



Perancangan Sistem Pendukung Keputusan dalam Penentuan Program Studi Berbasis Online

Nurkhalik Wahdaniel Asbara¹, Vera Alviani^{2,*}

¹Fakultas Teknologi dan Bisnis, Sistem Teknologi dan Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis Nobel Indonesia, Makassar
Jl. Sultan Alauddin No.212, Mangasa, Kec. Makassar, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

²Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Megarezky, Makassar

Jl. Antang Raya, Kec. Manggala, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

Email: ¹nurkhalikwahdaniel@gmail.com, ^{2,*}veralviani3@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: veralviani3@gmail.com

Submitted: 16/03/2023; Accepted: 30/04/2023; Published: 30/04/2023

Abstrak—Pemilihan program studi dapat menjadi keputusan penting dalam kehidupan seseorang dan dapat memiliki dampak besar pada karir dan masa depan mereka. Beberapa masalah yang sering dihadapi ialah kurangnya informasi, tekanan orang tua, tren atau tekanan social, kurangnya pengalaman, biaya kurangnya pemahaman tentang diri sendiri. alam menghadapi masalah ini, siswa dapat mencari bantuan dari konselor atau penasihat karir, melakukan riset sendiri tentang program studi, mengambil tes kepribadian, atau mencari pengalaman praktis dalam bidang yang berbeda. Salah satunya solusinya adalah Sistem penentuan program studi biasanya dilakukan oleh calon mahasiswa atau siswa yang telah menyelesaikan pendidikan menengah atas dan ingin melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi. Metode yang digunakan adalah metode fuzzy mamdani. Metode Fuzzy Mamdani menggunakan aturan-aturan linguistik untuk mengubah input atau data yang tidak pasti atau ambigu menjadi output atau keputusan yang lebih mudah dipahami. Metode ini memanfaatkan konsep himpunan fuzzy, yang dapat menangani nilai numerik dengan derajat keanggotaan yang lebih fleksibel dan bisa dipahami secara linguistik. Hasil pengujian aplikasi adalah nilai akurasi dan objektivitas memuaskan, dengan parameter (75,60,75). Ketersediaan informasi cukup memuaskan dengan parameter (60,60,75), kemudahan penggunaan cukup memuaskan dengan parameter (60,75,90). Keamanan data kurang memuaskan dengan parameter (50,75,125,150), feedback dan evaluasi kurang memuaskan dengan parameter (50,75,125,150). Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang dapat menampilkan, informasi detail program studi, memberikan fitur tracking status pengguna, dan melakukan pengolahan data pendaftar dan calon mahasiswa sehingga memudahkan pengelola kampus dalam mengelola dan memproses data tersebut.

Kata Kunci: Sistem; Metode Fuzzy Mamdani; Aplikasi; Calon Mahasiswa; Data

Abstract—The choice of course of study can be an important decision in a person's life and can have a huge impact on their career and future. Some of the problems that are often faced are lack of information, parental pressure, trends or social pressure, lack of experience, cost of lack of understanding of oneself. Faced with this problem, students may seek help from a counselor or career advisor, do their own research about the course of study, take personality tests, or seek practical experience in a different field. One solution is The study program determination system is usually carried out by prospective students or students who have completed upper secondary education and want to continue their education to the tertiary level. The method used is the fuzzy mamdani method. The Fuzzy Mamdani method uses linguistic rules to transform uncertain or ambiguous inputs or data into more understandable outputs or decisions. This method makes use of the fuzzy set concept, which can handle numerical values with more flexible and linguistically understandable degrees of membership. The test results of the application are satisfactory accuracy and objectivity values, with parameters (75,60,75). The availability of information is quite satisfactory with parameters (60,60,75), ease of use is quite satisfactory with parameters (60,75,90). Data security is unsatisfactory with parameters (50,75,125,150), feedback and evaluation are unsatisfactory with parameters (50,75,125,150). This research produces applications that can display, detailed information on study programs, provide user status tracking features, and process data on registrants and prospective students making it easier for campus managers to manage and process the data.

Keywords: System; Mamdani Fuzzy Method; Application; Candidate; Data

1. PENDAHULUAN

Setiap tahun banyak siswa yang lulus jenjang pendidikan SMA, dan melanjutkan pendidikan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Banyak alasan untuk melanjutkan pendidikan, biasanya orang memilih untuk melanjutkan pendidikan sesuai dengan minat, cita-cita, lapangan kerja ataupun pilihan orang tua. Setelah memilih tempat pendidikan yang ingin dituju, langkah selanjutnya adalah memilih jurusan yang sesuai. Setiap siswa pasti akan memilih jurusan yang sesuai dengan cita-cita dan minatnya. Hal yang patut disayangkan dari animo yang besar untuk masuk perguruan tinggi, adalah kurang matangnya mereka memilih jurusan atau program studi yang ada di perguruan tinggi [1].

