Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Informatika (JTMEI)
Vol.1, No.2 Juni 2022
e-ISSN: 2963-7805; p-ISSN: 2963-8208, Hal 45-51

Penentuan Jurusan Kuliah Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web

Mohamad Akbar Wisnu Nadyanto
Program Studi Ilmu Komputer STIMIK ESQ
Email: m.akbar.w@students.esqbs.ac.id

Muhammad Varriel Avenazh Nizar
Program Studi Ilmu Komputer STIMIK ESQ
Email: m.varriel.a.n@students.esqbs.ac.id

Aaqila Dhiyaanisafa Goenawan
Program Studi Ilmu Komputer STIMIK ESQ
Email:a.dhiyaanisafa.g@students.esqbs.ac.id

Abstract*. Determining majors is one of the obligations for all students who still want to continue their education. Decisions taken often cause problems when differences in abilities and limitations in thinking result in not graduating on time. Also, we often see majors chosen only because they follow the advice of friends or family and because of the development of the need for human resources in the world of work. Determination of majors should be done by considering the capabilities possessed. Therefore, this application was created which aims to design an expert system that can provide an overview for prospective students about what majors are suitable or in accordance with their abilities. The method used in making this expert system is Forward Chaining, where the facts related to determining the direction are stated first, then draw an appropriate conclusion. By making this application, it is expected to provide convenience for prospective students both in terms of time and cost.*

Keywords*: Expert systems, Forward chaining, Web*

Abstrak. Menentukan jurusan menjadi salah satu kewajiban bagi seluruh pelajar yang tetap ingin melanjutkan pendidikannya. Keputusan yang diambil seringkali menimbulkan permasalahan ketika perbedaan kemampuan dan keterbatasan berpikir yang mengakibatkan tidak lulus tepat waktu. juga sering kita melihat jurusan yang dipilih hanya karena mengikuti saran dari teman atau keluarga serta karena perkembangan kebutuhan sumber daya manusia di dunia pekerjaan. Penentuan jurusan seharusnya dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan yang dimiliki. Maka daripada itu, dibuatlah aplikasi ini yang bertujuan untuk merancang suatu sistem pakar yang dapat memberikan gambaran bagi calon mahasiswa tentang jurusan apa yang cocok atau sesuai dengan kemampuannya. Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem pakar ini adalah *Forward Chaining*, dimana fakta-fakta yang berkaitan dengan penentuan jurusan dikemukakan terlebih dahulu, kemudian menarik sebuah kesimpulan yang tepat. Dengan pembuatan aplikasi ini, diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi calon mahasiswa baik dari segi waktu maupun biaya.

Kata kunci: *Forward chaining*, Sistem pakar, *web*

Received April 07, 2022; Revised Mei 2, 2022; Juni 22, 2022
*Mohamad Akbar Wisnu Nadyanto, m.akbar.w@students.esqbs.ac.id

LATAR BELAKANG

Perkembangan dunia saat ini menuntut setiap orang untuk memiliki pendidikan setinggi mungkin. Kemudahan dalam segala aktivitas maupun pekerjaan menjadi hal yang sangat diinginkan oleh manusia. Tanpa pendidikan yang baik, maka sulit untuk mendapatkan segala kemudahan tersebut. Pendidikan secara umum adalah segala upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain baik individu, kelompok, atau masyarakat sehingga mereka melakukan apa yang diharapkan oleh pelaku pendidikan.

