



PERANCANGAN SISTEM WEB-BASED STUDENT PROFILING UNTUK PENENTUAN JURUSAN DI MA NURUL KHOIROH

Eka Rahmawati ^{a*}, Irma Yunita ^b, Novia Rofiatul Chasanah ^c

^a Fakultas Sains & Teknologi/ Teknologi Informasi, rahmawatieka0107@gmail.com, Universitas Ibrahimy

^b Fakultas Sains & Teknologi/ Teknologi Informasi, irmayunitasaid@gmail.com Universitas Ibrahimy

^c novia.r.chasanah@gmail.com Yayasan MA Nurul Khoiroh

*Penulis Korespondensi : Eka Rahmawati

ABSTRACT

The selection of study majors in secondary schools is often conducted manually and subjectively, which may lead to inappropriate student placement. This study designs a web-based information system for student profiling to determine majors at MA Nurul Khoiroh. The system was developed using the Waterfall model, including requirements analysis, system design with a Context Diagram, Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), and user interface design. The system is designed to allow students to log in, complete an interest test, and automatically receive major recommendations, while administrators can manage student data, test questions, and test results. The design results show that the system can provide objective recommendations and facilitate academic data management. This research contributes to improving the efficiency, accuracy, and objectivity of the major selection process, although the actual implementation is still limited to the design stage.

Keywords: Information system, student profiling, major selection, Waterfall, web-based.

Abstrak

Penentuan jurusan di tingkat sekolah menengah sering dilakukan secara manual dan subjektif, sehingga berpotensi menimbulkan ketidaktepatan dalam peminatan siswa. Penelitian ini merancang sistem informasi berbasis web untuk *student profiling* dalam penentuan jurusan di MA Nurul Khoiroh. Metode pengembangan yang digunakan adalah model *Waterfall*, dengan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem menggunakan *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, serta desain antarmuka. Sistem dirancang agar siswa dapat melakukan login, mengisi tes minat, dan memperoleh rekomendasi jurusan secara otomatis, sedangkan admin dapat mengelola data siswa, soal tes, serta hasil tes. Hasil rancangan menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi jurusan secara objektif dan mempermudah pengelolaan data akademik. Penelitian ini berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan objektivitas proses peminatan jurusan, meskipun implementasi nyata masih terbatas pada tahap perancangan.

Kata Kunci: Sistem informasi, student profiling, peminatan jurusan, Waterfall, web-based.

1. PENDAHULUAN

Pemilihan jurusan merupakan salah satu proses penting dalam penentuan program pendidikan di tingkat pendidikan sekolah menengah.[1] Pemilihan jurusan berpengaruh besar terhadap kesuksesan akademik siswa, karena Lestari dkk (2021) menyatakan bahwa faktor minat, kemampuan, dan dukungan lingkungan sangat berpengaruh terhadap kesesuaian pemilihan jurusan siswa, sehingga kesalahan penentuan jurusan dapat menyebabkan kesulitan dalam menyelesaikan pendidikan. [2]Pemilihan jurusan yang sesuai dengan minat, kemampuan, dan potensi pribadi menjadi faktor penentu keberhasilan akademik maupun karier. Sayangnya, proses ini masih sering dilakukan secara subjektif tanpa pertimbangan berbasis data.[3] Pendidikan merupakan aspek penting dalam kehidupan. Namun, kualitasnya di Indonesia masih tergolong rendah karena kurangnya upaya pengajar dalam menggali potensi siswa. Kondisi ini diperburuk dengan

maraknya kasus salah jurusan, Kesalahan jurusan berdampak negative pada prestasi akademik dan kesejahteraan psikologis mahasiswa, termasuk ketidakpuasan terhadap hasil studi, kesulitan memahami materi, serta meningkatnya stress dan tekanan mental.[4] Fenomena salah jurusan berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar mahasiswa, dimana banyak mahasiswa mengalami penurunan semangat belajar karena tidak sesuai dengan minat dan bakat yang dimiliki.[5] Sistem pengambilan keputusan adalah proses memilih alternatif terbaik dari sejumlah pilihan yang ada.[6] Sistem pendukung keputusan penentuan jurusan dirancang sebagai sistem terintegrasi yang mampu mengolah data siswa, nilai tes, dan minat secara cepat dan tepat.[7] Namun, di beberapa sekolah penjurusan masih dilakukan secara manual hanya berdasarkan nilai akademik. Proses ini memerlukan banyak waktu, rawan kesalahan, dan kurang efisien. Sistem pendukung keputusan mampu memberikan informasi lengkap sesuai nilai dan minat siswa, sehingga hasil penjurusan lebih akurat. Keragaman jurusan menuntut sekolah menyediakan sistem yang membantu siswa memilih sesuai kemampuan.[8]