Dari beberapa observasi dan penelitian yang telah dilakukan oleh pemikir – pemikir terdahulu, ditemukannya suatu tes bakat untuk mengatasi problem agar seorang siswa bisa masuk perguruan tinggi sesuai dengan bakatnya. Tetapi dalam penerapannya tes yang dilakukan masih menggunakan system manual sehingga dalam pengambilan keputusannya masih harus menunggu waktu yang cukup lama. Selain itu diharapkan data hasil tes bisa dibuat terpusat, sehingga dalam pengarsipannya bisa lebih teratur [2].

Banyak siswa kesulitan dalam menentukan jurusan yang akan mereka pilih, salah satu penyebabnya adalah ketidakmampuan siswa mengenali sejauh mana kemampuan yang mereka miliki dan kekurangan informasi mengenai jurusan yang tersedia di perguruan tinggi. Pada umumnya siswa akan memilih jurusan yang sesuai



dengan minat yang mereka miliki, misalnya siswa yang gemar berhitung pasti memiliki minat dibidang matematika ataupun ilmu eksak sehingga mereka akan mengambil jurusan dibidang MIPA, siswa yang senang dengan olahraga pasti akan memilih jurusan olahraga, begitupula dengan siswa yang gemar dengan teknologi pasti akan memilih jurusan yang sesuai dengan minatnya yaitu jurusan teknologi informasi.

Banyak pula kasus mahasiswa yang merasa tidak cocok dengan minatnya ketika ia telah memperoleh materi kuliah di perguruan tinggi, dan akhirnya ia pindah program studi atau mencari jurusan lain di fakultas atau universitas yang sama atau bahkan mungkin juga berbeda sama sekali dengan apa yang telah dipilihnya. Situasi semacam ini berdampak pada besarnya biaya pendidikan yang terlanjur dikeluarkan, baik oleh orang tua siswa maupun oleh pemerintah yang mensubsidi lembaga pendidikan tinggi. Hal lain yang juga berakibat negatif adalah waktu dan tenaga dari para mahasiswa yang drop out atau pindah program studi itu menjadi tidak efisien[3].

Banyak siswa kurang matang dalam mempersiapkan diri untuk memilih jurusan diperguruan tinggi, akibatnya banyak orang yang terkendala dalam menempuh pendidikan dibangku perkuliahan. Kita sering mendengar banyak mahasiswa yang gagal ditengah jalan atau drop out ketika mereka telah diterima diperguruan tinggi. Banyak pula kasus mahasiswa yang merasa tidak cocok dengan minatnya ketika ia telah memperoleh materi dibangku perkuliahan, dan akhirnya mereka pindah jurusan. Situasi seperti ini tentu merugikan diri sendiri, mengingat biaya dan waktu yang telah dikorbankan untuk mengikuti kuliah yang tidak sesuai dengan minat kita. Oleh karena itu, sebelum mahasiswa memilih jurusan yang tepat, mereka terlebih dahulu harus mengetahui minat mereka secara pasti.

Umumnya untuk mengetahui minat seseorang, dilakukan sebuah test minat. Tes lekat dihubungkan dengan cara pengukuran terhadap penguasaan materi tertentu ataupun kemampuan yang dimiliki seseorang. Hasil dari tes dapat digunakan untuk membuat keputusan. Hasil tes dianggap sebagai bukti yang valid dari individu, yang dapat digunakan misalnya untuk kenaikan kelas, kelulusan ataupun menentukan jurusan dalam suatu lembaga pendidikan.

Ada 3 faktor yang akan berpengaruh dalam penentuan jurusan atau program studi yakni kemampuan intelektual, kecenderungan kepribadian dan minat[4]. Data nilai yang menjadi input pada sistem pendukung keputusan dapat menyangkut kompetensi dipelajaran atau kemampuan tertentu, misalnya nilai bahasa indonesia, bahasa inggris, matematika, IPA, kemampuan komputer, jumlah bahasa yang dikuasai, kemampuan komunikasi, tingkat kreatifitas, ketertarikan seni dan minat [5].

Sistem penentuan program studi adalah sistem yang digunakan untuk membantu mahasiswa atau calon mahasiswa dalam memilih program studi yang sesuai dengan minat, kemampuan, dan tujuan karir mereka. Sistem ini dapat membantu calon mahasiswa dalam menentukan program studi yang tepat dan mengoptimalkan peluang mereka dalam memperoleh pendidikan yang berkualitas.

Sistem penentuan program studi dapat dilakukan secara online dengan menggunakan aplikasi atau platform digital. Dalam aplikasi atau platform ini, calon mahasiswa dapat memasukkan informasi mengenai minat dan kemampuan mereka, serta hasil ujian yang telah diperoleh. Sistem ini akan melakukan analisis terhadap informasi tersebut dan menampilkan program studi yang paling sesuai dengan profil calon mahasiswa.

Sistem penentuan program studi juga dapat memberikan informasi detail mengenai program studi yang dipilih, seperti kurikulum, biaya, persyaratan masuk, dan lain-lain. Selain itu, sistem ini juga dapat menyediakan fitur untuk mengirimkan berkas dan melacak status pendaftaran calon mahasiswa.

