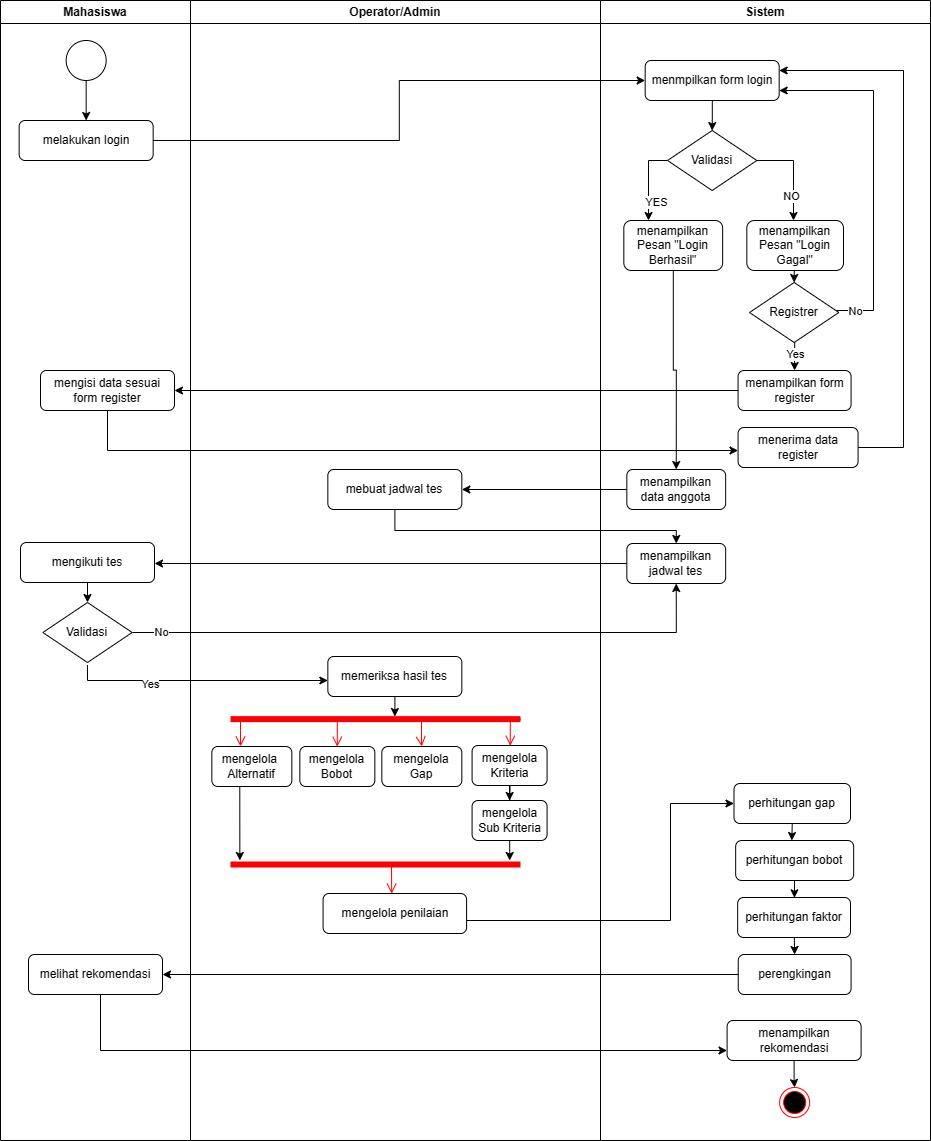
* 1. Perancangan

Perancangan dari alur sistem dilakukan dengan menggunakan alat pengembang sistem UML (Unified Modeling Language) berupa Class Diagram, Use Case, dan Activity Diagram. Rancangan sistem yang akan dibuat atau yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 2. Use Case Diagram

Berdasarkan Gambar 2, Anggota dapat melakukan registrasi terlebih dahulu. Setelah proses registrasi selesai, baik anggota maupun admin harus melakukan login untuk mengakses sistem. Jika login berhasil, mereka dapat mengakses menu-menu selanjutnya. Anggota dapat melihat data pribadinya sesuai dengan informasi yang diisi saat registrasi. Selain itu, anggota juga dapat melihat jadwal tes dan hasil atau rekomendasi dari tes yang telah dilakukan sebelumnya. Sementara itu, admin memiliki kewenangan untuk melakukan pengelolaan data. Admin dapat melihat, menambah, mengedit, atau menghapus data anggota, kriteria, gap, pembobotan, dan penilaian. Selain itu, admin juga dapat melihat hasil rekomendasi. Setelah selesai menggunakan sistem, baik admin maupun anggota dapat melakukan logout.



Gambar 3. Activity Diagram

Berdasarkan Gambar 3, proses dimulai ketika mahasiswa mencoba masuk ke sistem dengan melakukan login. Jika login gagal, mahasiswa memiliki opsi untuk mengisi kembali informasinya. Namun, jika mahasiswa belum memiliki akun, mereka dapat melakukan registrasi. Setelah registrasi berhasil, mahasiswa akan diarahkan kembali ke halaman login. Setelah berhasil login, pengguna dapat melihat data pribadinya. Selanjutnya, admin akan membuat jadwal tes, dan pengguna dapat melihat jadwal tes yang telah ditentukan. Setelah itu, pengguna dapat menjalani tes.