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

2.1.1. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Jurusan pada SMA Yadika Jambi dengan Metode *Profile Matching* [oleh : Wahid Hasyim, Errissya Rasywir, dan Lies Aryani]

Perancangan *Decision Support System* (DSS) untuk menentukan jurusan siswa menggunakan metode *Profile Matching*. Latar belakang penelitian ini adalah proses penjurusan yang masih manual, memakan waktu lama, serta rawan kesalahan dalam perhitungan. Sistem yang dikembangkan menggunakan metode ini dan *Waterfall*. Perbedaan mendasar dengan penelitian saat ini terletak pada pendekatan sistem dan kerangka metodologis. Jika penelitian terdahulu berfokus pada penerapan *Profile Mathing*, penelitian sekarang mengadopsi kerangka *Software Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall* untuk membangun sistem *student profiling* berbasis web. Sistem ini bertujuan menghasilkan rekomendasi jurusan secara otomatis. Kontribusinya adalah meningkatkan akurasi penjurusan berbasis data sekaligus mendukung digitalisasi layanan akademik sekolah. [9]

2.1.2. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan dengan Menggunakan Metode Simple *Additive Weighting* (SAW) di SMK Negeri 1 Merangin [oleh : Zakiyatur Rokhmah dan Setiawan Assegaff]

Pengembangan *Decision Support System* untuk penentuan jurusan dengan metode SAW. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kendala jumlah data calon siswa yang besar serta keterbatasan waktu dalam pengambilan keputusan oleh karena itu, peneliti mengembangkan sistem berbasis prototyping dengan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML), termasuk *use case diagram*, *class diagram*, dan *activity diagram*. Perbedaan dengan penelitian sekarang adalah metode pengambilan yang digunakan. Jika penelitian terdahulu memanfaatkan SAW, peneliti ini lebih menekankan pada perancangan sistem berbasis web yang melakukan *profiling* siswa secara komprehensif sehingga dapat memetakan minat dan potensi siswa secara lebih akurat.[10]

2.1.3. Pembuatan Aplikasi Peminatan Jurusan Siswa Menggunakan Metode *Profile Matching* Berbasis Web [oleh: Sigit Bayu Wicaksono]

Latar belakang penelitian ini adalah proses penjurusan yang masih bersifat manual dan subjektif, yang sering hanya mempertimbangkan nilai akademik tanpa memperhatikan minat dan potensi siswa secara menyeluruh. Hal ini berpotensi mengakibatkan penjurusan yang tidak tepat dan menurunkan motivasi belajar siswa. Persamaan dengan peneliti ini adalah sama-sama mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web, menggunakan PHP, MySQL, dan metode *waterfall*. Namun, peneliti sekarang memiliki kontribusi tambahan berupa penerapan konsep *student profiling* yang lebih terintegrasi, sehingga rekomendasi jurusan dapat dihasilkan dengan mempertimbangkan indikator yang lebih komprehensif.

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa penerapan teknologi informasi, khususnya sistem informasi berbasis web, memiliki peran strategis dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan objektivitas proses penentuan jurusan siswa. Dengan mengadopsi kerangka kerja SDLC model *waterfall*, penelitian ini berupa membangun sistem yang lebih terstruktur, komprehensif, dan mampu memoderisasi layanan pendidikan di MA Nurul Khoiroh. [6]

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kepustakaan (*Library Research*) deskriptif kualitatif dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak. Penelitian ini tidak melakukan eksperimen atau uji static tapi, penelitian ini berfokus pada proses perancangan sistem *student profiling* berbasis web, mulai dari analisis kebutuhan, pengguna, perancang model, hingga implementasi dan pengujian sistem.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Teknik ini melibatkan pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara langsung (*interview*). Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman mendalam mengenai kebutuhan, permasalahan, serta harapan mereka terhadap sistem yang akan dibangun.