Dengan menggunakan sistem penentuan program studi, calon mahasiswa dapat memperoleh informasi yang lebih akurat dan efektif dalam memilih program studi yang tepat. Hal ini dapat membantu mereka dalam mencapai tujuan karir yang diinginkan serta memperoleh pengalaman pendidikan yang berkualitas

Biasanya tes dilakukan secara tertulis dalam kertas (paper based test), tetapi seiring dengan perkembangan teknologi informasi tes tertulis mulai bergeser digantikan dengan tes berbasis computer, Oleh karena itu diperlukan sebuah instrument yang mampu mengukur minat seseorang dalam bentuk tes minat yang efisien dan efektif dengan memanfaatkan komputer. Berbagai lembaga pendidikan telah mengembangkan instrumen tes minat, namun dalam pelaksanaannya masih dilakukan secara manual sehingga tidak efisien dalam hal pemeriksaan.

Ada banyak keuntungan melakukan tes melalui komputer, diantaranya: dapat melakukan tes di saat yang tepat bagi peserta, mengurangi waktu untuk pekerjaan pemeriksaan tes dan membuat laporan tertulis, menghilangkan pekerjaan logistik seperti mendistribusikan. Dengan mempertimbangkan keuntungan ini, maka tes minat belajar yang dilakukan secara manual perlu digantikan dengan tes minat belajar berbasis komputer dengan tujuan memudahkan siswa mengetahui minat mereka secara cepat dan efisien serta memudahkan mereka untuk memilih jurusan yang sesuai.

sistem adalah sekumpulan dari elemen–elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu[6]. Menurut kedua definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekumpulan dari elemen–elemen yang saling berhubungan serta melengkapi untuk mencapai suatu tujuan tertentu

Menurut [7] bahwa suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu memiliki komponen-komponen (Components), batasan sistem (Boundary), lingkungan sistem (Environment), penghubung (Interface), masukan (Input), keluaran (Output), pengolahan (Proses), dan sasaran (objective) dan tujuan (Goal).

Informasi adalah data atau fakta yang diberikan kepada seseorang atau suatu entitas untuk memberikan pemahaman, pengetahuan, atau wawasan tentang suatu subjek atau topik tertentu. Informasi dapat berupa teks, gambar, suara, atau bentuk lain dari media komunikasi. Informasi yang disajikan biasanya didasarkan pada fakta

atau bukti yang dapat diverifikasi dan diandalkan. Informasi juga dapat diartikan sebagai proses penyampaian, pengolahan, dan penggunaan data untuk menghasilkan pengetahuan atau pemahaman baru. Dalam era digital saat ini, informasi dapat dengan mudah diakses melalui internet atau media sosial dan menjadi bagian penting dari kehidupan sehari-hari kita [8].

SPK (Sistem Pendukung Keputusan) merupakan suatu sistem yang dapat mampu memberikan pemecahan permasalahan maupun pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi tertentu, yang dimanfaatkan dalam pengambilan keputusan dimana tidak ada kepastian bagaimana seharusnya keputusan tersebut diambil[9].

Dalam penelitian mendefinisikan SPK sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu: sistem yang berbasis komputer, digunakan untuk membantu para pengambil keputusan, untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual, melalui cara simulasi yang interaktif dan menggunakan data dan model analisis sebagai komponen utama[10]. Menurut [11] dalam penelitian yang berjudul Penerapan Metode MFEP (Multifactor Evaluation Process) Dalam Seleksi Karyawan, dengan adanya system dapat mendukung seleksi karyawan dengan memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan yang objektif dan transparan.

Logika Fuzzy Mamdani merupakan salah satu metode penalaran (inference) yang paling sering digunakan untuk persoalan kendali logika fuzzy. Metode ini dikemukakan oleh Mamdani dan Assilian pada tahun 1975. Metode Mamdani memiliki sifat intuitif sesuai dengan proses masukan informasi manusia dan mencakup bidang yang luas merupakan kelebihan bila dibandingkan dengan metode fuzzy lainnya. Dikenal dengan nama metode Max-Min, sistem penalaran metode ini lebih menyerupai pola pikir manusia karena fungsi implikasi antara antecedent dan dan consequent sama-sama dalam himpunan fuzzy[12].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Penelitian Terdahulu

