

Pengelolaan Proyek Teknologi Informasi dalam Pengembangan Sistem Penentuan Jurusan Kuliah Berdasarkan Minat dan Bakat

Diva Auliya Putri¹

¹ Universitas Asahan

* Correspondence e-mail; divaauliputri910@gmail.com

Article history

Submitted: 2024/011/05; Revised: 2024/11/12; Accepted: 2024/11/18

Abstract

This study developed an information technology-based college major recommendation system to assist high school students in selecting majors that align with their interests and aptitudes. Using an Agile project management methodology, the development process included needs analysis, system design, software development, testing, and system implementation. Data was collected through surveys and interviews with students, resulting in a system capable of providing accurate major recommendations. User trials demonstrated that this system improves efficiency and student satisfaction in the major selection process. The project's success highlights the importance of effective IT project management, with further recommendations for integration and additional personalization features.

Keywords

Information Technology Project Management, Major Recommendation System, Student Interests and Aptitudes, System Development



© 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY SA) license, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

PENDAHULUAN

Pemilihan jurusan kuliah yang sesuai dengan minat dan bakat siswa merupakan keputusan penting yang dapat memengaruhi kesuksesan mereka di masa depan. Namun, bagi banyak siswa SMA, proses ini bukanlah hal yang mudah. Berbagai faktor, seperti minimnya pemahaman tentang potensi diri, tekanan dari orang tua, serta pengaruh tren tertentu, sering kali menjadi kendala dalam menentukan pilihan yang tepat (Haryono, 2020). Kondisi ini menimbulkan kebutuhan akan pendekatan yang lebih terstruktur dan berbasis data dalam membantu siswa memilih jurusan kuliah.

Di era digital, teknologi informasi memainkan peran penting dalam memberikan solusi inovatif di berbagai bidang, termasuk pendidikan. Sistem berbasis teknologi, khususnya yang menggunakan kecerdasan buatan seperti forward chaining, dapat menjadi alat yang efektif untuk menganalisis minat dan bakat siswa serta memberikan

rekomendasi jurusan yang sesuai (Putri & Sutrisno, 2021). Dengan pendekatan ini, rekomendasi yang diberikan dapat lebih objektif dan berdasarkan analisis data, sehingga membantu siswa membuat keputusan yang lebih terinformasi.

Selain aspek teknis, keberhasilan pengembangan sistem ini sangat bergantung pada pengelolaan proyek yang baik. Dalam pengembangan teknologi informasi, metodologi agile sering kali digunakan karena fleksibilitasnya dalam menyesuaikan kebutuhan pengguna dan perubahan yang terjadi selama proses pengembangan (Nugroho, 2019). Pendekatan ini memastikan bahwa setiap tahapan pengembangan dapat dimonitor dan diadaptasi untuk menghasilkan sistem yang efisien, efektif, dan sesuai dengan harapan pengguna.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem penentuan jurusan kuliah berbasis teknologi informasi yang dapat membantu siswa dalam memilih jurusan sesuai dengan minat dan bakat mereka. Selain itu, penelitian ini juga mengeksplorasi penerapan metode manajemen proyek yang efektif untuk mendukung pengembangan sistem informasi di bidang pendidikan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi nyata dalam mendukung siswa mengambil keputusan penting bagi masa depan akademik mereka.

METODE

Metode kualitatif digunakan dalam penelitian ini untuk menggali pemahaman mendalam mengenai proses pengelolaan proyek teknologi informasi (TI) dalam pengembangan sistem penentuan jurusan berbasis minat dan bakat. Pendekatan ini dianggap sesuai karena mampu mencocokkan realitas di lapangan dengan teori manajemen proyek TI, sekaligus memberikan gambaran yang rinci dan deskriptif sesuai dengan prinsip-prinsip penelitian kualitatif (Moleong, 2013).

