

ANALISIS DISTRIBUSI MINAT MAHASISWA PADA KONSENTRASI INFORMATIKA MENGGUNAKAN PENDEKATAN *DATA-DRIVEN DECISION MAKING*

Fathoni Mahardika^{1*}; Fidi Supriadi²; Agun Guntara³

Program Studi Informatika^{1,2}, Sistem Informasi³
Universitas Sebelas April, Sumedang, Indonesia^{1,2,3}
www.unsap.ac.id^{1,2,3}
fathoni@unsap.ac.id^{1*}, fidi@unsap.ac.id², agun@unsap.ac.id³
(*) Corresponding Author



Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-NonKomersial 4.0 Internasional.

Abstract—*In the digital era, higher education institutions face the challenge of aligning the curriculum with the dynamic demands of the industry. This research aims to identify patterns of student interest in choosing specialization concentrations in the Informatics Study Program (S1), Universitas Sebelas April, using a data-driven decision-making approach. The study involved 133 5th semester students out of a total population of 500 students in the Computer Science program at Sebelas April University. The respondents were selected because they were at the relevant stage of study to determine the specialization concentration, the results of which provide important recommendations for curriculum optimization and resource allocation. Student specialization survey data were analyzed using descriptive statistics, data visualization, and trend analysis to provide data-driven insights to support more efficient academic planning. The results showed that the concentration of "Computer Science, Software, and Intelligent Systems" was more desirable than "System Security and Computer Networks".*

Keywords: *concentration distribution, data-driven decision making, data visualization, student specialization.*

Abstrak—*Di era digital, institusi pendidikan tinggi menghadapi tantangan dalam menyelaraskan kurikulum dengan tuntutan industri yang dinamis. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola minat mahasiswa dalam memilih konsentrasi peminatan di Program Studi Informatika (S1), Universitas Sebelas April, menggunakan pendekatan *Data-Driven Decision Making*. Penelitian ini melibatkan 133 mahasiswa semester 5 dari total populasi 500 mahasiswa di Program Studi Informatika Universitas Sebelas April. Responden dipilih karena berada pada tahap studi yang relevan untuk menentukan konsentrasi peminatan, yang hasilnya memberikan rekomendasi penting untuk optimalisasi kurikulum dan alokasi sumber daya. Data survei peminatan mahasiswa dianalisis menggunakan statistik deskriptif, visualisasi data, dan analisis tren untuk memberikan wawasan berbasis data guna mendukung perencanaan akademik yang lebih efisien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi "Informatika, Software, dan Sistem Intelligent" lebih diminati dibandingkan dengan "Keamanan Sistem dan Jaringan Komputer."*

Kata kunci: *distribusi konsentrasi, data-driven decision making, visualisasi data, peminatan mahasiswa.*

PENDAHULUAN

Di era digital, kemajuan teknologi membawa perubahan besar dalam kebutuhan industri. Hal ini menuntut institusi pendidikan tinggi untuk mencetak lulusan yang memiliki keahlian relevan. Menurut laporan (World Economic Forum, 2023), kebutuhan talenta digital diperkirakan akan meningkat sebesar 35% dalam lima tahun

mendatang. Bidang pengembangan perangkat lunak dan keamanan jaringan menjadi dua fokus utama kebutuhan tersebut. Sebagai salah satu bidang yang berkembang pesat, program studi informatika perlu terus memperbarui kurikulumnya agar tetap relevan. Salah satu cara untuk melakukannya adalah dengan memahami pola minat mahasiswa dalam memilih konsentrasi studi.

Penelitian oleh (Magong & Rahayu, 2022) meneliti dampak fasilitas belajar terhadap motivasi mahasiswa. Ditemukan bahwa fasilitas belajar memiliki pengaruh signifikan terhadap motivasi belajar mahasiswa. Selain itu, evaluasi implementasi kurikulum seperti yang disarankan oleh (Mustofa et al., 2023) menekankan pentingnya penyusunan standar kompetensi lulusan yang sesuai dengan kebutuhan pasar kerja, pengembangan pembelajaran yang berorientasi pada pencapaian kompetensi, dan penilaian yang mengacu pada standar kompetensi lulusan.

Selain itu, di Indonesia, hasil laporan (Kementerian Pendidikan, 2021) menunjukkan bahwa kurang dari 40% institusi memiliki strategi berbasis data untuk perencanaan akademik, sehingga memperbesar kesenjangan antara kebutuhan industri dan lulusan yang dihasilkan. Dengan memahami pola minat mahasiswa, institusi pendidikan dapat menyelaraskan kurikulum dengan kebutuhan pasar kerja global dan lokal.

Penelitian oleh (Marlina et al., 2024) menunjukkan bahwa penerapan teknologi *Big Data* dalam manajemen pendidikan tinggi dapat meningkatkan efektivitas operasional dan pemahaman terhadap preferensi mahasiswa. Dengan menganalisis data secara mendalam, institusi pendidikan dapat mengoptimalkan proses pengambilan keputusan akademik, seperti alokasi sumber daya dan perencanaan kapasitas kelas, serta menyelaraskan kurikulum dengan kebutuhan pasar kerja global maupun lokal.

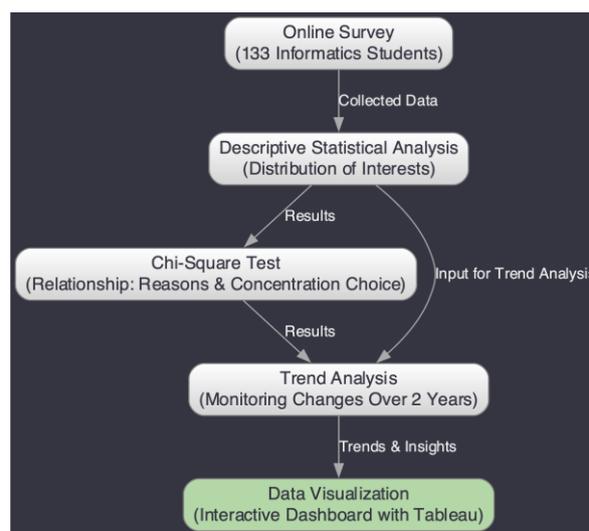
Meski penting, penelitian tentang distribusi minat mahasiswa dalam pemilihan konsentrasi informatika masih terbatas. Misalnya, penelitian oleh (Teng et al., 2023) yang mengevaluasi pendekatan berbasis data dalam pengambilan keputusan akademik, harus ditarik kembali (*retracted*) karena permasalahan metodologi. Namun, studi lain oleh (Zahratun Nisa & Kurniawati, 2024) menekankan pentingnya menggunakan data historis untuk menciptakan kurikulum yang adaptif. Mereka menemukan bahwa pendekatan ini mampu mengurangi ketimpangan antara kapasitas kelas dan permintaan mahasiswa hingga 15%. (Hermawan et al., 2022) mengungkapkan bahwa preferensi mahasiswa dalam memilih program studi tidak hanya dipengaruhi oleh minat pribadi, tetapi juga oleh prospek pasar kerja dan ketersediaan fasilitas akademik. Sebagai contoh, peningkatan fasilitas laboratorium yang memadai di universitas secara signifikan meningkatkan minat mahasiswa pada program studi Teknik Industri. Temuan ini menunjukkan bahwa analisis distribusi minat mahasiswa berperan penting dalam perencanaan akademik yang lebih baik.

Penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh (Magong & Rahayu, 2022) lebih berfokus pada pengaruh fasilitas akademik terhadap motivasi mahasiswa tanpa mengeksplorasi pola distribusi peminatan secara mendalam. Oleh karena itu, penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut dengan menggunakan pendekatan *data-driven decision making* untuk memberikan wawasan berbasis data dalam mendukung pengambilan keputusan akademik.

Distribusi ini menandakan perlunya evaluasi strategi kurikulum dan alokasi sumber daya akademik yang lebih baik untuk menyesuaikan dengan preferensi mahasiswa. Analisis statistik berperan penting dalam mengungkap pola distribusi minat mahasiswa terhadap konsentrasi studi dan memastikan validitas hubungan antara berbagai faktor, seperti alasan peminatan dan preferensi konsentrasi. Pendekatan ini mendukung pengambilan keputusan akademik berbasis data (*data-driven decision making*) yang lebih terukur dan objektif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola distribusi minat mahasiswa dan memberikan rekomendasi berbasis data guna mendukung perencanaan akademik yang lebih efektif.

BAHAN DAN METODE

Pada Gambar 1 menjelaskan tentang Metodologi penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini, detail langkahnya dijelaskan dalam penjelasan selanjutnya.



Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)
 Gambar1. Metodologi Penelitian

Pengumpulan Data

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa Program Studi Informatika (500 mahasiswa). Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* untuk memilih 133 mahasiswa semester 5 karena mereka berada pada tahap penting dalam menentukan peminatan. Data responden dikumpulkan dari tahun akademik 2023 hingga 2024, mencerminkan perubahan tren peminatan dalam kurun waktu dua tahun. Kuesioner dirancang untuk menggali preferensi dan alasan peminatan mahasiswa terhadap dua konsentrasi yang tersedia

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui survei daring menggunakan kuesioner digital. Kuesioner dirancang secara khusus untuk menggali informasi tentang minat mahasiswa dalam memilih salah satu dari dua konsentrasi yang tersedia di Program Studi Informatika, yaitu:

1. Informatika, *Software*, dan Sistem *Intelligent*: Konsentrasi ini mencakup pengembangan perangkat lunak, sistem cerdas, dan aplikasi teknologi informatika yang relevan dengan kebutuhan industri modern.
2. Keamanan Sistem dan Jaringan Komputer: Konsentrasi ini berfokus pada aspek keamanan sistem informasi, jaringan komputer, dan teknologi pendukung untuk melindungi data serta infrastruktur digital.

Kuesioner tersebut dirancang sedemikian rupa agar mudah dipahami oleh responden, dengan pertanyaan-pertanyaan yang dirancang untuk mengidentifikasi preferensi mahasiswa terhadap masing-masing konsentrasi. Responden juga diberikan kesempatan untuk menyampaikan alasan mereka memilih konsentrasi tertentu, sehingga data yang diperoleh tidak hanya bersifat kuantitatif tetapi juga memiliki elemen kualitatif.

Analisis Deskriptif Statistic

Data yang diperoleh diolah menggunakan Microsoft Excel untuk menghitung distribusi peminatan berdasarkan jumlah mahasiswa yang memilih setiap konsentrasi.

Analisis Statistik (*Chi Square*)

Uji *Chi-Square* digunakan untuk menganalisis hubungan antara alasan peminatan dan pilihan konsentrasi, karena metode ini efektif dalam menguji hubungan antarvariabel kategori secara signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh (Afrianda et al., 2024), yang menunjukkan bahwa uji *Chi-Square* mampu mengevaluasi hubungan antara variabel gender dan pemilihan program studi secara signifikan.

Analisis dilakukan menggunakan Uji *Chi-Square* dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E} \quad (1)$$

dimana O adalah frekuensi observasi, dan E adalah frekuensi harapan. Uji ini digunakan untuk menguji hipotesis nol bahwa tidak ada hubungan antara alasan peminatan mahasiswa dengan pilihan konsentrasi studi.

Alat dan Bahan:

1. Microsoft Excel untuk pengolahan data awal.
Data yang diperoleh diolah menggunakan Microsoft Excel untuk menghitung distribusi peminatan berdasarkan jumlah mahasiswa yang memilih setiap konsentrasi.
2. *Tableau/Python* untuk visualisasi.
Visualisasi data dilakukan menggunakan *Tableau* dan *Python*. *Tableau* dipilih karena kemampuannya dalam menyajikan visualisasi interaktif, sedangkan *Python* digunakan untuk analisis statistik yang mendalam.
3. Pertanyaan *Survey*
Pertanyaan survei yang digunakan dalam penelitian ini mencakup beberapa poin yang dirancang untuk memahami preferensi mahasiswa terhadap konsentrasi peminatan di Program Studi Informatika (S1). Berikut adalah rincian pertanyaannya:
 1. Identitas Responden: Nama, NIM, dan kelas, untuk memastikan data akurat dan representatif.
 2. Pilihan Konsentrasi Peminatan: Mahasiswa memilih antara "Informatika, *Software* dan Sistem *Intelligent*" atau "Keamanan Sistem dan Jaringan Komputer."
 3. Pilihan Mata Kuliah Peminatan: Mahasiswa memilih mata kuliah sesuai dengan konsentrasi yang diminati.
 4. Alasan Pemilihan Konsentrasi: Mahasiswa menjelaskan alasan pemilihan secara terbuka untuk memberikan wawasan tentang motivasi dan preferensi mereka.
 5. Pernyataan Persetujuan: Pernyataan ini memastikan bahwa data yang diberikan benar dan akan digunakan untuk perencanaan akademik oleh program studi.

Prosedur:

1. Data survei dikumpulkan melalui kuesioner daring yang dirancang untuk mengidentifikasi pilihan konsentrasi dan motivasi mahasiswa.
2. Data diolah untuk menghasilkan statistik deskriptif yang mencakup distribusi dan faktor peminatan.

- Grafik dan tabel dibuat untuk menggambarkan hasil analisis secara visual.
- Analisis tren dilakukan untuk menilai pola perubahan peminatan dari waktu ke waktu.

Visualisasi Data

Visualisasi data dilakukan menggunakan *Tableau* dan *Python*. *Tableau* dipilih karena kemampuannya dalam menyajikan visualisasi interaktif, sedangkan *Python* digunakan untuk analisis statistik yang mendalam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan Data:

- Data mentah yang dikumpulkan dimasukkan ke dalam Microsoft Excel untuk pengolahan awal.
- Distribusi minat dihitung menggunakan formula berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100 \tag{2}$$

Keterangan:

P = Persentase distribusi peminatan.
 n = Jumlah mahasiswa yang memilih konsentrasi tertentu.
 N = Total jumlah responden.

Perhitungan:

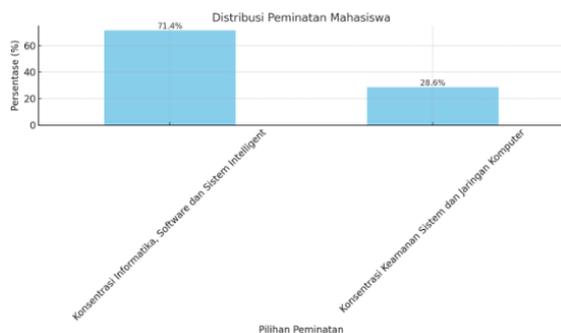
- Untuk konsentrasi Informatika, Software, dan Sistem Intelligent:

$$P = \frac{95}{133} \times 100 = 71.4 \%$$

- Untuk konsentrasi Keamanan Sistem dan Jaringan Komputer:

$$P = \frac{38}{133} \times 100 = 28.6 \%$$

Gambar 2 merupakan hasil diagram Presentase Distribusi Peminatan berdasarkan Konsentrasi yang ada di Prodi Informatika :



Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Gambar 2. Presentase Distribusi Peminatan Mahasiswa

Gambar 2 menunjukkan bahwa konsentrasi "Informatika, Software, dan Sistem Intelligent" mengalami peningkatan dari 60 mahasiswa pada tahun 2023 menjadi 95 mahasiswa pada tahun 2025 (peningkatan sebesar 58.3%). Sebaliknya, konsentrasi "Keamanan Sistem dan Jaringan Komputer" mengalami penurunan dari 45 mahasiswa pada tahun 2023 menjadi 38 mahasiswa pada tahun 2025 (penurunan sebesar 15.6%). Tren ini menekankan perlunya strategi untuk meningkatkan daya tarik bidang keamanan jaringan, seperti melalui pengembangan kurikulum berbasis proyek yang relevan dengan kebutuhan pasar kerja.

Langkah Analisis:

- Data hasil perhitungan distribusi peminatan kemudian dimasukkan ke dalam perangkat lunak visualisasi data seperti *Tableau/Python*. Setelah proses perhitungan distribusi peminatan selesai dilakukan menggunakan formula yang telah dijelaskan sebelumnya, hasil data yang diperoleh selanjutnya diproses lebih lanjut dengan perangkat lunak visualisasi data modern, seperti *Tableau/Python*.

- Visualisasi interaktif berupa grafik batang dibuat untuk memetakan pola distribusi minat mahasiswa.

Proses visualisasi dilakukan dengan memanfaatkan fitur *software/tools* tersebut untuk menghasilkan grafik batang yang bersifat interaktif. Grafik ini dirancang khusus untuk menunjukkan pola distribusi minat mahasiswa terhadap konsentrasi studi dengan cara yang lebih terstruktur dan informatif. Visualisasi ini membantu pihak terkait, seperti akademisi atau pembuat kebijakan.

Distribusi dan Pola Minat Mahasiswa

Melalui pendekatan berbasis *data-driven decision making*, dilakukan analisis terhadap distribusi minat mahasiswa pada konsentrasi program studi informatika. Hasil analisis menunjukkan bahwa konsentrasi "Informatika, Software, and Sistem Intelligent" menjadi pilihan mayoritas mahasiswa, sedangkan "Keamanan Sistem dan Jaringan Komputer" memiliki jumlah peminat yang lebih rendah. Untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi peminatan ini, dilakukan analisis terhadap alasan mahasiswa dalam memilih konsentrasi.

Data alasan peminatan mahasiswa dikelompokkan menjadi beberapa kategori, termasuk "Minat pada Keamanan Data dan Jaringan", "Minat pada Jaringan Komputer", dan "Minat pada Pengembangan Perangkat Lunak". Sebagian besar mahasiswa memberikan alasan

yang termasuk dalam kategori "Lainnya", menunjukkan adanya alasan yang belum terdefinisi dengan jelas.

Distribusi minat mahasiswa dalam program studi ini memperlihatkan adanya dominasi yang signifikan pada konsentrasi "Informatika, *Software*, dan Sistem *Intelligent*." Konsentrasi ini menjadi pilihan utama dari mayoritas mahasiswa, dengan jumlah sebanyak 95 orang, yang mewakili 71,4 % dari total responden survei. Sebaliknya, konsentrasi "Keamanan Sistem dan Jaringan Komputer" hanya menarik minat 38 mahasiswa, atau sekitar 28,6% dari keseluruhan responden.

Dalam menentukan konsentrasi jurusan yang sesuai untuk mahasiswa, penting untuk menggunakan metode klasifikasi yang mampu mengolah data dengan akurasi tinggi. Sesuai dengan Penelitian oleh (Hidayanti et al., 2020) menunjukkan bahwa metode klasifikasi seperti algoritma *decision tree* dan *random forest* dapat digunakan untuk menganalisis data akademik dan preferensi mahasiswa guna memberikan rekomendasi yang lebih akurat. Relevan dengan hasil penelitian kami yang menggunakan pendekatan berbasis data untuk memetakan distribusi minat mahasiswa pada konsentrasi studi informatika.

Grafik dibawah menggambarkan distribusi minat dengan jelas menunjukkan adanya kecenderungan kuat mahasiswa untuk memilih konsentrasi yang memiliki keterkaitan erat dengan perkembangan industri teknologi global. Hal ini memperjelas bahwa bidang "Informatika, *Software*, dan Sistem *Intelligent*" sering kali dianggap lebih relevan dengan kebutuhan pasar kerja saat ini, terutama dalam menghadapi transformasi digital di berbagai industri. Sebaliknya, bidang "Keamanan Sistem dan Jaringan Komputer" tetap penting, walau minat terhadap konsentrasi ini tampaknya memerlukan strategi promosi yang lebih efektif untuk menarik perhatian mahasiswa.

Tabel 1. Distribusi Minat Mahasiswa

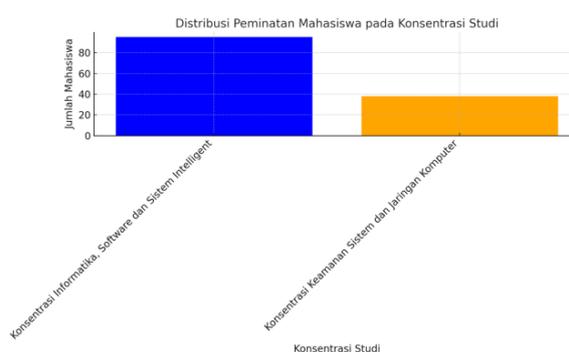
Konsentrasi	Jumlah Mahasiswa
Informatika, <i>Software</i> , dan Sistem <i>Intelligent</i>	95
Keamanan Sistem dan Jaringan Komputer	38

Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan Tabel 1, minat mahasiswa menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa (71.4%) memilih konsentrasi "Informatika, *Software*, dan Sistem *Intelligent*" yaitu sebanyak 95 orang, sedangkan hanya 28.6% atau 38 orang yang memilih "Keamanan Sistem dan Jaringan Komputer." Hasil ini mencerminkan relevansi

bidang pengembangan perangkat lunak dengan kebutuhan pasar kerja global yang terus meningkat. Sebaliknya, rendahnya minat terhadap bidang keamanan jaringan menunjukkan perlunya strategi promosi yang lebih efektif, seperti penyediaan pelatihan sertifikasi keamanan siber atau pengenalan prospek karier di bidang tersebut.

Gambar 3 menunjukkan diagram batang distribusi peminatan mahasiswa berdasarkan konsentrasi jumlah mahasiswa yang mengisi form survey.



Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Gambar 3. Diagram Distribusi Minat Mahasiswa Berdasarkan Konsentrasi

Peningkatan jumlah mahasiswa pada konsentrasi "Informatika, *Software*, dan Sistem *Intelligent*" diperkirakan akan terus berlanjut mengingat pesatnya perkembangan teknologi dan permintaan tenaga kerja global. Namun, strategi inovatif diperlukan untuk meningkatkan daya tarik pada konsentrasi keamanan sistem.

Analisis Tren

Data yang digunakan dalam analisis tren ini berasal dari survei daring yang dilakukan terhadap mahasiswa semester 5 Program Studi Informatika Universitas Sebelas April. Data dikumpulkan pada dua periode tahun akademik, yaitu 2023 dan 2024. Pemilihan dua tahun ini didasarkan pada perubahan kurikulum signifikan yang mulai diterapkan pada tahun 2023, yang bertujuan untuk menyesuaikan program studi dengan kebutuhan pasar kerja terkini.

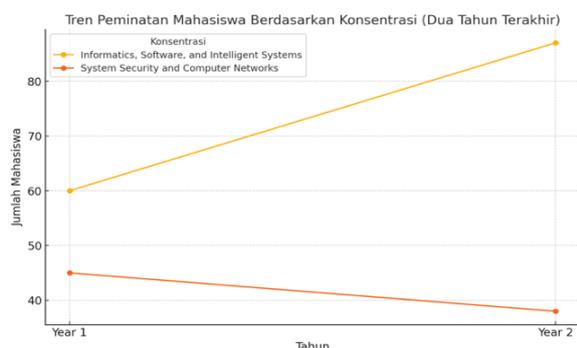
Survei dirancang menggunakan platform digital untuk memastikan aksesibilitas dan kemudahan dalam pengumpulan data, mencakup 133 responden pada masing-masing tahun. Informasi yang dikumpulkan mencakup pilihan konsentrasi, alasan peminatan, serta faktor-faktor yang memengaruhi keputusan mahasiswa.

Meskipun data yang digunakan mencakup dua tahun, keterbatasan akses terhadap data historis dari tahun-tahun sebelumnya menjadi

salah satu kendala utama. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan pengumpulan data untuk periode minimal tiga tahun di masa depan, agar tren yang lebih valid dan menyeluruh dapat diidentifikasi.

Data historis trend ini dibandingkan untuk mengidentifikasi perubahan pola minat mahasiswa. Analisis dilakukan dengan membandingkan data historis yang dikumpulkan selama dua tahun terakhir. Langkah ini bertujuan untuk memahami perubahan pola minat mahasiswa terhadap konsentrasi yang tersedia dalam program studi. Dengan membandingkan data dari waktu ke waktu, dapat diidentifikasi tren yang menunjukkan pergeseran preferensi mahasiswa, baik peningkatan maupun penurunan minat pada konsentrasi tertentu.

- Konsentrasi "Informatika, *Software*, dan Sistem *Intelligent*" meningkat dari 60 mahasiswa pada tahun pertama menjadi 87 mahasiswa pada tahun kedua (peningkatan sebesar 45%).
- Konsentrasi "Keamanan Sistem dan Jaringan Komputer" mengalami penurunan dari 45 mahasiswa pada tahun pertama menjadi 38 mahasiswa pada tahun kedua (penurunan sebesar 15,6%).



Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Gambar 4. Grafik: Distribusi dan Tren Peminatan Mahasiswa Berdasarkan Konsentrasi.

Gambar 4 menunjukkan perubahan tren preferensi mahasiswa berdasarkan konsentrasi dalam dua tahun terakhir (2023-2024). Rentang waktu dua tahun dipilih karena keterbatasan akses terhadap data historis sebelum tahun 2023. Tahun 2023 menjadi tahun dasar penelitian karena merupakan periode penerapan kurikulum baru yang bertujuan menyelaraskan kebutuhan pasar kerja dengan program studi.

Meskipun data hanya mencakup dua tahun, analisis awal ini memberikan wawasan tentang peningkatan signifikan pada konsentrasi "Informatika, *Software*, dan Sistem *Intelligent*" (dari 60 menjadi 87 mahasiswa) dan penurunan pada

konsentrasi "Keamanan Sistem dan Jaringan Komputer" (dari 45 menjadi 38 mahasiswa). Tren ini dapat menjadi dasar untuk memproyeksikan kebutuhan jangka panjang jika data tambahan dari periode sebelumnya atau setelahnya tersedia.

Analisis ini menunjukkan daya tarik yang semakin besar pada bidang "Informatika, *Software*, dan Sistem *Intelligent*" yang didorong oleh relevansi bidang tersebut dengan tren industri teknologi global. Sebaliknya, minat terhadap "Keamanan Sistem dan Jaringan Komputer" memerlukan perhatian lebih, termasuk peningkatan fasilitas laboratorium dan kampanye kesadaran.

Hubungan Alasan dan Pilihan Peminatan

Pendekatan *data-driven* digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara alasan peminatan dan pilihan konsentrasi melalui uji *Chi-Square*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan.

$$X^2 = 69,52, p < 0,001$$

Nilai tersebut mengindikasikan bahwa alasan yang diberikan mahasiswa memengaruhi pilihan konsentrasi peminatan mereka. Tabel 2 menyajikan distribusi observasi dan ekspektasi untuk setiap kategori alasan terhadap pilihan peminatan.

Tabel 2. Distribusi Alasan Peminatan vs. Pilihan Konsentrasi

Kategori Alasan	Konsentrasi	
	Informatika, <i>Software</i> , dan Sistem <i>Intelligent</i>	Keamanan Sistem dan Jaringan Komputer
Lainnya	78	32
Minat pada Keamanan Data dan Jaringan	2	1
Minat pada Jaringan Komputer	4	2
Minat pada Digital Forensik	8	3
Minat pada Pengembangan Perangkat Lunak	1	0
Minat pada Pengembangan Aplikasi	1	0
Tidak Ada Alasan Spesifik	1	0

Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Tabel 2 menunjukkan distribusi alasan mahasiswa dalam memilih konsentrasi. Sebagian besar alasan termasuk dalam kategori "Lainnya," yang menunjukkan perlunya peninjauan lebih lanjut untuk memahami motivasi mahasiswa secara lebih rinci. Kategori "Minat pada Digital Forensik"

memiliki jumlah yang relatif tinggi untuk kedua konsentrasi, mengindikasikan bahwa bidang ini memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai bagian dari kurikulum di kedua konsentrasi. Rendahnya angka pada kategori "Minat pada Keamanan Data dan Jaringan" dan "Minat pada Pengembangan Aplikasi" menunjukkan perlunya promosi dan penguatan mata kuliah terkait.

Pemanfaatan Pendekatan Data-Driven

Pendekatan *data-driven decision making* telah menghasilkan wawasan yang konkret tentang pola distribusi minat mahasiswa, yang tidak hanya berguna secara teoritis, tetapi juga memberikan manfaat praktis dalam perencanaan akademik. Sebagai contoh, hasil analisis menunjukkan bahwa konsentrasi "Informatika, *Software*, dan Sistem *Intelligent*" dipilih oleh 71.4% mahasiswa, sedangkan "Keamanan Sistem dan Jaringan Komputer" hanya dipilih oleh 28.6% mahasiswa. Informasi ini menegaskan perlunya alokasi sumber daya yang lebih besar untuk konsentrasi yang diminati, seperti penyediaan lebih banyak mata kuliah lanjutan di bidang pengembangan perangkat lunak.

Selain itu, pendekatan ini juga mengidentifikasi rendahnya minat terhadap bidang keamanan jaringan, yang membuka peluang untuk menyusun strategi promosi lebih efektif, seperti memperkenalkan sertifikasi keamanan siber dan meningkatkan fasilitas laboratorium jaringan. Misalnya, kampanye kesadaran yang menonjolkan prospek karier di bidang keamanan jaringan dapat membantu menarik lebih banyak mahasiswa ke konsentrasi ini.

Dengan memanfaatkan hasil dari pendekatan *data-driven decision making*, institusi pendidikan dapat menyusun kebijakan yang lebih tepat sasaran, baik dalam mendukung peminatan populer maupun meningkatkan daya tarik konsentrasi yang kurang diminati. Hal ini juga mendukung perencanaan jangka panjang dengan menyesuaikan kurikulum berdasarkan data historis dan proyeksi kebutuhan pasar kerja.

Interpretasi Data

Hasil menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa memilih konsentrasi dengan peluang kerja yang lebih luas dan relevan dengan tren teknologi global. Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa mayoritas mahasiswa cenderung memilih konsentrasi yang menawarkan prospek kerja yang lebih menjanjikan dan memiliki relevansi yang erat dengan perkembangan teknologi global saat ini. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa sangat mempertimbangkan aspek peluang karier di masa depan ketika

menentukan pilihan konsentrasi studi. Bidang seperti "Informatika, *Software*, dan Sistem *Intelligent*" dipandang lebih selaras dengan kebutuhan industri, terutama dengan meningkatnya permintaan akan tenaga kerja yang memiliki keahlian di bidang pengembangan perangkat lunak dan sistem cerdas.

Faktor lain seperti kualitas tenaga pengajar dan ketersediaan fasilitas juga memiliki pengaruh signifikan terhadap preferensi mahasiswa. Selain peluang kerja, faktor-faktor internal dalam lingkungan akademik, seperti kualitas pengajaran yang diberikan oleh dosen serta ketersediaan fasilitas pendukung pembelajaran, memainkan peran penting dalam menentukan preferensi mahasiswa terhadap konsentrasi tertentu. Mahasiswa cenderung lebih tertarik pada konsentrasi yang memiliki tenaga pengajar yang kompeten, berpengalaman, dan mampu memberikan bimbingan akademik yang berkualitas. Selain itu, keberadaan fasilitas laboratorium yang memadai, perangkat lunak terbaru, serta sumber daya belajar yang mudah diakses turut menjadi pertimbangan utama yang mendorong mahasiswa untuk memilih konsentrasi tertentu.

Hal ini konsisten dengan temuan dari (Magong & Rahayu, 2022), yang menunjukkan pentingnya fasilitas akademik dalam meningkatkan minat mahasiswa terhadap program studi tertentu.

Temuan Utama

Hasil ini mencerminkan bahwa mahasiswa lebih cenderung memilih konsentrasi dengan peluang karir yang lebih luas. Faktor lain seperti ketersediaan fasilitas laboratorium dan kualitas tenaga pengajar turut memengaruhi pilihan mereka. Penelitian oleh (Magong & Rahayu, 2022) menunjukkan bahwa ketersediaan fasilitas akademik yang mendukung secara langsung meningkatkan minat mahasiswa terhadap program studi tertentu. Hal ini selaras dengan analisis oleh (Mustofa et al., 2023), yang menegaskan pentingnya evaluasi kurikulum untuk mendukung keberlanjutan pendidikan tinggi.

(Stefany & Diana, 2024) mengungkapkan bahwa penerapan *Project-Based Learning* sebagai metode pembelajaran inovatif dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa, khususnya dalam penguasaan keterampilan teknis dan kolaborasi. Metode ini dinilai relevan untuk diterapkan dalam penguatan kurikulum pendidikan abad ke-21, karena mendorong mahasiswa untuk terlibat langsung dalam proses pembelajaran yang berbasis pada penyelesaian proyek nyata. Selain itu, program beasiswa yang ditawarkan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo) bekerja sama dengan Universitas Telkom, seperti Beasiswa

S2 Cybersecurity & Digital Forensics, dapat menjadi contoh insentif akademik yang dirancang untuk menarik minat mahasiswa dalam bidang keamanan siber. Program seperti ini tidak hanya memberikan kesempatan pendidikan lanjut yang berfokus pada keterampilan praktis, tetapi juga membantu meningkatkan daya tarik terhadap bidang keamanan jaringan melalui insentif akademik yang relevan dan berorientasi pada kebutuhan pasar kerja (Telkom University, 2024).

Selain itu, analisis tren data menunjukkan peningkatan minat pada pengembangan perangkat lunak selama dua tahun terakhir, konsisten dengan temuan dari (Zahratun Nisa & Kurniawati, 2024), yang menyatakan bahwa kurikulum adaptif dapat membantu institusi pendidikan lebih responsif terhadap dinamika pasar kerja. Menurut laporan yang diterbitkan oleh Kementerian Ketenagakerjaan dalam *Buku Proyeksi Kebutuhan Tenaga Kerja Sektor Teknologi Informasi Tahun 2021*, penyesuaian kurikulum pendidikan tinggi yang berorientasi pada kebutuhan pasar kerja memiliki peran strategis dalam meningkatkan daya saing lulusan di sektor teknologi informasi. Laporan ini menyoroti pentingnya institusi pendidikan untuk menyesuaikan program studi dengan tren kebutuhan industri, guna memastikan lulusan memiliki keterampilan yang relevan dan dapat bersaing di pasar tenaga kerja yang semakin dinamis (KEMNAKER, 2021). Alasan mahasiswa dalam memilih peminatan memiliki hubungan signifikan dengan pilihan konsentrasi, mendukung penggunaan metode *data-driven decision making* dalam pengambilan keputusan akademik.

Rekomendasi Strategis

Strategi untuk meningkatkan minat pada konsentrasi "Keamanan Sistem dan Jaringan Komputer" meliputi penyediaan pelatihan sertifikasi profesional, peningkatan fasilitas laboratorium jaringan, dan promosi karier di bidang keamanan siber. Untuk meningkatkan efisiensi dalam membantu mahasiswa memilih konsentrasi studi yang sesuai, institusi pendidikan dapat mengadopsi pendekatan berbasis data seperti yang diusulkan oleh (Desyanti & Rudi Faisal, 2024), menunjukkan bahwa algoritma C4.5 dapat digunakan untuk menganalisis berbagai faktor, termasuk minat, nilai akademik, dan prospek karir, guna memberikan rekomendasi yang lebih akurat. Penerapan teknologi ini diharapkan tidak hanya membantu mahasiswa membuat keputusan yang lebih terinformasi tetapi juga meningkatkan relevansi antara pilihan studi dan kebutuhan pasar kerja. Studi oleh (Zahratun Nisa & Kurniawati, 2024) juga menggarisbawahi pentingnya

pendekatan berbasis data dalam merancang strategi pendidikan yang lebih efektif.

Untuk meningkatkan akurasi dalam memetakan minat mahasiswa pada konsentrasi studi, institusi pendidikan dapat mempertimbangkan penggunaan algoritma klasifikasi seperti *K-Nearest Neighbor (K-NN)*. (Yulistia Alwanda et al., 2024) menunjukkan bahwa algoritma ini mampu menghasilkan klasifikasi yang akurat berdasarkan data akademik dan preferensi mahasiswa. Penerapan metode ini dapat membantu institusi dalam menyusun strategi yang lebih tepat untuk menyelaraskan pemilihan konsentrasi dengan kebutuhan pasar kerja dan minat mahasiswa.

Untuk mendukung pengambilan keputusan akademik, institusi pendidikan tinggi dapat mempertimbangkan penerapan *Group Decision Support System (GDSS)*. Penelitian oleh (Hozari et al., 2022) menunjukkan bahwa penerapan metode hybrid AHP-TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan efektif dalam membantu pemilihan program studi yang sesuai dengan minat dan kompetensi mahasiswa. Temuan ini menegaskan pentingnya adopsi teknologi berbasis data untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pemilihan program studi.