1. Penelitian [13] yang berjudul Analisis sistem pendukung keputusan dalam memilih program studi menggunakan metode logika fuzzy. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis suatu sistem pendukung keputusan yang memberikan alternatif Program Studi terbaik serta mendapatkan hasil perbandingan antara kedua metode tersebut dalam memilih Program Studi.
2. Penelitian [14] yang berjudul Sistem Untuk Menentukan Pilihan Pada Program Studi Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) Dengan Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: POLTEKES Permata Indonesia Yogyakarta). Penelitian ini menghasilkan Pemilihan program studi dilakukan dengan lima kriteria yaitu Bahasa, Logika dan IT, Sains, Praktek, dan Sosial. Perhitungan menggunakan metode POLTEKES Permata Indonesia Yogyakarta maupun menggunakan sistem metode FMADM dengan SAW memiliki hasil 76,92% yang sesuai dan 23,08% data yang tidak sesuai dari 26 data dalam pemilihan program studi. Sistem yang dirancang dengan mengimplementasikan metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dengan Simple Additive Weighting (SAW) dapat membantu bagian kemahasiswaan POLTEKES Permata Indonesia Yogyakarta dalam melakukan pengambilan keputusan pemilihan program studi yang sesuai.
3. Penelitian [15] yang berjudul aplikasi jaringan syaraf tiruan untuk penentuan Konsentrasi program studi bagi calon mahasiswa Baru stmik budidarma medan. Penelitian ini tentang Aplikasi Jaringan Syaraf Tiruan untuk menentukan konsentrasi program studi bagi calon mahasiswa/i baru STMIK Budidarma Medan diterapkan langsung pada saat calon mahasiswa baru mendaftar dengan menginputkan langsung nilai ujian nasional. Diharapkan sebelum menentukan konsentrasi ke dalam aplikasi sebaiknya calon mahasiswa baru harus di testing dahulu. Untuk itu aplikasi harus dikembangkan lagi dengan metode yang dapat melakukan pelatihan dan pengujian

2.2. Tahapan Penelitian

Perancangan aplikasi sistem penentuan program studi berbasis online dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut:



Gambar 2. Tahapan Penelitian

Analisis kebutuhan (requirement analysis) adalah proses dalam pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan memahami kebutuhan pengguna, stakeholder, dan sistem



yang akan dibangun[16]. Lakukan analisis kebutuhan sistem penentuan program studi secara online dengan mengumpulkan informasi dari stakeholder seperti mahasiswa, dosen, dan administrasi akademik. Identifikasi masalah dan kebutuhan pengguna dalam memilih program studi serta evaluasi sistem yang sudah ada. Perancangan basis data (database design) adalah proses merancang struktur, format, dan aturan-aturan yang diperlukan dalam membuat sebuah basis data yang efisien dan efektif[17]. Merancang basis data yang akan digunakan dalam aplikasi sistem penentuan program studi. Basis data harus dapat menyimpan informasi program studi yang tersedia, syarat-syarat masuk, dan informasi mahasiswa. Merancang alur kerja dari aplikasi sistem penentuan program studi yang terdiri dari langkah-langkah pemilihan program studi, verifikasi syarat masuk, dan pemberian hasil seleksi program studi. Merancang antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah digunakan. Antarmuka harus dirancang dengan memperhatikan kebutuhan pengguna dan mempermudah pengguna dalam memilih program studi. Implementasi dan pengujian saling berkaitan dan harus dilakukan secara hati-hati untuk memastikan keberhasilan pengembangan perangkat lunak. Implementasi yang baik akan menghasilkan sistem yang berkualitas dan siap untuk pengujian. Sedangkan pengujian yang hati-hati akan mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan dan bug pada sistem sehingga sistem yang dihasilkan dapat berfungsi dengan baik[18]. Melakukan implementasi aplikasi dan melakukan pengujian untuk memastikan bahwa aplikasi bekerja dengan baik dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Setelah selesai melakukan pengujian dan memastikan aplikasi berjalan dengan baik, aplikasi dapat diluncurkan dan disosialisasikan kepada mahasiswa dan dosen. Tahap akhir Melakukan pemeliharaan dan perbaikan pada aplikasi secara rutin untuk memastikan aplikasi tetap berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna.

2.2 Pseudo Code Pengambilan Keputusan DAT

Pada bagian ini proses pengambilan keputusan program studi yang sesuai dengan minat dan bakat yang terdapat pada aplikasi ini dapat dilihat rumus yang akan di jelaskan di bawah ini:

1. Skor rata – rata untuk program studi Teknik Informatika dihitung dengan rumus berikut:
 $(NR + ABS + MR + PU) / 4 = \text{HASIL}$
2. Skor rata – rata untuk program studi Sistem Informasi dihitung dengan rumus berikut:
 $(NR + SP + ABS + PU) / 4 = \text{HASIL}$
3. Skor rata – rata untuk program studi Teknik Komputer dihitung dengan rumus berikut:
 $(NR + MR + CSA + PU) / 4 = \text{HASIL}$
4. Skor rata – rata untuk program studi Komputerisasi Akuntansi dihitung dengan rumus berikut :
 $(NR + VR + CSA + PU) / 4 = \text{HASIL}$
5. Skor rata – rata untuk program studi Manajemen Informatika dihitung dengan rumus berikut:
 $(NR + ABS + CSA + PU) / 4 = \text{HASIL}$

Berdasarkan rumus – rumus diatas pengambilan keputusan program studi dalam aplikasi ini diperoleh dari kategori- kategori soal yang telah di jumlahkan dan sehingga penentuan program studi diperoleh dari nilai tertinggi pada kategori soal yang terdapat pada program studi. Contoh misalkan nilai $NR + ABS + CSA + PU/4 = 58$, kemudian nilai $VR + NR + CSA + PU/4 = 67$, maka penentuan program studi yang sesuai akan jatuh pada program studi akuntansi, karena memiliki skor yang lebih tinggi.