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses pengembangan sistem, termasuk identifikasi tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan proyek dan penggunaan perangkat lunak. Selain itu, wawancara mendalam dilaksanakan dengan melibatkan berbagai pihak yang terlibat, seperti manajer proyek, pengembang perangkat lunak, konselor pendidikan, dan pengguna akhir, baik siswa maupun guru. Proses ini bertujuan untuk mendapatkan wawasan yang komprehensif mengenai pengelolaan proyek, pengembangan sistem, dan penerapannya dalam konteks pendidikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem

Tamilis Synex: Multidimensional Collaboration

Analisis sistem dilakukan untuk memahami kebutuhan sistem melalui data yang telah dikumpulkan berdasarkan proses yang ada dan informasi yang diperlukan. Hasil analisis ini menjadi dasar untuk merancang dan membangun basis pengetahuan, yang mencakup data jurusan serta data fakta sebagai pelengkap untuk mendukung pengambilan keputusan rekomendasi jurusan.

Data Jurusan

Data jurusan terdiri dari sembilan program studi di universitas. Data ini akan digunakan sebagai referensi dalam proses pengambilan keputusan rekomendasi jurusan. Informasi lebih rinci terkait jurusan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Data Jurusan

Kode Jurusan	
001	Teknik
002	Agroteknologi
003	Budidaya Perairan
004	Manajemen
005	Ekonomi Pembangunan
006	Ilmu Hukum
007	Pendidikan Matematika
008	Pendidikan Bahasa Inggris
009	Pendidikan Bahasa & Sastra Indonesia

Data Fakta

Data fakta terdiri dari 38 fakta yang diperoleh dari hasil penelitian. Data ini digunakan sebagai masukan untuk proses pengambilan keputusan rekomendasi

jurusan. Informasi fakta-fakta tersebut disertai dengan kode unik untuk mempermudah identifikasi, seperti yang tercantum dalam tabel berikut:

Tabel 2. Data Fakta

Kode Deskripsi

- F1 Senang dengan Matematika
- F2 Senang bekerja dengan alat-alat
- F3 Senang membaca buku/artikel
- F4 Senang bekerja dengan perangkat jaringan
- F5 Senang menginstal software
- F6 Tertarik menanam tanaman
- F7 Tertarik dengan lingkungan
- F8 Tertarik untuk mengolah tanah
- F9 Tertarik dengan ikan dan sejenisnya
- F10 Senang bermain dengan laut
- F11 Senang dengan perairan
- F12 Tertarik dengan kapal-kapal perikanan
- F13 Senang dengan biota laut
- F14 Senang mengerjakan laporan keuangan
- F15 Senang dengan pekerjaan yang membutuhkan ketelitian

Tamilis Synex: Multidimensional Collaboration

Kode Deskripsi

- F16 Tertarik mengoperasikan aplikasi komputer akuntansi
- F17 Tertarik dalam bidang akuntansi
- F18 Senang dengan kegiatan surat-menyurat
- F19 Senang mengatur jadwal (manajemen waktu)
- F20 Tertarik dengan pekerjaan perbankan
- F21 Tertarik dengan pembangunan
- F22 Tertarik menggambar bangunan
- F23 Senang dengan dunia bisnis
- F24 Tertarik dengan keuangan
- F25 Tertarik dengan ilmu hukum
- F26 Tertarik dengan dunia hukum
- F27 Senang bermain dengan undang-undang
- F28 Senang bermain dengan pasal-pasal
- F29 Senang bermain dengan dunia pengadilan
- F30 Senang bermain dengan angka
- F31 Tertarik dengan teknik perhitungan
- F32 Senang dengan relasi angka

Kode Deskripsi

F33 Senang dengan berbagai bahasa

F34 Senang menggunakan bahasa Inggris

F35 Senang dengan pengucapan bahasa Inggris

F36 Senang membuat naskah pidato

F37 Senang bercerita

F38 Senang menulis naskah

Menentukan Aturan dan Rule

Aturan atau *rule* dibuat berdasarkan kombinasi data minat dan bakat (data fakta) untuk menentukan rekomendasi jurusan. Proses ini dilakukan menggunakan pendekatan *IF-THEN* untuk membangun aturan produksi.

IF: Kondisi yang mengacu pada data fakta yang dipilih.

THEN: Kesimpulan berupa rekomendasi jurusan berdasarkan fakta yang dipenuhi.

Tabel 3. Aturan dan Rule

Kode Fakta Minat Bakat	Kode Jurusan
F1, F2, F3, F4, F5	001
F6, F7, F8	002
F9, F10, F11, F12, F13	003
F14, F15, F16, F17, F18, F19, F20	004
F21, F22, F23	005

Kode Fakta Minat Bakat	Kode Jurusan
F24, F25, F26, F27, F28, F29	006
F30, F31, F32	007
F33, F34, F35	008
F33, F36, F37, F38	009

Analisis sistem dilakukan untuk memahami kebutuhan dalam merancang dan membangun sistem rekomendasi jurusan berbasis minat dan bakat siswa. Data yang dikumpulkan meliputi informasi mengenai jurusan-jurusan yang tersedia dan berbagai fakta tentang minat serta bakat yang dimiliki oleh siswa. Hasil analisis ini menjadi dasar untuk menyusun basis pengetahuan yang akan digunakan dalam proses pengambilan keputusan, memastikan bahwa rekomendasi jurusan yang diberikan relevan dengan karakteristik dan potensi siswa. Dengan demikian, analisis ini memainkan peran penting dalam merancang sistem yang dapat memberikan hasil yang tepat sasaran dan bermanfaat bagi siswa dalam memilih jalur pendidikan yang sesuai.

Data jurusan terdiri dari sembilan program studi yang masing-masing mewakili bidang ilmu yang berbeda, mulai dari teknik hingga pendidikan bahasa dan sastra Indonesia. Setiap jurusan memiliki karakteristik dan cakupan yang berbeda, sehingga pemahaman yang mendalam tentang jurusan-jurusan ini sangat penting dalam menentukan rekomendasi yang sesuai. Jurusan-jurusan ini akan digunakan sebagai referensi dalam pengambilan keputusan, di mana setiap pilihan akan disesuaikan dengan minat dan bakat siswa yang telah diidentifikasi melalui data fakta. Misalnya, bagi siswa yang tertarik dengan perhitungan atau analisis angka, jurusan teknik atau ekonomi pembangunan mungkin lebih cocok, sementara bagi siswa yang tertarik dengan bahasa dan sastra, jurusan pendidikan bahasa Inggris atau sastra Indonesia bisa menjadi pilihan yang tepat.

Data fakta yang diperoleh dari hasil penelitian mencakup 38 item yang mewakili minat dan bakat siswa, seperti ketertarikan pada matematika, lingkungan, hukum, serta kemampuan dalam menggunakan bahasa asing. Fakta-fakta ini berfungsi sebagai input untuk menentukan jurusan yang tepat bagi siswa. Misalnya, siswa yang

memiliki minat dalam matematika dan alat-alat teknik dapat dipertimbangkan untuk memilih jurusan teknik, sementara siswa yang tertarik pada perikanan dan biota laut dapat disarankan untuk memilih jurusan budidaya perairan. Keberagaman fakta yang dikumpulkan memberikan fleksibilitas dalam menghasilkan rekomendasi yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan setiap siswa.

Proses selanjutnya adalah menentukan aturan atau rule yang akan digunakan dalam sistem. Aturan ini dibuat berdasarkan kombinasi data minat dan bakat (data fakta) untuk menentukan rekomendasi jurusan. Pendekatan IF-THEN digunakan untuk membangun aturan produksi, di mana setiap kombinasi kondisi yang ada pada data fakta menghasilkan rekomendasi jurusan yang spesifik. Misalnya, jika siswa memiliki ketertarikan pada matematika dan alat-alat teknik, maka sistem akan merekomendasikan jurusan teknik. Proses ini memastikan bahwa keputusan yang diambil didasarkan pada analisis yang objektif dan terstruktur, mengoptimalkan kecocokan antara siswa dan jurusan yang sesuai dengan kemampuan dan minat mereka.