b. Observasi

Metode observasi partisipan digunakan untuk mengamati secara langsung proses dan tahapan pelaksanaan. Pengamatan ini bertujuan untuk memperoleh data empiris dan aktual dari lingkungan kerja objek penelitian.

c. Dokumentasi

Metode dokumentasi diterapkan untuk mengumpulkan data nilai siswa, hasil tes, dan form minat yang digunakan.

d. Studi Pustaka

Studi literatur dilakukan dengan meninjau dan menganalisis berbagai sumber tertulis yang relevan, seperti buku, jurnal ilmiah, laporan penelitian, dan dokumen akademik lainnya. Pendekatan ini berfungsi untuk membangun kerangka teori dan landasan konseptual yang kuat dalam mengkaji permasalahan penelitian.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Proses perancangan sistem yang digunakan adalah metode air terjun atau *waterfall* yang dikategorikan dalam metode rekayasa perangkat lunak (*Software Engineering*) sebagai pendekatan linear dan sekuensial dalam pengembangan website sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan, mencakup tahapan analisis kebutuhan desain, implementasi, dan pengujian.[6] Berikut ini adalah tahapan model *waterfall*:

a. Analisis

Pada tahap ini, dilakukan pengidentifikasian permasalahan dan pembuatan perancangan solusi dari permasalahan tersebut.[11]

b. Desain

Pada tahap desain dibuat perancangan sistem berupa desain basis data menggunakan ERD, desain DFD, dan desain antar muka.[12]

c. Implementasi

Tahapan implementasi dilakukan dengan perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program.[13]

d. Pengujian

Dilakukan uji coba terhadap semua fungsi sistem pada tahap ini diperiksa apakah ada fungsi yang *error* atau tidak. Hasil uji coba seharusnya adalah tidak ada fungsi yang *error* dan susah sesuai dengan kebutuhan yang sudah diidentifikasi sebelumnya. [14]

e. Pemeliharaan

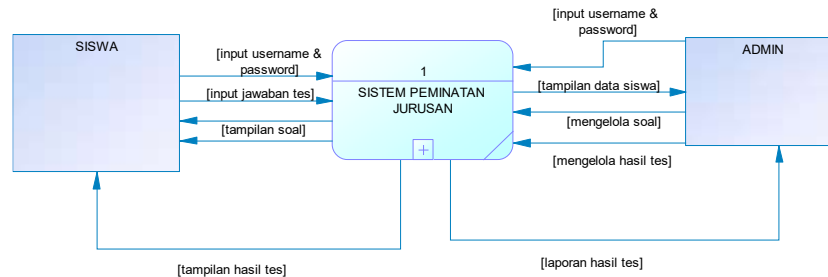
Tahap Akhir adalah tahap pemeliharaan, yaitu mengembangkan sistem sesuai dengan kebutuhan saat ini. Namun, dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap perancangan saja.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berfokus pada perancangan sistem informasi berbasis web untuk profiling siswa dan penentuan jurusan di MA Nurul Khoiroh. Sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan dalam proses peminatan yang sebelumnya dilakukan secara manual dan kurang terukur. Fungsionalitas utama yang dikembangkan mencakup login siswa, pelaksanaan tes minat, penghitungan skor dan penyajian hasil jurusan.

4.1 Context Diagram

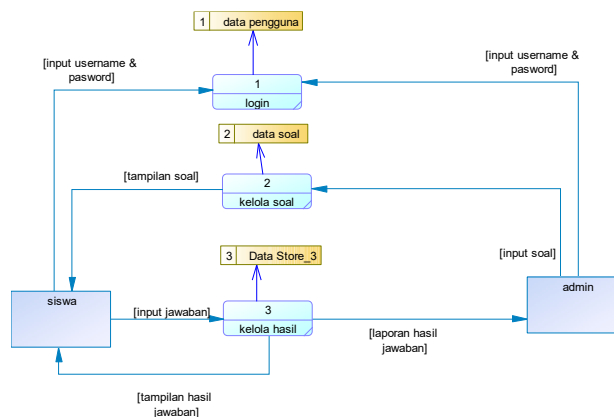
Context Diagram menggambarkan hubungan sistem dengan entitas eksternal yaitu siswa dan admin. Siswa melakukan login dan mengisi tes sedangkan admin bertugas mengelola data siswa, soal, serta memantau hasil tes. Output utama sistem berupa hasil rekomendasi jurusan. [15]



Gambar 1 Context Diagram

4.2 Data Flow Diagram (DFD)

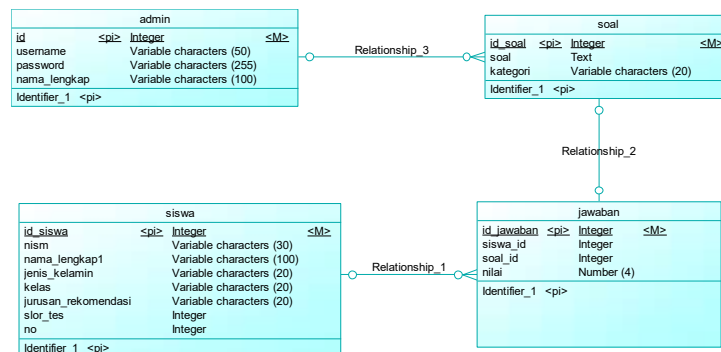
Data Flow Diagram (DFD) menjelaskan alur data yang lebih detail, mulai dari proses login, input data siswa, input jawaban, penghitungan skor, hingga penyajian hasil jurusan. DFD digunakan untuk memastikan setiap proses memiliki aliran data yang jelas dan terintegrasi dengan basis data.



Gambar 2 Data Flow Diagram (DFD)

4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) menunjukkan rancangan basis data dengan empat entitas utama. Relasi antar entitas memastikan bahwa setiap siswa memiliki hasil tes, admin dapat mengelola soal, dan hasil tes terhubung dengan data soal. [12]

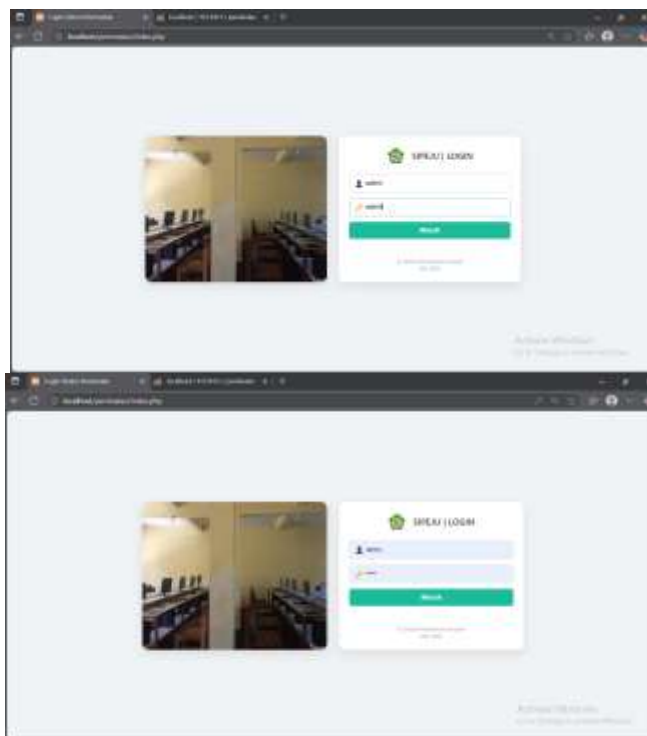


Gambar 3 Entity Relationship Diagram (ERD)

4.4 Implementasi Sistem

a. Form Login

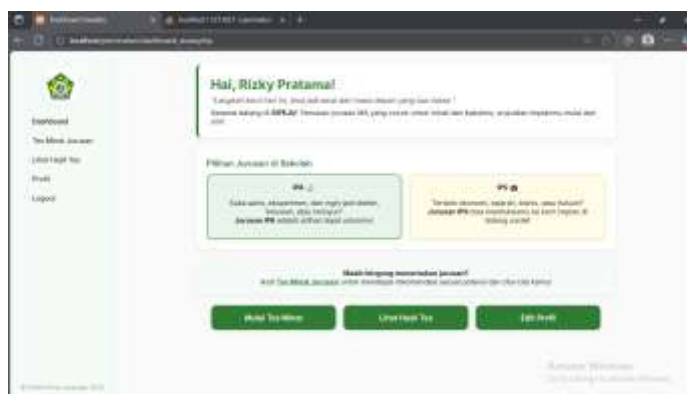
Form login merupakan mekanisme autentikasi yang memisahkan akses antara siswa dan admin. Siswa melakukan login dengan nama lengkap dan NISM, sedangkan admin menggunakan username dan password. Perbedaan autentikasi ini dirancang untuk menjamin keamanan data serta mengatur hak akses sesuai peran pengguna. Dengan demikian, sistem dapat mencegah pengguna yang tidak sah dan menjaga integritas basis data.



Gambar 4 Form Login

b. Dashboard Siswa

Setelah proses autentikasi berhasil, siswa diarahkan menuju dashboard siswa. Dashboard ini dirancang dengan antarmuka sederhana untuk mempermudah navigasi dan mengurangi beban kognitif pengguna. Fitur utama yg tersedia meliputi tes minat, lihat hasil tes, dan edit profil. Kehadiran dashboard ini penting sebagai pusat kendali bagi siswa dalam mengakses seluruh layanan sistem.



Gambar 5 Dashboard Siswa

c. Halaman Tes Minat

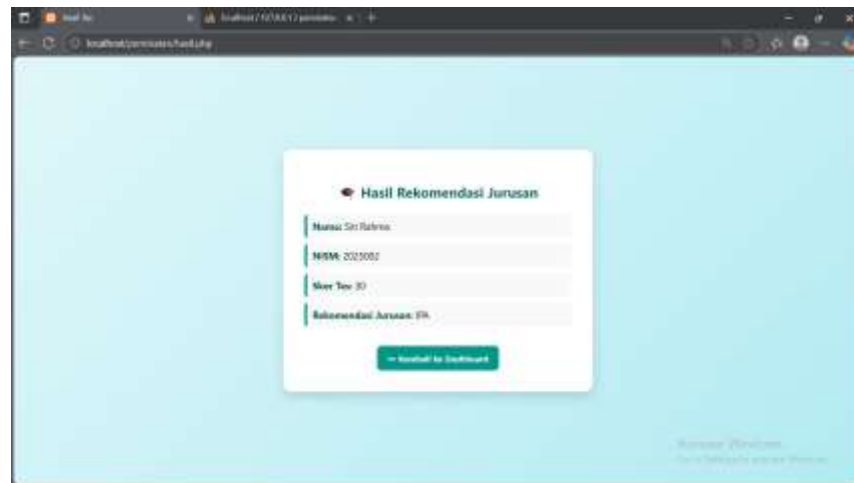
Halaman ini menyediakan instrumen peminatan yang disusun berdasarkan indikator psikometrik sederhana. Jawaban siswa disimpan ke dalam basis data, kemudian diproses secara otomatis oleh sistem untuk menghitung skor peminatan. Proses otomatisasi ini bertujuan untuk mengurangi bias subjektif dalam penentuan jurusan dan meningkatkan efisiensi evaluasi dibandingkan dengan metode manual.



Gambar 6 Halaman Tes Minat

d. Halaman Hasil Tes

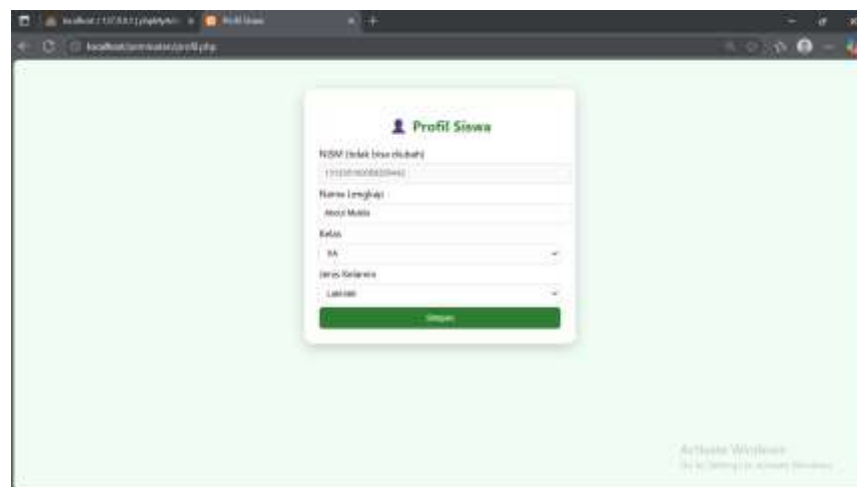
Setelah penyelesaian tes, sistem menghasilkan rekomendasi jurusan dengan menampilkan skor tertinggi dari setiap kategori (IPA&IPS). Penyajian hasil dalam bentuk ringkas memudahkan siswa untuk memahami kecenderungan minat akademiknya. Fitur ini dirancang sebagai alat bantu pengambilan keputusan yang bersifat objektif, sehingga proses pemilihan jurusan dapat dilakukan dengan dasar yang terukur.



Gambar 7 Halaman Hasil Tes

e. Halaman Edit Profil

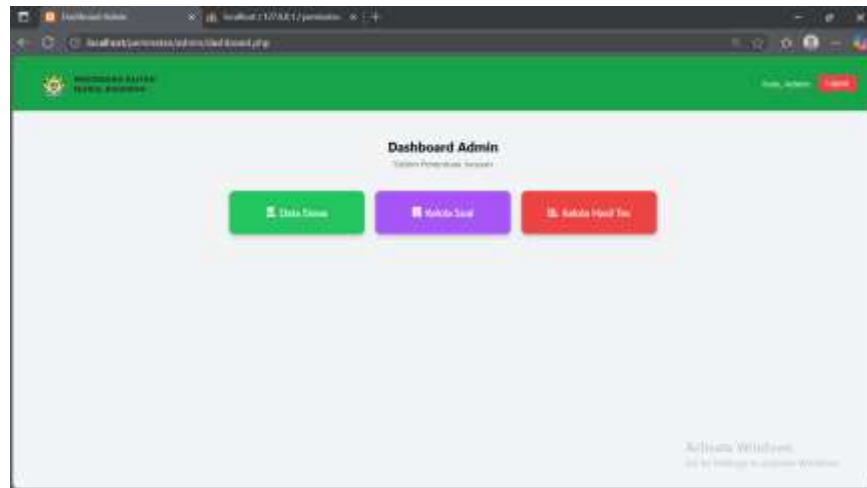
Fitur ini memungkinkan siswa memperbarui data pribadi.



Gambar 8 Halaman Edit Profil

f. Dashboard Admin

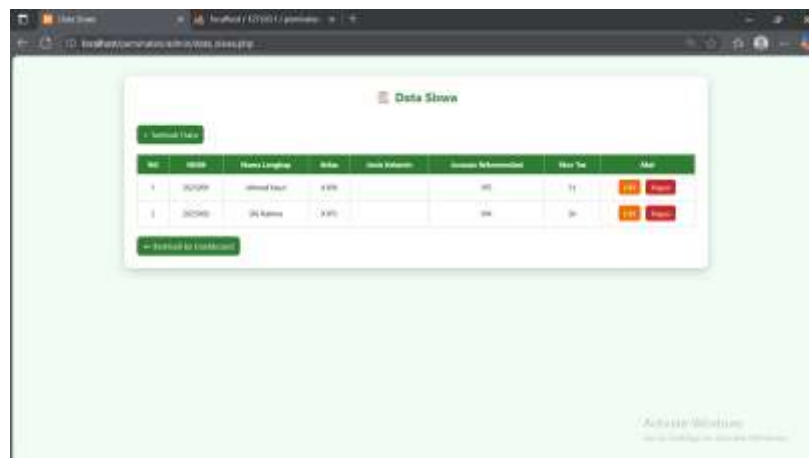
Setelah login berhasil, admin diarahkan menuju dashboard admin. Dashboard ini menampilkan menu untuk mengelola data siswa, soal, dan hasil tes. Peran admin sangat krusial dalam sistem karena bertindak sebagai otoritas pengendali yang memastikan validitas data dan kelancaran proses evaluasi siswa.



Gambar 9 Dashboard Admin

g. Halaman Kelola Data Siswa

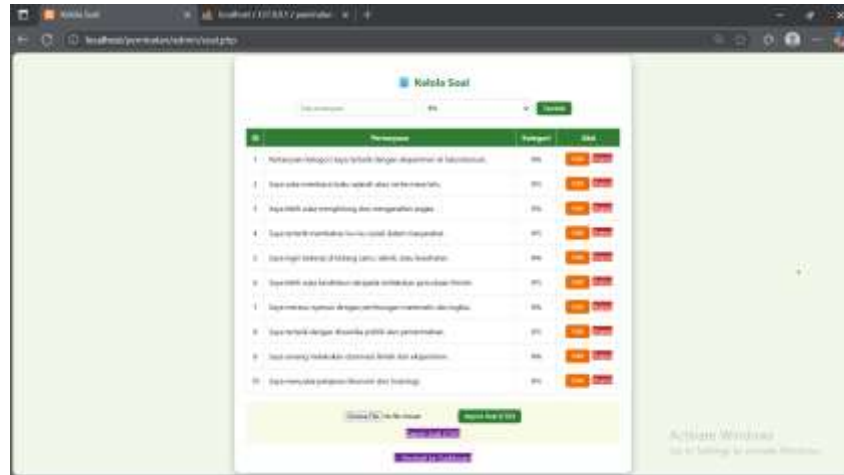
Halaman ini digunakan untuk pengelolaan data siswa secara terpusat yang berfungsi untuk meningkatkan efisiensi manajemen data sekaligus meminimalkan kesalahan input.



Gambar 10 Halaman Kelola Data Siswa

h. Halaman Kelola Soal Tes

Halaman ini memberikan fleksibilitas bagi admin dalam menyusun instrumen tes. Soal dapat ditambah melalui import CSB, diperbarui maupun dihapus. Penyimpanan data soal dalam tabel terstruktur memastikan bahwa sistem dapat mengelola pertanyaan secara konsisten, serta mendukung proses tes yang sudah distandarisasi.



Gambar 11 Halaman Kelola Tes

i. Halaman Kelola Hasil Tes

Halaman ini menyajikan hasil tes seluruh siswa dalam bentuk tabel. Admin dapat meninjau skor peminatan siswa dan jurusan rekomendasi yang dihasilkan sistem. Dengan adanya fitur ini, admin dapat melakukan evaluasi secara komprehensif dan menjadikan data hasil tes sebagai dasar pengambilan kebijakan dalam penentuan jurusan.

No	NIM	Nama	Nilai	Skor	Jurusan
1	202501	Ahmad Fauzi	X IPS	31	IPS
2	202502	Siti Rahma	X IPS	30	IPA

Gambar 12 Halaman Kelola Hasil Tes

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem web-based student profiling untuk penentuan jurusan di MA Nurul Khoiroh dirancang sebagai solusi inovatif guna mengatasi kelemahan proses peminatan yang selama ini masih dilakukan secara manual, subjektif, dan kurang efisien. Melalui pendekatan mode waterfall, penelitian ini berhasil merumuskan rancangan sistem yang terstruktur dan komprehensif, mencakup analisis kebutuhan, pemodelan data dengan context diagram, data flow diagram, entity relationship diagram, serta desain antarmuka pengguna yang mendukung interaksi efektif antara siswa dan admin. Hasil rancangan menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan rekomendasi jurusan secara objektif berdasarkan hasil tes minat siswa, sekaligus memfasilitasi admin dalam mengelola data siswa, instrumen tes. Dengan demikian, keberadaan sistem ini berpotensi meningkatkan akurasi, obyektivitas, dan efektivitas proses penentuan jurusan, serta mendukung digitalisasi layanan akademik sekolah.

Meskipun demikian, penelitian ini masih terbatas pada tahap perancangan sehingga implementasi nyata di lingkungan sekolah belum dilakukan secara menyeluruh. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya dapat melanjutkan tahap implementasi dan pengujian sistem secara riil. Dengan pengembangan berkelanjutan dan dukungan dari pihak sekolah, sistem ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata

dalam meningkatkan kualitas proses penentuan jurusan sekaligus menjadi pijakan penting dalam optimalisasi layanan pendidikan berbasis teknologi informasi.