Ket:

- VR = Verbal
- NR = Numerik
- ABS = Abstrak
- CSA = kecepatan dan ketelitian
- MR = Mekanikal
- SP = Spasial
- PU = Pengetahuan Umum

2.3 Metode Fuzzy Mamdani

- 1) Metode Fuzzy Mamdani dalam melakukan komputasi untuk mendapatkan output kendali memerlukan 4 tahapan: Proses fuzzifikasi, untuk menentukan variable input dan output serta himpunan fuzzy-nya. Dalam metode Mamdani, variable input (masukan) maupun variable output (keluaran) dipisahkan menjadi 1 atau lebih himpunan fuzzy.
- 2) Fungsi implikasi menggunakan fungsi MIN. Dalam metode ini, fungsi implikasi yang dipakai adalah MIN.
- 3) Komposisi Aturan pada metode mamdani diperoleh dari proses inferensi. Terdapat tiga metode inferensi yaitu max, additive, dan probabilistik OR. Metode inferensi yang digunakan adalah max.
- 4) Defuzzifikasi pada komposisi aturan fuzzy mamdani menggunakan metode centroid of area (COA), dengan persamaan sebagai berikut :

$$(y)^* = \frac{\sum(\mu_R(y))}{\sum\mu_R(y)} \quad (1)$$

Dimana : y^* = nilai crisp μ_R
(y) = derajat keanggotaan dari y

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Use Case Diagram

Use case adalah sebuah teknik dalam pengembangan perangkat lunak untuk mendefinisikan interaksi antara pengguna (user) dengan sistem. Use case digunakan untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh pengguna dan memberikan gambaran mengenai bagaimana sistem akan bekerja dalam mengatasi kebutuhan pengguna [19]. Use case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat [20]. Dalam use case, akan didefinisikan beberapa elemen penting seperti aktor, aksi, dan respons sistem. Aktor adalah pihak yang terlibat dalam interaksi dengan sistem, bisa berupa pengguna atau pihak lain yang membutuhkan hasil dari sistem. Aksi adalah kegiatan yang dilakukan oleh pengguna atau sistem dalam menjalankan fungsi-fungsi tertentu. Sedangkan respons sistem adalah respons yang diberikan oleh sistem terhadap aksi pengguna. Use Case mendeskripsikan kumpulan urutan dimana setiap urutan menjelaskan interaksi dengan yang ada di luar sistem atau biasa disebut dengan actor. Dalam konteks ini peneliti memilih calon mahasiswa (user) sebagai actor. Berikut ini use case diagram yang menggambarkan kegiatan.



Gambar 2. Use Case diagram

User adalah pengguna dari aplikasi ini atau siswa yang ingin mendaftar pada perguruan tinggi. Skenario utama dari user adalah melakukan pendaftaran, login dan menjawab soal untuk mengetahui jurusan yang cocok. Admin adalah pengguna dari aplikasi yang berperan dalam memverifikasi dan mengelola pendaftaran mahasiswa serta mengatur rencana studi siswa

3.2 Pengujian Sistem dengan Blackbox

Pengujian sistem dilakukan untuk memeriksa hasil yang di rancang dan kinerja sistem yang di implementasikan. Tujuan utama dari pengujian sistem adalah untuk memastikan bahwa elemen-elemen atau komponen komponen dari sistem yang diuji telah berfungsi sesuai yang diharapkan. Metode pengujian yang digunakan adalah metode pengujian black box yaitu pengujian aspek fundamental perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar yang di dasarkan pada spesifikasi perangkat lunak

a. Uji Sistem User

Tabel 1. Pengujian Login

Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username dan password terisi dengan benar	Akan menghasilkan halaman utama beranda	Menampilkan halaman utama	Diterima
Username salah atau kosong	Menampilkan username dan password salah	Menampilkan username dan password salah	Diterima

Tabel 2. Pengujian Menu

Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masuk pada form	Menampilkan form	Menu ketika dipilih menampilkan form yang diinginkan	Diterima
Menu logout	Keluar dari sistem dan menampilkan menu login	Menu logout berfungsi sesuai yang diharapkan	Diterima

Tabel 3. Pengujian Ujian

Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
klik	Dapat berfungsi dengan baik	petunjuk	Diterima

Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Melakukan ujian	semua soal tampil	Dapat berfungsi	Diterima

Tabel 4. Pengujian Nilai Ujian

Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
klik	Dapat menampilkan hasil ujian	Menampilkan hasil ujian dan informasi jurusan	Diterima

b. Uji Sistem Admin

Tabel 5. Pengujian Admin

Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username dan password terisi dengan benar	Akan menghasilkan halaman utama beranda	Menampilkan halaman utama	Diterima
Username salah atau kosong	Menampilkan username dan password salah	Menampilkan username dan password salah	Diterima

Tabel 6. Pengujian Input Soal

Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Input data soal	Untuk menambah soal	Menu “tambah soal” dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	Diterima
Mengisi textbox	Data berfungsi	Textbox dapat berfungsi sesuai yang di garapkan	Diterima
Tombol simpan	Data tersimpan di table soal	Menu simpan dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	Diterima
Edit	Mengedit data soal yang tersimpan di table soal	Tombol edit bekerja sesuai yang di harapkan	Diterima

Tabel 7. Pengujian Jurusan

Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Input data jurusan	Untuk menambah jurusan	Menu “tambah jurusan” dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	Diterima
Mengisi textbox	Data tersimpan di table jurusan	Textbox dapat berfungsi sesuai yang di garapkan	Diterima
Tombol simpan	Data tersimpan di table jurusan	Menu simpan dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	Diterima
Edit	Mengedit data jurusan yang tersimpan di table jurusan	Tombol edit bekerja sesuai yang di harapkan	Diterima
Hapus	Menghapus data jurusan yang tersimpan di table jurusan	Tombol hapus bekerja sesuai yang di harapkan	Diterima

Tabel 8. Pengujian Waktu

Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Input waktu	Untuk mengatur waktu soal	Menu mengatur waktu” dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	Diterima
Simpan	Data tersimpan di table waktu	Textbox dapat berfungsi sesuai yang di garapkan	Diterima

3.3. Hasil Olah data

Tabel 9. Hasil Olah data

Nama Variabel	Himpunan Fuzzy	Para meter
Akurasi dan Objektivitas (Variabel Input)	Memuaskan	(75;60;75)
Ketersediaan Informasi (Variabel Input)	Cukup Memuaskan	(60;60;75)
Kemudahan Penggunaan	Cukup Memuaskan	(60;75;90)

Nama Variabel	Himpunan Fuzzy	Para meter
(Variabel Input) Keamanan Data	Kurang Memuas kan	(50;75;125;150)
(Variabel Input) Feedback dan Evaluasi	Kurang Memuaskan	(50;75;125;150)
(Variabel Output)		

3.4. Implementasi/Pengujian

Untuk menjalankan aplikasi ini dapat akses di web browser dengan mengetikkan alamat <http://localhost/uo> seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3. Halaman Beranda

Berdasarkan gambar diatas, aplikasi dapat berjalan dengan menggunakan web browser, dan didapat dimplementasikan kepada siswa yang ingin mendaftar pada perguruan tinggi.

3.5. Pembahasan

Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan PHP, untuk penyimpanan data (database) digunakan MySQL sebagai database server:

1. Form admin
 - a. Pada login administrasi dijalankan, pertama kali muncul adalah form login admin
 - b. Untuk login ke aplikasi admin harus mengisi username dan password pada form login.



Gambar 3. Form Login

Saat admin mau operasikan aplikasi ini terlebih dahulu harus melakukan login, dimana pada saat login harus memasukkan nama user dan password yang sesuai dengan nama user dan password yang sudah di input di form admin dan tersimpan di database, ketika user memasukkan username dan password yang salah maka pada saat ditekan tombol login axkan muncul pesan “USER NAME ATAU PASSWORD SALAH” dan ketika user memasukkan user name dan password benar maka akan muncul pesan “LOGIN SUKSES” dan semua menu admin akan aktif

2. Form Soal

Form ini membahas tentang penambahan soal untuk tiap-tiap subtes. Pada form ini pengguna admin dapat menginput soal sebanyak 15 soal setiap subtes. Berikut ini tampilan form soal:

No	ID Soal	Soal	Pilihan A	Pilihan B	Pilihan C	Pilihan D	Jawaban
1	3	3 5 9 17 33 65	121 dan 253	125 dan 254	129 dan 257	125 dan 254	C
2	15	15 20 30 45 65 90	120	130	140	130	A
3	60	60 50 41 33 26 20	15	16	17	16	A
4	138	pilihlah salah satu jawaban yang tepat berdasarkan pola deret yang sudah ada: 0 3 6 9 12 15	17	18	21	18	B
5	139	pilihlah deret angka selanjutnya: 3 8 14 21 29 38	46 dan 57	48 dan 58	48 dan 59	48 dan 58	B
6	140	Pilih salah satu jawaban yang tepat berdasarkan pola deret angka yang sudah ada: 3 9	28 dan 79	27 dan 79	26 dan 81	27 dan 79	D
7	141	Pilih salah satu jawaban yang tepat berdasarkan pola deret angka yang sudah ada: 64 8 32 16	15 dan 30	16 dan 31	16 dan 32	16 dan 31	B
8	142	Pilih salah satu jawaban yang tepat berdasarkan pola deret angka yang sudah ada: 16 64 32	118	128	138	128	B

Gambar 4. Form Soal

Untuk menambah soal, masukkan data soal dan jawaban, kemudian tekan tombol simpan

3. Form Jurusan

Pada form ini berfungsi untuk menginput data-data mengenai setiap jurusan:

Gambar 5. Form Jurusan

4. Form Waktu Ujian

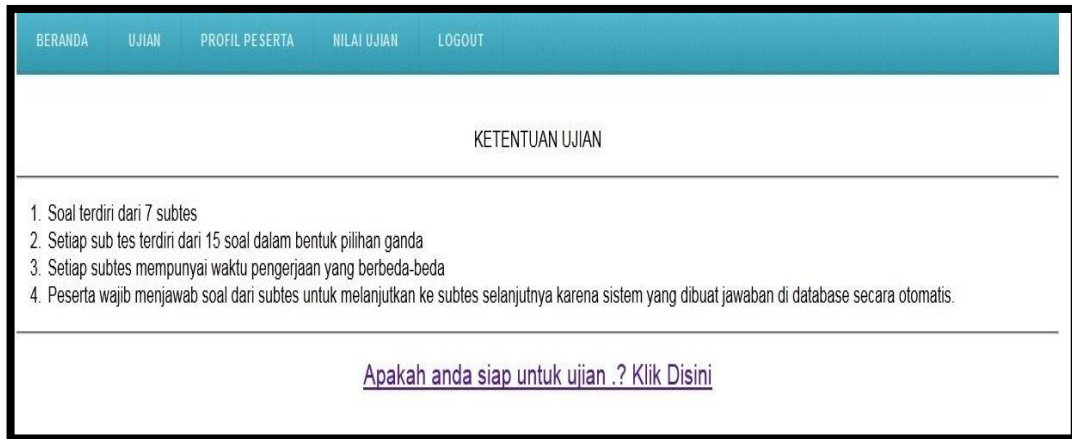
Form ini digunakan untuk memberikan waktu ujian pada pada peserta ujian dengan batas waktu yang berbeda – beda pada setiap subtes:

No	Jenis Session Soal	Waktu
1	Numerik	1

Gambar 6. Form Waktu Ujian

5. Tampilan Ujian

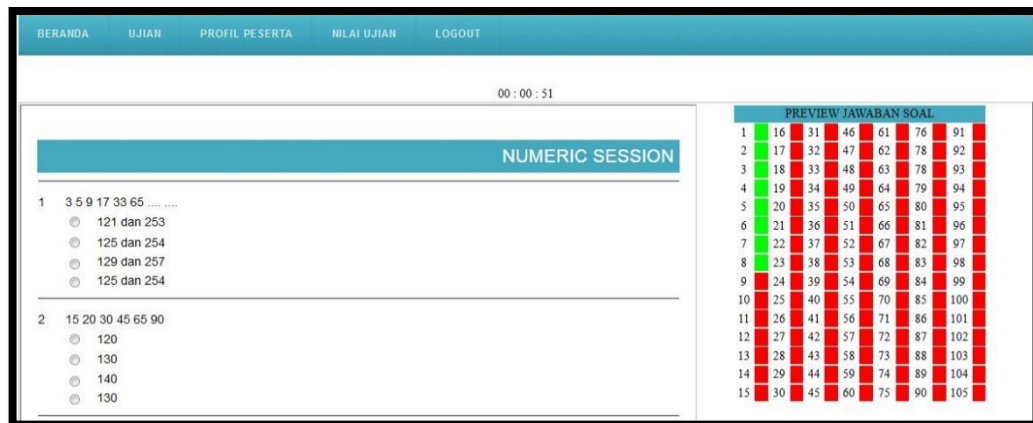
Pada form ini berisikan informasi tentang peraturan atau ketentuan dalam mengikuti tes penentuan program studi pada aplikasi ini:



Gambar 7. Tampilan Ujian

6. Form Jawab Ujian

Form ini user akan mengikuti ujian dengan menjawab setiap pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda



Gambar 8. Form Jawab Soal

7. Form Nilai Ujian

Pada form ini akan ditampilkan hasil dari simulasi ujian yang telah dikerjakan.



Gambar 9. Form Nilai Ujian



4. KESIMPULAN

Setelah melakukan analisis kebutuhan, rancangan database, dan rancangan antarmuka, nilai akurasi dan objektivitas memuaskan, dengan parameter (75,60,75). Ketersediaan informasi cukup memuaskan dengan parameter (60,60,75), kemudahan penggunaan cukup memuaskan dengan parameter (60,75,90). Keamanan data kurang memuaskan dengan parameter (50,75,125,150), feedback dan evaluasi kurang memuaskan dengan parameter (50,75,125,150). Berikut adalah beberapa fitur yang bisa diimplementasikan dalam aplikasi sistem penentuan program studi berbasis online yaitu Pilihan program studi: Mahasiswa atau calon mahasiswa dapat memilih program studi yang ingin diambil dengan mengisi formulir pada antarmuka aplikasi. Kriteria seleksi program studi: Aplikasi dapat menampilkan kriteria seleksi untuk setiap program studi, seperti nilai ujian tertentu, prestasi akademik, atau pengalaman kerja. Analisis hasil ujian: Aplikasi dapat memproses hasil ujian dari calon mahasiswa dan menampilkan program studi yang dapat dipilih berdasarkan hasil ujian tersebut. Informasi program studi: Aplikasi dapat menampilkan informasi detail mengenai program studi yang dipilih, termasuk kurikulum, fasilitas, biaya, dan persyaratan lainnya. Tracking status: Aplikasi dapat memberikan fitur tracking status kepada pengguna sehingga mereka dapat mengetahui status pendaftaran mereka dalam proses seleksi program studi. Pengolahan data: Aplikasi dapat melakukan pengolahan data pendaftar dan calon mahasiswa, sehingga memudahkan pengelola kampus dalam memproses dan mengelola data tersebut.