Hasil tes yang dilakukan akan divalidasi. Jika tes belum sesuai, pengguna akan diarahkan kembali untuk melihat jadwal tes hingga dapat menjalani tes dengan benar. Namun, jika tes telah dilakukan dengan benar, admin akan memeriksa hasil tes pengguna. Selanjutnya, admin dapat melakukan pengelolaan data, seperti menambah, mengupdate, atau menghapus data alternatif, bobot, gap, kriteria, serta subkriteria dan penilaian. Setelah itu, dilakukan perhitungan gap, bobot, dan faktor berdasarkan data penilaian.

Kemudian, dilakukan perengkingan berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, disertai dengan rekomendasi yang sesuai. Pada tahap akhir, pengguna dapat melihat hasil rekomendasi berdasarkan nilai akhir yang dihitung menggunakan metode profile matching.

* 1. Evaluasi

Prototype Tahap Evaluasi prototyping penulis melakukan evaluasi kepada Ketua UKM ITC dengan menunjukkan hasil sementara sistem yang dibuat apakah sudah sesuai atau belum.

* 1. Pengkodean Sistem

Tahap ini Prototyping yang sudah disetujui bisa langsung melakukan tahap untuk pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan bidang keterampilan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Python* dengan *framework Django*

* 1. Pengujian Sistem

Aplikasi sistem pendukung keputusan ini setelah selesai dibuat, baru masuk ke tahap pengujian sistem dengan menunjukkan hasil jadi sistem yang dibuat kemudian akan diuji proses input dan output data maupun dari segi keakuratan sistem tersebut menentukan bidang keterampilan anggota baru UKM ITC

* 1. Evaluasi Sistem

Setelah melakukan tahap pengujian sistem, maka dilakukan evaluasi apakah sistem yang dibuat sudah sesuai atau masih kurang

* 1. Implementasi Sistem

Tahap terakhir yaitu implementasi sistem yang dimana aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan program studi sudah bisa digunakan.

1. **DAFTAR PUSTAKA**

\_\_\_\_\_\_\_\_. (2021). Pedoman Penyusunan Skripsi. Lombok Timur: STMIK Syaikh Zainuddin NW.

Fadlisyah; Rosnita, Lidya., & Pane, Mara Wahyu Alamsyah. ( 2023). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Peminatan Siswa Sma Menggunakan Metode Moora. Journal of Informatics and Computer Science Vol. 9 No. 1. e-ISSN : 2615-5346

Franklin, M. (2006). Performance gap analysis: Tips, tools, and intelligence for trainers (Vol. 603). American Society for Training and Development.

MZ, Yumarlin. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Konsentrasi dan Peminatan Prodi Teknik Informatika Universitas Janabadra Yogyakarta. Citec Journal, Vol. 3, No. 4. ISSN: 2460-4259

Novendri, M. S., Dkk. (2019). Aplikasi Inventaris Barang Pada Mts Nurul Islam Dumai Menggunakan Php Dan Mysql. lentera dumai, 10(2).

Purwitasari, Kitnas Dian., & Pribadi, Feddy Setio. (2015). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Peminatan Peserta Didik SMA menggunakan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process) dan SAW (Simple Additive Weighting). Jurnal Teknik Elektro Vol. 7 No. 2

Raharjo, Afnan Ibnu., Ramsari, Nopi., & Munawar, Zen. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Konsentrasi Peminatan Menggunakan Metode Naïve Bayes (Studi Kasus Program Studi Teknik Informatika Universitas Nurtanio Bandung). Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi Volume XII, No. 2. ISSN : 2656-7458

Rosa, A. S., & Salahuddin, M. (2011). Modul pembelajaran rekayasa perangkat lunak (terstruktur dan berorientasi objek). Bandung: modula, 2.

Sukandarrumidi. (2012). Metodologi Penelitian: Petunjuk Praktis untuk Peneliti Pemula. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Suprayatna, Jaka., Taufik, Faisal., & Sari, Vina Winda. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Atensi Minat Bakat Peserta Didik Baru Pada Namira Islamic School Medan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory. Jurnal CyberTech Vol.3. No.9. E-ISSN : 2675-9802

Zaaldian, L. A. (2014). Rancang bangun sistem pendukung keputusan menggunakan metode profile matching untuk membantu peminatan siswa kelas X berdasarkan Kurikulum 2013 pada Madrasah Aliyah Negeri Nganjuk (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).

1. **JADWAL PENELITIAN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kegiatan** | **Jadwal Kegiatan** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Februari** | | | | **Maret** | | | | | **April** | | | | | **Mei** | | | | | **Juni** | | | | | **Juli** | | | | | **Agustus** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Pengumpulan Data |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 2 | Penyusunan Proposal |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 3 | Seminar Proposal |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 4 | Pelaksanaan Penelitian |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 5 | Pembuatan Program |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 6 | Pengolahan Data Dan Penyusunan Skripsi |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 7 | Ujian Skripsi |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |