

OPTIMALISASI PENENTUAN JURUSAN CALON MAHASISWA DENGAN SIREJU: SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN *RULE-BASED* BERBASIS *GOOGLE WORKSPACE* DI UNUPI

Rintis Mardika Sunarto¹, Crisvin², Yusuf Sudiyono³, Jaka Suwita⁴

¹Dosen Tetap,²Sistem Informasi, Universitas Insan Pembangunan Indonesia

Email: ¹rintismardika1@gmail.com, ²crisvin89@gmail.com, yusuf.sudiyono@gmail.com, jakahs08@gmail.com

ABSTRAK

Pemilihan jurusan kuliah yang sesuai dengan minat, kemampuan, dan potensi pribadi menjadi faktor penting bagi kesuksesan akademik dan karier mahasiswa. Proses ini seringkali dilakukan secara subjektif tanpa pertimbangan berbasis data yang memadai. Penelitian ini bertujuan mengimplementasi dan mengembangkan SIREJU (Sistem Rekomendasi Jurusan), sebuah *Decision Support System* (DSS) berbasis *rule-based system* yang memanfaatkan platform *Google Workspace* di Universitas Insan Pembangunan Indonesia (UNUPI). Metode penelitian yang digunakan adalah perancangan sistem berbasis aturan dengan integrasi *Google Forms*, *Google Sheets*, dan *Google Apps Script*. Hasil pengujian terhadap 22 responden menunjukkan SIREJU mampu memberikan rekomendasi jurusan dengan tingkat kesesuaian sebesar 81.82%, mempermudah proses pemilihan jurusan secara objektif, dan meningkatkan efisiensi layanan konsultasi di kampus. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pemanfaatan *Google Workspace* sebagai solusi praktis, murah, dan mudah diadopsi untuk digitalisasi layanan kampus tanpa memerlukan pengembangan sistem dari nol. SIREJU diharapkan dapat menjadi model referensi dalam pengembangan layanan serupa di lingkungan pendidikan tinggi.

Keywords: *Google Workspace*, *Rekomendasi Jurusan*, *Rule-Based System*, *Sistem Pendukung Keputusan*, *SIREJU*, *Universitas Insan Pembangunan Indonesia (UNUPI)*

PENDAHULUAN

Pelajar dan calon mahasiswa menghadapi tantangan yang semakin kompleks dalam menentukan jurusan dan perguruan tinggi yang tepat, serta mempersiapkan adaptasi terhadap percepatan transformasi digital di dunia kerja (Hermawansyah, 2021). Pemilihan jurusan yang sesuai dengan minat, bakat, dan potensi individu menjadi aspek krusial dalam perencanaan masa depan (Lestari & Muridan, 2020). Richard E. Snow, seorang pakar psikologi asal Amerika Serikat, menegaskan bahwa "Setiap manusia dilahirkan unik dengan bakat dan kepribadian yang berbeda". Keputusan pemilihan jurusan dipengaruhi oleh tuntutan perkembangan ekonomi global yang menuntut keahlian khusus serta kemajuan teknologi yang membuka peluang baru. Keputusan tersebut berdampak signifikan terhadap perkembangan akademik serta prospek karier profesional (Pare & Sihotang, 2023). Meskipun demikian, sejumlah siswa masih menghadapi kesulitan dalam memperoleh informasi memadai terkait

jurusan, prospek karier, dan perkembangan industri yang relevan (Hidayat et al., 2023).

Penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan solusi strategis untuk mengatasi subjektivitas dalam pemilihan jurusan. SPK adalah sistem informasi yang memproses data relevan secara objektif guna mendukung pengambilan keputusan (Sarwandi et al., 2023). Sistem pendukung keputusan tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan, melainkan hanyalah sebagai alat bantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya (Arifitama, B., 2022). Sistem ini mengolah kriteria seperti minat, nilai akademik, dan hasil tes kepribadian dengan metode matematika dan statistika (Sarwandi et al., 2023). Dalam konteks pemilihan jurusan, SPK memberikan rekomendasi yang sesuai dengan karakteristik calon mahasiswa, mengurangi ketergantungan pada tekanan sosial dan rekomendasi tanpa data

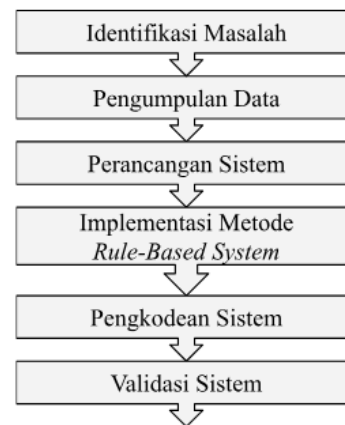
pendukung. Berbeda dengan metode tradisional yang bersifat intuitif, SPK menawarkan pendekatan yang terstruktur, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Salah satu metode SPK yang digunakan adalah sistem berbasis aturan (*rule-based system*), di mana keputusan dihasilkan dari penerapan aturan yang telah ditetapkan. Sistem ini memproses data minat, nilai, dan hasil tes kepribadian untuk merekomendasikan jurusan sesuai profil individu. Keunggulan utama *rule-based system* terletak pada konsistensi dan objektivitas, karena keputusan tidak dipengaruhi preferensi subjektif, melainkan aturan yang sudah terdefinisi. Penelitian Nugroho et al. (2020) dan Pratama et al. (2021) membuktikan efektivitas sistem ini dengan akurasi masing-masing 92% dan 97,20% pada aplikasi berbeda, yang relevan untuk diterapkan dalam sistem rekomendasi jurusan.

Hasil penelitian ini adalah pengembangan Sistem Rekomendasi Jurusan (SIREJU) berbasis *Google Workspace* yang mampu memberikan rekomendasi jurusan berdasarkan minat, prestasi akademik, dan hasil tes kepribadian calon mahasiswa. Sistem ini secara signifikan meningkatkan objektivitas, efisiensi, dan transparansi dalam proses pengambilan keputusan serta mendukung pengelolaan seleksi mahasiswa di Universitas Insan Pembangunan Indonesia (UNUPI). Pengujian Akurasi sistem difokuskan pada aspek, akurasi rekomendasi, tanpa melibatkan integrasi penuh dengan SIAKAD maupun uji psikologi mendalam.

METODOLOGI PENELITIAN

Kerangka sistematis yang digunakan untuk merancang, menjalankan, dan menganalisis suatu penelitian dikenal sebagai metodologi penelitian. Ini merupakan serangkaian langkah terstruktur yang memandu proses penyelidikan ilmiah, mulai dari tahap perencanaan hingga evaluasi hasil (Ahmad et al., 2021). Tahapan dalam penelitian yang dilakukan diilustrasikan pada Gambar 1



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berdasarkan ilustrasi yang ditampilkan dalam Gambar 1, berikut ini diuraikan secara terperinci langkah-langkah yang ditempuh dalam proses pengembangan sistem:

Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, peneliti melakukan identifikasi permasalahan terkait proses pemilihan jurusan yang dihadapi oleh mahasiswa setelah lulus. Permasalahan utama yang ditemukan adalah proses pemilihan jurusan yang masih dilakukan secara manual, di mana keputusan sering kali dipengaruhi oleh faktor subjektif, seperti mengikuti pilihan teman, arahan orang tua, ataupun pengaruh lingkungan sekitar. Kondisi ini menyebabkan pemilihan jurusan menjadi kurang terarah dan berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pengambilan keputusan. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang mampu membantu mahasiswa dalam menentukan jurusan secara lebih sistematis dan objektif.

Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan untuk menghimpun informasi yang berkaitan dengan kriteria, skor, dan alternatif yang akan digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Data kriteria yang digunakan dalam mencakup faktor-faktor yang dianggap penting dalam mengambil keputusan (Wulandari et al., 2023). Untuk skor setiap kriteria akan ditentukan berdasarkan preferensi pengambil keputusan (Pandiangan et al., 2023). Sementara itu,

data alternatif yang dikumpulkan berupa daftar pilihan atau entitas yang akan dievaluasi, yang dalam konteks penelitian ini merujuk pada mahasiswa sebagai objek penilaian yang selanjutnya akan dijadikan input dalam sistem pendukung keputusan

Perancangan Sistem

Setelah analisis kebutuhan, tahap berikutnya adalah perancangan sistem. Pada tahap ini, sistem dirancang menggunakan Use Case Diagram untuk memvisualisasikan interaksi antara pengguna dan sistem (Ahmad et al., 2020). Diagram ini memperjelas fungsi utama, mulai dari input data, pemrosesan dengan *Rule Based System*, hingga pemberian rekomendasi keputusan.

Implementasi Metode Rule-Based System

Rule Based System adalah metode pengambilan keputusan yang bekerja berdasarkan seperangkat aturan (*rules*) *IF-THEN* yang telah didefinisikan sebelumnya. Sistem ini meniru cara berpikir pakar dengan mengolah data input sesuai aturan logis untuk menghasilkan keputusan yang konsisten dan objektif.

Komponen utama Rule Based System meliputi: *Knowledge Base*, yang berisi kumpulan aturan *IF-THEN*; *Inference Engine* yang menjalankan proses pencocokan data input dengan aturan menggunakan mekanisme perulangan (*for loop*); dan *Working Memory*, yang menyimpan data fakta sementara dari pengguna.

$$\text{Skor Total} = \sum_{i=1}^n s_i$$

Keterangan:

- $s_i=1$ jika aturan ke- i terpenuhi
- $s_i=0$ jika aturan ke- i tidak terpenuhi
- n adalah jumlah aturan

Pengkodean Sistem

Sistem dikembangkan menggunakan *Google Apps Script*, yaitu bahasa pemrograman berbasis *JavaScript* yang dijalankan di lingkungan cloud *Google*. Javascript memiliki banyak framework yang dapat digunakan untuk mempermudah pengguna dalam mengembangkan sebuah aplikasi maupun website (Theisen, 2019). Dataset disimpan

dalam *Google Spreadsheet*, dan proses input data dilakukan melalui *Google Form*. Pendekatan ini memungkinkan akses yang mudah dan pengambilan keputusan yang efisien dengan antarmuka yang sederhana dan responsif.

Pengujian Akurasi Sistem

Pada tahap ini, Pengujian Akurasi dilakukan untuk menilai akurasi rekomendasi yang diberikan. Meskipun tahap Pengujian Akurasi lebih rinci akan dijelaskan di bagian hasil dan pembahasan, pada metodologi ini, Pengujian Akurasi dilakukan dengan memantau interaksi pengguna dengan sistem serta menilai apakah sistem berjalan sesuai dengan desain yang telah ditentukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pemilihan jurusan bagi calon mahasiswa seringkali menjadi tantangan yang kompleks dan memerlukan pertimbangan yang cermat. Dalam menentukan jurusan yang tepat, berbagai kriteria digunakan sebagai dasar untuk memberikan rekomendasi secara menyeluruh. Pada studi kasus ini, terdapat tiga aspek utama yang menjadi fokus penilaian, yaitu: Nilai Akademik, Minat atau Ketertarikan, serta Tes Kepribadian. Setelah kriteria-kriteria tersebut ditentukan, pengambil keputusan memberikan skor untuk masing-masing kriteria.

Tabel 1. Kriteria dan Skor

Kriteria	Keterangan
Nilai Akademik	Terdiri dari 5 mata pelajaran. Skor maksimal 5 jika semua sesuai dataset, setiap mata pelajaran sesuai = 1 skor
Minat/Ketertarikan	Bisa memilih beberapa minat. Misal dataset ada 3 minat yang sesuai, jika kamu memilih 4 tapi 2 sesuai, skor = 2
Tes Kepribadian	Nilai hanya 1 atau 0, yaitu 1 jika sesuai dataset, 0 jika tidak sesuai

Nilai Akademik

Misalkan terdapat 5 mata pelajaran, dengan indikator kesesuaian pada masing-masing mata pelajaran dinyatakan sebagai:

$$\text{Skor Nilai Akademik} = \sum_{i=1}^5 x_i$$

$$x_i = \begin{cases} 1, & \text{jika nilai } i \text{ memenuhi rentang jurusan} \\ 0, & \text{jika tidak memenuhi} \end{cases}$$

Nilai maksimum skor Nilai Akademik adalah 5 jika semua mata pelajaran sesuai dataset.

Minat/Ketertarikan

Misalkan terdapat m minat yang sesuai dalam dataset, dan calon mahasiswa memilih n minat dari keseluruhan pilihan. Misalkan y_j adalah indikator kesesuaian minat ke- j :

$$y_j = \begin{cases} 1, & \text{jika minat ke-} j \text{ dipilih dan sesuai dataset} \\ 0, & \text{jika tidak sesuai dataset} \end{cases} \quad \text{untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$\text{Skor Minat} = \sum_{j=1}^n y_j$$

Skor maksimal adalah jumlah minat yang sesuai dalam dataset (maksimum m).

Tes Kepribadian

Nilai pada kriteria ini bersifat biner, yaitu:

$$z = \begin{cases} 1, & \text{jika hasil tes sesuai dataset} \\ 0, & \text{jika tidak sesuai} \end{cases}$$

$$\text{Skor Kepribadian} = z$$

Skor total yang dihasilkan dari penilaian Nilai Akademik, Minat, dan Tes Kepribadian mencerminkan tingkat kecocokan calon mahasiswa terhadap suatu jurusan. Semakin tinggi skor yang diperoleh, maka semakin besar tingkat kesesuaian antara calon mahasiswa dengan jurusan tersebut.

$$\text{Total Skor Jurusan} = \sum_{i=1}^5 x_i + \sum_{j=1}^n y_j + z$$

Untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam menentukan jurusan, berikut dilampirkan tabel yang memuat rentang nilai yang dipersyaratkan, daftar minat yang relevan, serta tipe kepribadian yang sesuai dengan

masing-masing jurusan. Tabel ini berfungsi sebagai acuan utama dalam sistem pendukung keputusan, sehingga hasil rekomendasi dapat diberikan secara lebih terarah, sistematis, dan objektif.

Tabel 2. Master Data Nilai

Jurusan	Nilai Min. Matematika	Nilai Min. Bahasa Indonesia	Nilai Min. Bahasa Inggris	Nilai Min. IPA	Nilai Min. IPS
Sistem Informasi	80	70	75	80	
Teknologi Informasi	82	70	75	85	
Akuntansi	78	70	70		80
Manajemen	75	72	75		70
Hukum	70	80	78		82
Rekayasa Perangkat Lunak	80	70	75	82	

Tabel 3. Master Data Minat

Jurusan	Minat
Sistem Informasi	Teknologi; Analisis; Data
Teknologi Informasi	Teknologi; Komputer; Inovasi
Akuntansi	Angka; Keuangan; Administrasi; Detail
Manajemen	Bisnis; Organisasi; Strategi; Kepemimpinan
Hukum	Hukum; Debat; Keadilan; Politik
Rekayasa Perangkat Lunak	Komputasi; Teknologi; Inovasi

Tabel 4. Master Data Kepribadian

Jurusan	Kepribadian Cocok
Sistem Informasi	INTJ; ISTJ; ENTP
Teknologi Informasi	ISTP; INTP; ENTP
Akuntansi	ISTJ; ISFJ; ESTJ
Manajemen	ENFJ; ESTJ; ESFJ
Hukum	ENTJ; INFJ; ENFP
Rekayasa Perangkat Lunak	ISTP; INTP; ENTP

Tahap berikutnya adalah menetapkan alternatif yang dijadikan pilihan bagi pengambil keputusan meliputi: nama lengkap Crisvin; yang memiliki nilai sebagai berikut: Nilai Matematika sebesar 90; Nilai Bahasa Indonesia sebesar 80; Nilai Bahasa Inggris sebesar 80; Nilai IPA sebesar 100; dan Nilai IPS tidak memiliki nilai sehingga diisi dengan 0; Minat atau ketertarikan yang

dimiliki oleh Crisvin adalah di bidang Teknologi dan Data; sementara hasil tes kepribadiannya menunjukkan tipe INFJ.

Dalam studi kasus ini, alternatif jurusan yang akan dianalisis dan dibandingkan didasarkan pada profil nilai akademik, minat, dan tipe kepribadian tersebut.

Proses perhitungan skor kecocokan untuk masing-masing jurusan berdasarkan data yang dimiliki oleh calon mahasiswa. Proses ini bertujuan memberikan gambaran yang jelas dan objektif dalam pengambilan keputusan pemilihan jurusan.

Perhitungan Skor Nilai Akademik

Pada penelitian ini, penilaian skor dilakukan dengan menggunakan rumus fungsi logika IF. Rumus yang digunakan adalah:

$$= IF(AND(nilai\ minimal = 0),0,IF(nilai >= nilai\ minimal,1,0))$$

Rumus ini berfungsi untuk menentukan apakah nilai siswa memenuhi kriteria nilai minimal yang ditetapkan. Adapun logika yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Jika kolom Nilai Minimal berisi 0, maka skor otomatis diberikan 0 karena dianggap tidak wajib dinilai.
- Jika nilai Crisvin sama dengan atau lebih tinggi dari nilai minimal, maka skor diberikan 1.
- Jika nilai Crisvin kurang dari nilai minimal, maka skor diberikan 0.

1. Sistem Informasi

Tabel 5. Perbandingan Nilai untuk Jurusan Sistem Informasi

Mata Pelajaran	Nilai Crisvin	Nilai Minimal	Skor
Matematika	90	80	1
Bahasa Indonesia	80	70	1
Bahasa Inggris	80	75	1
IPA	100	80	1
IPS	0	0	0
Total Skor			4

2. Teknologi Informasi

Tabel 6. Perbandingan Nilai untuk Jurusan Teknologi Informasi

Mata Pelajaran	Nilai Crisvin	Nilai Minimal	Skor
Matematika	90	90	1
Bahasa Indonesia	80	7	1
Bahasa Inggris	80	75	1
IPA	100	85	1
IPS	0	0	0
Total Skor			4

3. Akuntansi

Tabel 7. Perbandingan Nilai untuk Jurusan Akuntansi

Mata Pelajaran	Nilai Crisvin	Nilai Minimal	Skor
Matematika	90	78	1
Bahasa Indonesia	80	70	1
Bahasa Inggris	80	70	1
IPA	100	0	0
IPS	0	80	0
Total Skor			3

4. Manajemen

Tabel 8. Perbandingan Nilai untuk Jurusan Manajemen

Mata Pelajaran	Nilai Crisvin	Nilai Minimal	Skor
Matematika	90	78	1
Bahasa Indonesia	80	72	1
Bahasa Inggris	80	75	1
IPA	100	0	0
IPS	0	70	0
Total Skor			3

5. Hukum

Tabel 9. Perbandingan Nilai untuk Jurusan Hukum

Mata Pelajaran	Nilai Crisvin	Nilai Minimal	Skor
Matematika	90	70	1
Bahasa Indonesia	80	80	1
Bahasa Inggris	80	78	1
IPA	100	0	0
IPS	0	82	0
Total Skor			3

6. Rekayasa Perangkat Lunak

Tabel 10. Perbandingan Nilai untuk Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak

Mata Pelajaran	Nilai Crisvin	Nilai Minimal	Skor
Matematika	90	80	1
Bahasa Indonesia	80	70	1
Bahasa Inggris	80	75	1
IPA	100	82	1
IPS	0	0	0
Total Skor			4

Perhitungan Skor Minat/Ketertarikan

Dalam penelitian ini, penghitungan skor minat dilakukan dengan membandingkan minat siswa terhadap minat yang relevan pada setiap jurusan. Untuk memudahkan proses ini, digunakan rumus sebagai berikut:

$$= SUM(- - ISNUMBER(SEARCH(TRIM(TEXTSPLIT(C2, ","), B2)))$$

Tabel 11. Perbandingan Minat

Jurusan	Minat Crisvin	Minat	Skor
Sistem Informasi	Teknologi;Data	Teknologi;Analisis;Data	2
Teknologi Informasi		Teknologi;Komputer;Inovasi	1
Akuntansi		Angka;Keuangan;Administrasi;Detail	0
Manajemen		Bisnis;Organisasi;Strategi;Kepemimpinan	0
Hukum		Hukum;Debat;Keadilan;Politik	0
Rekayasa Perangkat Lunak		Komputasi;Teknologi;Inovasi	1

Perhitungan Skor Hasil Tes Kepribadian

Dalam penelitian ini, untuk menentukan kecocokan tipe kepribadian siswa dengan tipe kepribadian yang relevan pada setiap jurusan, digunakan rumus logika IF:

$$= IF(ISNUMBER(SEARCH(KepribadianSiswa, B2)), 1, 0)$$

Crisvin = INFJ

Tabel 12. Perbandingan Kepribadian

Jurusan	Kepribadian Cocok	Skor
Sistem Informasi	INTJ;ISTJ;ENTP	0
Teknologi Informasi	ISTP;INTP;ENTP	0
Akuntansi	ISTJ;ISFJ;ESTJ	0
Manajemen	ENFJ;ESTJ;ESFJ	0
Hukum	ENTJ;INFJ;ENFP	1
Rekayasa Perangkat Lunak	ISTP;INTP;ENTP	0

Berdasarkan perhitungan skor pada tiga aspek utama, yaitu nilai mata pelajaran,

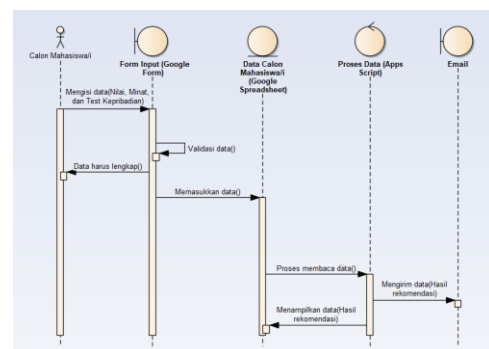
minat/ketertarikan, dan hasil tes kepribadian, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 13. Hasil Penelitian Alternatif

Nama Mahasiswa	Nama Jurusan	Skor
Crisvin	Sistem Informasi	6
Crisvin	Teknologi Informasi	5
Crisvin	Rekayasa Perangkat Lunak	5
Crisvin	Hukum	4
Crisvin	Akuntansi	3
Crisvin	Manajemen	3

Berdasarkan hasil yang ditampilkan pada **Tabel 13**, urutan peringkat alternatif berdasarkan jumlah kecocokan dari tertinggi ke terendah adalah sebagai berikut: Sistem Informasi menduduki peringkat teratas dengan total skor 6 kecocokan, diikuti oleh Teknologi Informasi dan Rekayasa Perangkat Lunak yang berbagi posisi kedua dengan masing-masing skor 5 kecocokan. Selanjutnya, Hukum berada di urutan ketiga dengan skor 4 kecocokan. Berdasarkan hasil analisis ini, dapat disimpulkan bahwa **Sistem Informasi** merupakan alternatif jurusan yang paling direkomendasikan bagi calon mahasiswa atas nama Crisvin dalam studi kasus ini.

Setelah dilakukan analisis menggunakan pendekatan *rule-based* (berbasis aturan kecocokan), tahap berikutnya adalah perancangan sistem pendukung keputusan (SPK) untuk membantu pemilihan jurusan yang sesuai bagi calon mahasiswa. Perancangan ini menggunakan use case diagram untuk memvisualisasikan alur interaksi pengguna dengan sistem.



Gambar 2. Sequence Diagram

Pada Gambar II, ditampilkan sequence diagram SPK pemilihan jurusan berbasis metode *rule-based*. Sequence Diagram merupakan suatu diagram interaksi yang merincikan bagaimana sebuah operasi dilakukan didalam sebuah sistem (Widjoyo et al., 2023). Diagram ini menunjukkan interaksi pengguna dalam mengelola data kriteria, menginput nilai-nilai preferensi, serta melakukan penilaian kecocokan antara alternatif jurusan dan kriteria yang telah ditentukan. Sistem kemudian memproses hasil penilaian berdasarkan aturan sederhana, yaitu menambahkan skor kecocokan jika suatu kriteria terpenuhi oleh alternatif jurusan.

```

for (var i = 1; i < dataMahasiswa.length; i++) {
  var nama = String(dataMahasiswa[i][1]); // Nilai total ujian nama
  var nilaiMatematika = dataMahasiswa[i][2];
  var nilaiIndo = dataMahasiswa[i][3];
  var nilaiInggris = dataMahasiswa[i][4];
  var nilaiIPA = dataMahasiswa[i][5];
  var nilaiIPS = dataMahasiswa[i][6];
  var minat = dataMahasiswa[i][7];
  var kepribadian = dataMahasiswa[i][8];
  var skorTertinggi = 0;
  var jurusanRekomendasi = '';
  var catatanTerbaik = '';

  for (var j = 1; j < profilJurusan.length; j++) {
    var jurusan = profilJurusan[j][0];
    var nilaiMatK = profilJurusan[j][1];
    var nilaiIndo = profilJurusan[j][2];
    var nilaiInggris = profilJurusan[j][3];
    var nilaiIPA = profilJurusan[j][4];
    var nilaiIPS = profilJurusan[j][5];
    var jurusanMinat = profilJurusan[j][6];
    var jurusanKepribadian = profilJurusan[j][7];

    var skorMatematika = (nilaiMatematika >= nilaiMatK) ? 1 : 0;
    var skorIndo = (nilaiIndo >= nilaiIndo) ? 1 : 0;
    var skorInggris = (nilaiInggris >= nilaiInggris) ? 1 : 0;
    var skorIPA = (nilaiIPA >= nilaiIPA) ? 1 : 0;
    var skorIPS = (nilaiIPS >= nilaiIPS) ? 1 : 0;

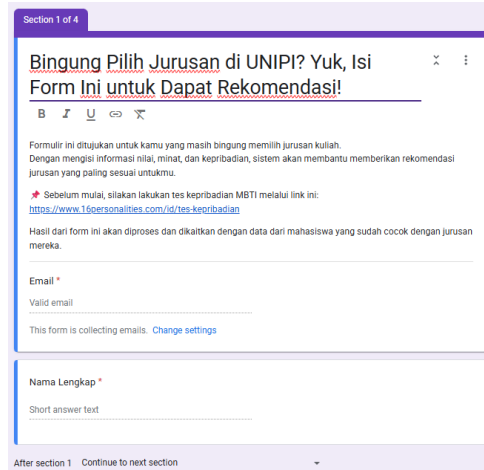
    var minatMahasiswaList = minat.split(',').map(s => s.trim().toLowerCase());
    var jurusanMinatList = jurusanMinat.split(',').map(s => s.trim().toLowerCase());
    var skorKepribadian = jurusanKepribadianList.includes(kepribadian.toLowerCase()) ? 1 : 0;

    var totalSkor = skorMatematika + skorIndo + skorInggris + skorIPA + skorIPS + skorMinat + skorKepribadian;
    var catatan = {
      skorMinat: 1 ? 'Minat cocok' : 'Minat beda',
      skorKepribadian: 1 ? 'Kepribadian cocok' : 'Kepribadian beda',
      keterangan: (nilaiIndo, nilaiMatK, 'Indonesia'),
      keterangan: (nilaiMatematika, nilaiMatK, 'Matematika'),
      keterangan: (nilaiInggris, nilaiInggris, 'Inggris'),
      keterangan: (nilaiIPA, nilaiIPA, 'IPA'),
      keterangan: (nilaiIPS, nilaiIPS, 'IPS'),
      '-join-',
    };

    if (totalSkor > skorTertinggi) {
      skorTertinggi = totalSkor;
      jurusanRekomendasi = jurusan;
      catatanTerbaik = catatan;
    }
  }
  detailData.push({nama, jurusan, totalSkor, catatan, jurusanRekomendasi});
  ringkasanData.push({nama, jurusanRekomendasi, skorTertinggi, catatanTerbaik});
}
    
```