REFERENCES

- [1] A. Wicaksono and N. Aminudin, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Siswa Sma Pgri 2 Pringsewu Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Proses (AHP)," *PROCIDING KMSI*, vol. 5, no. 1, 2017.
- [2] R. Setyaningsih, "Penggunaan Metode Fuzzy Mamdani Untuk Rancang Bangun Sistem Pemilihan Program Studi Pada Kampus Amik-Bsi Jakarta," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetah. dan Teknol. Komputer)*, vol. 2, no. 2, pp. 15–21, 2017.
- [3] C. F. Azriana, "Upaya Guru Bimbingan dan Konseling dalam Mengarahkan Minat dan Bakat Siswa SMAN Unggul Ali Hasjmy Aceh Besar." UIN AR-RANIRY, 2019.
- [4] P. D. Ariani and D. K. Basuki, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan SMK menggunakan Neuro Fuzzy," *EEPIS Final Proj.*, 2010.
- [5] D. R. Fatih and D. K. Basuki, "DSS Untuk Rekomendasi Pemilihan Jurusan Pada Perguruan Tinggi Bagi Siswa SMU," *EEPIS Final Proj.*, 2011.
- [6] K. Abdul, "Pengenalan sistem informasi," Penerbit Andi, Yogyakarta, 2014.
- [7] J. Hutahaean, *Konsep sistem informasi*. Deepublish, 2015.
- [8] J. Tyoso, "Sistem informasi manajemen," 2016, Accessed: Mar. 07, 2023. [Online]. Available: https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=0sKIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP7&dq=pengertian+informasi&ots=GezXAcTtlu&sig=XzdDWAbtDhP3FgYgHZ6EwtD_J2I
- [9] E. Turban, *Decision support and business intelligence systems*. Pearson Education India, 2011.
- [10] H. S. Permatasari, A. Suyatno, and A. H. Kridalaksana, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Di Universitas Mulawarman Menggunakan Metode Tsukamoto (Studi Kasus: Fakultas MIPA)," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 1, pp. 32–37, 2016.
- [11] N. W. Asbara and S. Syuryadi, "Penerapan Metode MFEP (Multifactor Evaluation Process) Dalam Seleksi Karyawan," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 4, 2022.
- [12] I. Iancu, "A Mamdani Type Fuzzy Logic Controller," E. P. Dadios, Ed. Rijeka: IntechOpen, 2012, p. Ch. 16. doi: 10.5772/36321.
- [13] H. Rohayani, "Analisis sistem pendukung keputusan dalam memilih program studi menggunakan metode logika fuzzy," *JSI J. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, 2013.
- [14] C. N. Priatni, "Sistem Untuk Menentukan Pilihan Pada Program Studi Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) Dengan Simple Additive Weighting (SAW)(Studi Kasus: POLTEKES Permata Indonesia Yogyakarta)," *INFORMAL Informatics J.*, vol. 2, no. 1, pp. 54–63, 2017.
- [15] A. R. Sinaga, "Aplikasi Jaringan Syaraf Tiruan untuk penentuan konsentrasi program studi bagi calon Mahasiswa baru STMIK BUDIDARMA MEDAN," *Pelita Inform. Budi Darma*, vol. 11, no. 2, pp. 1–4, 2012.
- [16] S. Mulyani, *Metode Analisis dan perancangan sistem*. Abdi Sistematika, 2017.
- [17] S. R. Ningsih et al., *Perancangan Basis Data*. Yayasan Kita Menulis, 2022.
- [18] I. R. Dhaifullah, A. A. Salsabila, and M. A. Yaqin, "Survei Teknik Pengujian Software," *J. Autom. Comput. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 31–38, 2022.
- [19] T. A. Kurniawan, "Pemodelan use case (UML): evaluasi terhadap beberapa kesalahan dalam praktik," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput*, vol. 5, no. 1, p. 77, 2018.
- [20] I. S. Kurniawan, U. S. Tamansiswa, M. Harsono, and U. S. Maret, "Dukungan Organisasi yang Dirasakan: Antecedens, Proses, dan Hasil Perceived Organizational Support: Antecedents, Processes, Outcomes," *JMO J.*, vol. 12, no. 1, pp. 67–80, 2021.