Dalam memasuki perguruan tinggi, setiap calon mahasiswa tentunya harus memilih jurusan yang diminati yang akan ditekuni selama masa perkuliahan untuk memperoleh gelar sarjana. Pemilihan jurusan inilah yang seringkali membuat calon mahasiswa terjebak dalam situasi yang membingungkan, dimana timbul pertanyaan apakah jurusan yang dipilih akan sesuai dengan harapan atau kemampuan serta apakah bisa menjadi bekal untuk masa depan yang lebih baik. Berdasarkan realita, seiring berjalannya proses perkuliahan banyak mahasiswa yang merasa bahwa jurusan yang telah dipilih dianggapnya tidak sesuai dengan harapan ataupun kemampuannya. Akibatnya, beralih jurusan sering menjadi alternatif pilihan yang diambil walaupun dalam segi waktu maupun materi yang digunakan sangat tidak efektif. Bagi mahasiswa/i yang baru memasuki semester awal, hal ini tentunya tidak menjadi halangan yang berarti karena masa kuliah yang dijalani belum terlalu lama, dan biaya yang dikeluarkan belum terlalu banyak.

Menghadapi permasalahan tersebut, sebaiknya para calon mahasiswa/i sedrii mungkin harus mengetahui dengan jelas jurusan apa yang diinginkan atau diminati dan perguruan tinggi yang akan menjadi tempat tujuan untuk melanjutkan studi.

Cara lain yang bisa dilakukan adalah dengan menjawab pertanyaan yang kemudian hasilnya akan memberikan gambaran mengenai jurusan apa yang cocok untuk dipilih sesuai dengan jawaban yang telah ada. metode ini dikenal sebagai metode *forward chaining*.

KAJIAN TEORITIS

Konsep perancangan database yang kami gunakan pada pembuatan sistem pelaporan ini adalah berbasis web. Perancangan Database sendiri adalah metode untuk memastikan isi dan penataan informasi yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem. Perancangan sistem terjadi pada dua tingkat, yaitu :

Tingkat Pertama, perencanaan sistem, analisis dan rancangan umum dilaksanakan untuk menetapkan kebutuhan pengguna. Tingkat kedua, rancangan umum seperti diagram entitas relasi tingkat tinggi, ditransformasikan ke dalam sebuah DBMS tertentu demi guna mengimplementasikan sistem secara total.

Website merupakan sebuah gabungan laman pada suatu domain di internet yang dibuat dengan objek spesifik dan saling berkaitan serta mampu diakses secara luas melalui halaman depan (landing page) memanfaatkan sebuah browser memakai site URL. Website bisa dimiliki oleh individu, organisasi, atau perusahaan. kebanyakan sebuah website akan memunculkan informasi atau satu objek tertentu, walaupun saat ini banyak website yang menampilkan berbagai informasi dengan objek yang berlainan.

Metode forward chaining biasa disebut juga data-driven karena inference engine menggunakan informasi yang ditentukan oleh user untuk memindahkan ke seluruh jaringan dari logika ‘AND’ dan ‘OR’ sampai sebuah terminal ditentukan sebagai objek. Bila inference engine tidak dapat menentukan objek maka akan meminta informasi lain. (*Pengertian Metode Forward Dan Backward Chaining Sistem Pakar - UmarDanny.Com*, n.d.)

Aturan (Rule) di mana menentukan objek, membentuk path (lintasan) yang mengarah ke objek. Oleh karena itu, hanya satu cara untuk mencapai satu objek adalah memenuhi semua aturan.

Sistem pakar adalah suatu program komputer yang mengandung pengetahuan dari satu atau lebih pakar manusia mengenai suatu bidang spesifik. Jenis program ini pertama kali dikembangkan oleh periset kecerdasan buatan pada dasawarsa 1960-an dan 1970-an dan diterapkan secara komersial selama 1980-an. Bentuk umum sistem pakar adalah suatu program yang dibuat berdasarkan suatu set aturan yang menganalisis informasi (biasanya diberikan oleh pengguna suatu sistem) mengenai suatu kelas masalah spesifik serta analisis matematis dari masalah tersebut. Tergantung dari desainnya, sistem pakar juga mampu merekomendasikan suatu rangkaian tindakan

pengguna untuk dapat menerapkan koreksi. Sistem ini memanfaatkan kapabilitas penalaran untuk mencapai suatu simpulan. (*Sistem Pakar Teori Dan Aplikasi - Kusrini, Universitas Amikom - Google Books*, n.d.)