Gambar 3. Implementasi Kode JavaScript di Google Apps Script

Tahap implementasi dilakukan dengan mengembangkan aplikasi berbasis spreadsheet (*Google Sheets*) yang dibantu oleh *Apps Script* untuk otomatisasi logika perhitungan. Data kriteria, alternatif jurusan, dan hasil akhir ditampilkan secara otomatis agar memudahkan pengguna memahami proses pengambilan keputusan. Sistem ini juga dilengkapi fitur autentikasi *Google Account* untuk membatasi akses.



Gambar 4. Halaman Google Form

Pada halaman *Google Form*, tersedia dashboard sederhana dengan menu pengelolaan kriteria, pengisian data alternatif jurusan, proses penilaian, serta hasil rekomendasi.

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa jurusan Sistem Informasi merupakan pilihan yang paling direkomendasikan bagi calon mahasiswa bernama Crisvin dalam studi kasus ini, karena memiliki jumlah kecocokan kriteria tertinggi secara keseluruhan. Hasil rekomendasi ini akan ditampilkan dalam spreadsheet seperti pada **Gambar V**. dan kemudian dikirimkan kepada responden melalui email seperti pada **Gambar IV**.

Nama Mahasiswa	Jurusan Rekomendasi	Skor Tertinggi
Crisvin	Sistem Informasi	6
Rintis	Akuntansi	5
Jacelyn	Akuntansi	6
San Richardo	Sistem Informasi	6
Riska Amalia	Akuntansi	7

Gambar 5. Hasil Rekomendasi Jurusan di Google Sheet



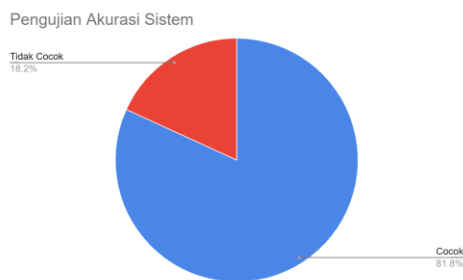
Gambar 6. Hasil Rekomendasi Jurusan pada E-mail

Pengujian Akurasi Sistem

Untuk mengukur akurasi sistem rekomendasi jurusan, digunakan rumus sederhana yang membandingkan hasil rekomendasi sistem dengan pilihan jurusan pribadi responden. Rumus yang digunakan adalah:

$$Akurasi = \frac{\text{Jumlah rekomendasi yang cocok}}{\text{Jumlah total responden}} \times 100\%$$

Nilai-nilai ini kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan jumlah total rekomendasi yang cocok, lalu dibagi dengan total responden untuk memperoleh persentase akurasi sistem.



Gambar 7. Hasil Survey Sistem

Berdasarkan data pada Gambar VII Pengujian Akurasi yang terkumpul dari 22 responden, didapatkan hasil bahwa sistem rekomendasi jurusan memiliki tingkat akurasi sebesar 81,82%. Hal ini berarti dari seluruh responden, sebanyak 18 orang mendapatkan rekomendasi jurusan yang sesuai dengan pilihan jurusan pribadi mereka, sedangkan 4 orang lainnya mendapatkan hasil yang berbeda. Dengan hasil ini, diharapkan sistem rekomendasi dapat terus disempurnakan agar mampu memberikan rekomendasi yang lebih tepat dan membantu calon mahasiswa dalam

memilih jurusan yang sesuai dengan potensi dan minat mereka.

KESIMPULAN

Sistem Rekomendasi Jurusan (SIREJU) berbasis *Google Workspace* telah berhasil membantu calon mahasiswa dalam memilih jurusan yang sesuai dengan profil mereka. Dengan memanfaatkan *Google Forms, Sheets, dan Apps Script*, SIREJU mampu mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data secara otomatis, sehingga memberikan rekomendasi jurusan berdasarkan nilai akademik, minat, dan kepribadian.

Manfaat utama SIREJU adalah memudahkan calon mahasiswa menentukan jurusan tanpa perlu konsultasi panjang, sekaligus meningkatkan efisiensi layanan konsultasi kampus. Proses yang sebelumnya manual kini menjadi lebih cepat dan praktis, memungkinkan staf fokus pada tugas lain.

Hasil Pengujian Akurasi sistem menunjukkan bahwa akurasi rekomendasi mencapai 81.82% yang memuaskan, dengan persentase kecocokan antara rekomendasi sistem dan pilihan pribadi responden cukup tinggi.

SIREJU dapat dikembangkan dengan menambahkan teknologi kecerdasan buatan (AI) untuk meningkatkan akurasi dan personalisasi rekomendasi, serta integrasi dengan sistem kampus agar data yang digunakan lebih lengkap dan valid.

Secara keseluruhan, SIREJU telah memberikan dampak positif bagi calon mahasiswa dan institusi, meskipun masih berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut agar menjadi sistem rekomendasi jurusan yang lebih optimal dan terintegrasi.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, F., Irfan, P., & Abidin, Z. (2019). Penerapan metode fuzzy Tsukamoto Untuk menentukan Kelayakan Peminjaman Pada Koperasi. *Jurnal Bumigora Information Technology (BITe)*, 1(2), 102–109.

Ahmad, I., Rahmanto, Y., Pratama, D., & Borman, R. I. (2021). Development of Augmented Reality Application for Introducing Tangible

- Cultural Heritages at The Lampung Museum Using The Multimedia Development Life Cycle. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 13(2), 187–194.
- Defit, S., & Ramadhanu, A. (2024). Penerapan Algoritma TOPSIS pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Penentuan Pemilihan Jurusan. *Jurnal KomtekInfo*, 409-418.
- Harahap, D. A., Amanah, D., Gunarto, M., Purwanto, P., & Umam, K. (2020). Pentingnya citra universitas dalam memilih studi di perguruan tinggi. *Niagaawan*, 9(3), 191-196.
- Hermawansyah. (2021). Manajemen Lembaga Pendidikan Sekolah Berbasis Digitalisasi Di Era Covid 19. *Fitrah: Jurnal Studi Pendidikan*, Vol. 12, pp. 28–46.
- K. J. Theisen, “Programming languages in chemistry: A review of HTML5/JavaScript,” *J. Cheminform.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–19, 2019, doi: 10.1186/s13321-019-0331-1
- Lestari, Linda Mey, & Muridan, Hadi. (2020). Pemilihan Jurusan Kuliah Berdasarkan Bakat, Minat dan Kepribadian. *Jurnal Cermin, Jurnal Bibingan Konseling Dan Psikologi Pendidikan*, 1(1), 1–12.
- Nugroho, F. A., Oyama, S., & Riyadi, A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Jenis Tanaman Pada Lahan Pertanian Berdasarkan Letak Geografis dan Curah Hujan Menggunakan Metode Rule Based System (Studi Kasus: Kabupaten Bantul). *Seri Prosiding Seminar Nasional Dinamika Informatika*, 4(1), 238–241.
- Pandiangan, I. M., Mesran, M., Borman, R. I., Windarto, A. P., & Setiawansyah, S. (2023). Implementation of Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) and Rank Order Centroid (ROC) to Determination of Minimarket Location. *Bulletin of Informatics and Data Science*, 2(1), 1–8.
- Pratama, P. W., Aranta, A., & Bimantoro, F. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Transliterasi Aksara Latin menjadi Aksara Sasak Menggunakan Algoritma Rule Based Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Informasi, Komputer, dan Aplikasinya (JTika)*, 3(2), 232–243.
- Sarwandi, L. T. S., Hasibuan, N. A., Sudipa, I. G. I., Syahrizal, M., Alwendi, M., Muqimuddin, B. D. M., ... & Israwan, L. F. (2023). Sistem pendukung keputusan. *Graha mitra edukasi*.
- Utami, L. W. S. (2021). Penggunaan Google form dalam evaluasi hasil belajar peserta didik Di masa pandemi covid-19. *TEACHING: Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 1(3), 150-156.
- Widjoyo, A. H., Sain, M. E., Sari, N. Y., Al Husyairi, R., & Yulianto, M. A. (2023). Perancangan Aplikasi Pemesanan Dan Pengeluaran Material Dengan Metode Single Moving Average Dan Single Exponential Smoothing Berbasis Website. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(6), 10742-10752.
- W. N. Hidayat, U. Pujiyanto, M. Muhtadi, M. Aqshal, and R. Taufik, “Pemanfaatan Teknologi Informasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Legalitas Usaha Dan Pemasaran Produk Pada UMKM Wirausaha Wanita Berdaya Kelurahan Kalirejo Kecamatan Lawang Kabupaten Malang,” vol. 6, no. 1, 2023.
- Wulandari, N., Hadiana, N. I., Mesran, M., Borman, R. I., & Windarto, A. P. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Penerima Bantuan Uang Kuliah Tunggal Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Journal of Decision Support System Research*, 1 (1), 1 – 8