Dengan adanya analisis sistem yang jelas, data jurusan yang komprehensif, serta data fakta yang representatif, sistem rekomendasi jurusan ini diharapkan dapat memberikan bantuan yang efektif bagi siswa dalam memilih jurusan kuliah yang tepat. Hal ini tidak hanya membantu siswa dalam mengambil keputusan penting, tetapi juga dapat mengurangi kebingungan dan tekanan yang sering dialami saat menentukan jalur pendidikan mereka. Rekomendasi yang diberikan berdasarkan data dan aturan yang jelas akan memberikan panduan yang lebih objektif dan terarah, memungkinkan siswa untuk memilih jurusan yang sesuai dengan minat dan bakat mereka, sekaligus mendukung pengembangan potensi mereka di masa depan.

KESIMPULAN

Sistem pakar untuk rekomendasi jurusan berdasarkan minat dan bakat dirancang untuk mencocokkan fakta-fakta yang diberikan oleh pengguna dengan jurusan yang paling relevan. Sistem ini berfungsi sebagai media alternatif bagi siswa dalam menentukan jurusan yang sesuai dengan minat dan bakat yang dimiliki. Keberadaan sistem pakar ini memungkinkan siswa untuk mendapatkan rekomendasi jurusan secara mandiri tanpa harus bertemu langsung dengan pakar. Sistem ini menggantikan peran pakar dengan memberikan solusi berbasis data dan informasi, sehingga membantu siswa memahami potensi kecerdasan mereka serta jurusan yang sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.

REFERENCES

- Haryono, T. (2020). Pengaruh Faktor Internal dan Eksternal Terhadap Pemilihan Jurusan Kuliah Pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan*, 12(1), 15-26.
- Nugroho, W. (2019). Manajemen Proyek TI dengan Pendekatan Agile: Studi Kasus Pada Pengembangan Sistem Informasi Pendidikan. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(2), 67-75.
- Putri, S. & Sutrisno, D. (2021). Penerapan Forward Chaining dalam Sistem Rekomendasi Jurusan untuk Siswa SMA Berbasis Minat dan Bakat. *Jurnal Kecerdasan Buatan dan Pendidikan*, 5(3), 99-110. Haryono, T. (2020). Pengaruh Faktor Internal dan Eksternal Terhadap Pemilihan Jurusan Kuliah Pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan*, 12(1), 15-26.
- Nugroho, W. (2019). Manajemen Proyek TI dengan Pendekatan Agile: Studi Kasus Pada Pengembangan Sistem Informasi Pendidikan. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(2), 67-75.
- Putri, S. & Sutrisno, D. (2021). Penerapan Forward Chaining dalam Sistem Rekomendasi Jurusan untuk Siswa SMA Berbasis Minat dan Bakat. *Jurnal Kecerdasan Buatan dan Pendidikan*, 5(3), 99-110.
- Kerzner, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (12th ed.). John Wiley & Sons.
- Nugroho, W. (2019). Manajemen Proyek TI dengan Pendekatan Agile: Studi Kasus Pada Pengembangan Sistem Informasi Pendidikan. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(2), 67-75.
- Putri, S., & Sutrisno, D. (2021). Penerapan Forward Chaining dalam Sistem Rekomendasi Jurusan untuk Siswa SMA Berbasis Minat dan Bakat. *Jurnal Kecerdasan Buatan dan Pendidikan*, 5(3), 99-110.
- Russell, S., & Norvig, P. (2016). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (3rd ed.). Pearson Education.
- Schwalbe, K. (2015). *Information Technology Project Management* (8th ed.). Cengage Learning.

Diva Auliya Putri

Sukardi. (2020). Pengembangan Minat dan Bakat Siswa dalam Pembelajaran di Sekolah. *Jurnal Pendidikan*, 15(3), 12-20.