Tujuan Sistem Pakar adalah mentransfer kepakaran seorang pakar ke komputer, kemudian melanjutkannya dari komputer ke orang lain (yang bukan pakar).

METODE PENELITIAN

Dalam perancangan dan proses pembuatan sistem pakar ini menggunakan Metode Deskriptif dengan pendekatan Kualitatif. Metode penelitian deskriptif merupakan penelitian yang bermaksud untuk membuat pencandraan (deskriptif) mengenai situasi-situasi atau kejadian-kejadian yang terjadi. Metode ini bertujuan untuk membuat pencandraan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu. Menurut Tohirin penelitian kualitatif merupakan suatu penelitian yang bermaksud memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah serta memanfaatkan berbagai metode alamiah.

Metode Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem pakar yang kami buat untuk menentukan jurusan kuliah ini menggunakan metode SDLC (Software Development Life Cycle) SDLC adalah tahapan – tahapan pekerjaan yang dilakukan oleh analis sistem dan programmer dalam membangun suatu sistem. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan yaitu Metode Waterfall (Air Terjun). Waterfall adalah suatu metodologi pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematik dan sekuensial yang mulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh requirement,design, implementation, pengujian dan pemeliharaan.

1. **Requirement**

   Pada tahap requirement dilakukan pengumpulan data-data yang dibutuhkan seperti data apa yang sesuai dengan masing-masing jurusan sehingga data diolah menjadi pertanyaan untuk menentukan jurusan apa yang sesuai sehingga data tersebut mempunyai akurasi yang tinggi.

2. **Desain**

   Menentukan rancangan desain sistem berupa konsep dalam sistem pakar ini, seperti desain databasenya, tampilan menu bagi pengguna, maupun bagi admin.

3. **Implementasi**

   Pada tahap ini akan menerjemahkan hasil proses perancangan menjadi sebuah bentuk program komputer yang dimengerti oleh mesin komputer yang diimplementasikan ke dalam bentuk kode program PHP. Dengan diberikan interface yang user friendly maka aplikasi sistem pakar ini dapat mudah dipelajari dan mudah digunakan untuk kalangan orang awam, sehingga dapat mempermudah dalam mendiagnosa atau menentukan jurusan kuliah yang tepat.

4. **Testing**

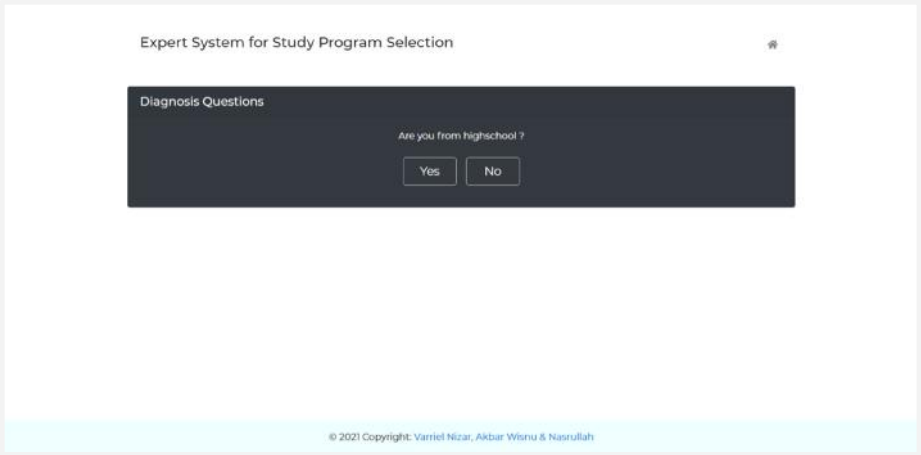
   Setelah proses pengkodean selesai maka akan dilakukan proses pengujian terhadap program yang dihasilkan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Metode pengujian yang digunakan yaitu metode Blackbox dimana pengujian yang dilakukan berdasarkan apa yang dilihat atau hanya mengamati hasil dan fokus pada fungsionalitas dari perangkat lunak.