Ucapan Terimakasih

Syukur kepada Allah subhana wata'ala yang memberikan energi, kesehatan dan pertolongan dalam menyelesaikan penelitian ini. Terimakasih disampaikan kepada instansi MA Nurul Khoiroh yang telah berkenan memberikan wawancara melalui pembimbing dan juga memberikan data yang dibutuhkan untuk menghasilkan rancangan sistem web-based student profiling untuk penentuan jurusan. Juga khusus kepada pembimbing akademik penelitian dan semua pihak yang membantu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. R. Fidianto and N. Damastuti, "Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Jurusan Dengan Metode SMART Berbasis Website," vol. 10, no. 2, pp. 65–76, 2022.
- [2] F. Aryani and N. F. Umar, "Factors affecting z generation on selecting majors in the university: An Indonesian case," *J. Soc. Stud. Educ. Res.*, vol. 11, no. 3, pp. 109–133, 2020.
- [3] L. HERNANDO, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Jurusan di Sekolah Menengah Kejuruan dengan Metode SAW," *JR J. Responsive Tek. Inform.*, vol. 8, no. 01, pp. 47–54, 2024, doi: 10.36352/jr.v8i01.865.
- [4] Femas Aji Saputra, Adityawarman Adityawarman, and Salwa Rahman Nursyabani, "Analisis Dampak Kesalahan Pemilihan Jurusan terhadap Prestasi Akademik dan Kesejahteraan Psikologis Mahasiswa," *Corona J. Ilmu Kesehat. Umum, Psikolog, Keperawatan dan Kebidanan*, vol. 2, no. 2, pp. 180–192, 2024, doi: 10.61132/corona.v2i2.418.
- [5] M. Ibrahim, N. I. Waya, A. H. Aslam, R. R. Muhammad, and B. S. Anggoro, "Fenomena Salah Jurusan Terhadap Studi Mahasiswa pada Prodi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung," *J. Didact. Math.*, vol. 7, no. 2, pp. 224–240, 2025.
- [6] F. N. Faqih and L. Cahyani, "Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode Profile Matching di SMAN 4 Bangkalan," *JOINS (Journal Inf. Syst.)*, vol. 8, no. 2, pp. 136–146, 2023, doi: 10.33633/joins.v8i2.8879.
- [7] B. Waspodo and M. S. Irahman, "Implementasi Pendekatan Ward And Peppard Terhadap Perencanaan Strategis SI/TI pada Sektor Pendidikan (Studi Kasus: Komite Pengelola Yayasan SMA XYZ)," *J. Perangkat Lunak*, vol. 6, pp. 181–189, 2024.
- [8] S. Pendukung, K. Penentuan, J. Pada, and B. Satria, "Sistem pendukung keputusan penentuan jurusan pada sma bina satria," vol. 05, no. 02, pp. 101–109, 2020.
- [9] W. Hasyim, E. Rasywir, and L. Aryani, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Jurusan Pada Sma Yadika Jambi Dengan Metode Profile Matching," *J. Inform. Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM)*, vol. 3, no. 1, pp. 443–452, 2023, doi: 10.33998/jakakom.2023.3.1.795.
- [10] S. Widaningsih and Y. Yuliani, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk Meningkatkan Keakuratan Dalam Menentukan Jurusan Siswa Di Ma Tanwiriyyah," *Media J. Inform.*, vol. 11, no. 1, p. 26, 2020, doi: 10.35194/mji.v11i1.884.
- [11] M. T. I. Akbar, S. A. Wicaksono, and F. Amalia, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) (Studi pada SMK Muhammadiyah 1 Kemlagi)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 11, pp. 5048–5056, 2021.
- [12] I. Arfianto, T. Fadhil, and R. B. Bambang, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar Dengan Metode Waterfall Berbasis Website," vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2023.
- [13] S. Mufti Prasetyo, A. Fikri, H. Algazali, T. Ahmad Alkhowarizmi, and R. Fachuzi, "Implementasi Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web Untuk Meningkatkan Efektivitas Pengelolaan Data Di Smk Tonjong Bogor," *JORAPI J. Res. Publ. Innov.*, vol. 2, no. 3, pp. 1797–1801, 2024.
- [14] Muhammad Jibril, Zulrahmadi, and 3Muhammad Amin, "Penguujian Sistem Informasi E-Modul Pada Smpn 1 Tempuling Menggunakan Black Box Testing," *J. Perangkat Lunak*, vol. 6, no. 2, pp. 327–332, 2024, doi: 10.32520/jupel.v6i2.3326.
- [15] S. Safwandi, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Sekolah Menengah Kejuruan 1 Gandapura Dengan Model Diagram Konteks Dan Data Flow Diagram," *J. Teknol. Terap. Sains 4.0*, vol. 2, no. 2, p. 525, 2021, doi: 10.29103/tts.v2i2.4724.