5. **Maintenance**

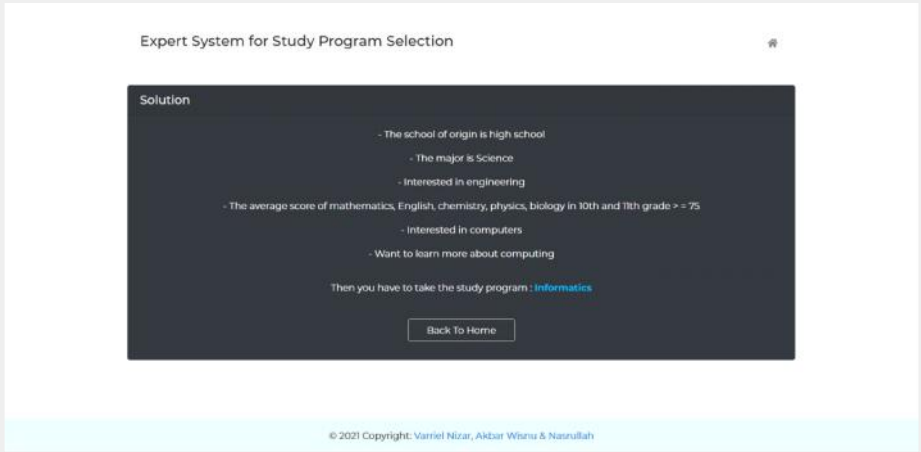
   Tahap akhir sesudah perangkat lunak dibangun dengan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau melakukan perubahan sesuai dengan kondisi yang akan datang yang mungkin perlu dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

User interface merupakan bagian dari website, aplikasi software atau device hardware yang menentukan bagaimana seorang user berinteraksi dengan website serta bagaimana informasi di tampilan layar. Dari sistem kita memulai dari tampilan yang segar dan minimalis sehingga user dapat fokus pada aksi yang diperlukan. Diakhir user dapat mengetahui apa yang user inginkan dan terdapat hal yang tidak ditemukan sistem.



Gambar 1. Tampilan Question



Gambar 2. Tampilan Solusi jurusan yang ditentukan

Source code untuk sistem pakar ini dapat diakses melalui link https://github.com/studentvarriel/Expert-System-For-Study-Program-Selection.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dalam pembuatan laporan ini adalah bagaimana proses flow dari pencarian minat seorang user yang ingin masuk perguruan tinggi dengan pencarian yang akurat dan efektif sehingga user lebih mudah menemukan jurusan yang diminatinya. Website ini simpel dan mudah dibuat, penggunaan database nya sangat minimalis dan fokus user pada website ini tetap terjaga dengan baik dengan dibuatnya website minimalis ini.

DAFTAR REFERENSI

Haya, et.al. (2021). Perancangan dan Implementasi Sistem Penjualan Jahe "CV Zanjabil" dengan Metode Waterfall. Jurnal SENAMIKA, Vol. 2. No.2

Nugroho, Fajar Agung. (2018). Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung Dengan Metode Forward Chaining. *JURNAL INFORMATIKA UNIVERSITAS PAMULANG*, Vol. 3, No. 2, Juni 2018

Pondaag, Arthnisandy J.F, et. al. (2015). Sistem Pakar Penentuan Jurusan Bagi Calon Mahasiswa Dengan Metode Forward Chaining. *E-Jurnal Sariputra*, Oktober 2015 Vol. 2 No.3.

Wisky, Irzal Arief & Akhiyar, Dinul. (2019). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Tulang Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Sains dan Teknologi*, Vol. 19 No.1, Juni 2019.