Implikasi utama dari temuan ini adalah perlunya revisi strategis dalam perencanaan akademik. Institusi harus mengoptimalkan alokasi sumber daya untuk konsentrasi yang diminati sambil tetap mempromosikan konsentrasi dengan minat lebih rendah melalui inovasi kurikulum dan kampanye kesadaran.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan pola distribusi minat mahasiswa yang tidak merata antara dua konsentrasi yang tersedia. Hasil ini menekankan pentingnya pendekatan berbasis data untuk mendukung pengambilan keputusan akademik yang lebih objektif. Institusi pendidikan dapat memanfaatkan hasil ini untuk menyelaraskan kurikulum dengan kebutuhan pasar kerja dan meningkatkan daya tarik konsentrasi yang kurang diminati. Untuk itu, program studi perlu mempertimbangkan langkah-langkah strategis seperti meningkatkan promosi dan pengenalan karier di bidang keamanan jaringan, menyediakan lebih banyak fasilitas dan sumber daya untuk mendukung pembelajaran di konsentrasi yang kurang diminati, serta meninjau ulang kurikulum agar lebih relevan dengan kebutuhan pasar kerja.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan data dari lebih banyak angkatan dan periode waktu yang lebih panjang (minimal tiga

tahun) untuk menghasilkan tren peminatan yang lebih akurat. Selain itu, evaluasi faktor non-akademik, seperti pengaruh keluarga dan media, dapat memberikan wawasan lebih dalam tentang preferensi mahasiswa.

REFERENSI

- Afrianda, V., Rijaya, C., Sihombing, F., & Mardhotillah, B. (2024). Penerapan Uji Chi-Square untuk Menganalisis Pengaruh Gender pada Pilihan Program Studi Tahun 2024 Application of the Chi-Square Test to Analyze the Influence of Gender on Study Program Choices in 2024. *Jurnal Statistika Universitas Jambi*, 3(1), 53–60. <https://doi.org/10.22437/multiproximity.v3i1.40645>
- Yulistia Alwanda, A., Utami, E., & Yaqin, A. (2024). Analisis Klasifikasi Konsentrasi Mahasiswa Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor. *Infotek: Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 7(2), 618–628. <https://doi.org/10.29408/jit.v7i2.27084>
- Desyanti, & Rudi Faisal. (2024). Pemanfaatan Algoritma C4.5 untuk Mendukung Pemilihan Konsentrasi Studi yang Tepat di Teknik Informatika. *Bulletin of Computer Science Research*, 4(6), 432–440. <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v4i6.345>
- Hermawan, M., Sandroto, I. V., & Maharsayani, D. (2022). Faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih program studi teknik industri. *Journal Industrial Servicess*, 8(1), 93. <https://doi.org/10.36055/jiss.v8i1.13815>
- Hidayanti, I., Kurniawan, T. B., & Afriyudi, A. (2020). Perbandingan Dan Analisis Metode Klasifikasi Untuk Menentukan Konsentrasi Jurusan. *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, 11(1). <https://doi.org/10.36982/jiig.v11i1.1067>
- Kementerian Pendidikan, K. R. dan T. (2021). *Laporan Kinerja Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Kementerian (Kemendikbudristek) Tahun 2021*.
- KEMNAKER. (2021). *PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA KERJA DI PERUSAHAAN BERDASARKAN KOMPETENSI PADA SEKTOR TEKNOLOGI INFORMATIKA & KOMUNIKASI PADA TAHUN 2022 - 2025 ii KEMNAKER PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA KERJA DI PERUSAHAAN BERDASARKAN KOMPETENSI PADA SEKTOR TEKNOLOGI INFORMASI & KOMU*. https://satudata.kemnaker.go.id/satudata-public/2022/04/files/publikasi/1650296308464_2021%2520-%2520Buku%2520Proyeksi%2520Kebutuhann%2520Tenaga%2520Kerja%2520Sektor%2520TI.pdf
- Magong, Y., & Rahayu, V. P. (2022). *PENGARUH FASILITAS BELAJAR TERHADAP MOTIVASI BELAJAR MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN EKONOMI FKIP UNIVERSITAS MULAWARMAN*. *Educational Studies: Conference Series*, 2(1), 193–199. <https://doi.org/10.30872/escs.v2i1.1213>
- Marlina, M., Saifullah, S., Apriyanto, A., Megavitry, R., Wiliyanti, V., & Jaswan, J. (2024). PERAN TEKNOLOGI BIG DATA DALAM MENINGKATKAN EFEKTIVITAS MANAJEMEN PENDIDIKAN DI PERGURUAN TINGGI. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 7(3), 10089–10094. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i3.31544>
- Mustofa, Judianto, L., Luluk, F., Hamidah, E., Rino Vanchapo, A., & Kurniasari, N. (2023). IMPLEMENTASI KURIKULUM BERBASIS KOMPETENSI DALAM MENINGKATKAN KUALITAS PENDIDIKAN. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i4.19870>
- Hoziari, Nurul Qomar, A., Hoiriyah, & Wafi, A. (2022). Penerapan Metode Hybrid AHP-TOPSIS Untuk Pemilihan Program Studi Terbaik Di Universitas Islam Madura. *BINA INSANI ICT JOURNAL*, 9(2), 93–101. <https://doi.org/https://doi.org/10.51211/biict.v9i2.1833>
- Stefany, E. M., & Diana, L. M. (2024). Project Based Learning sebagai Inovasi Pembelajaran untuk Meningkatkan Keterampilan Desain Grafis dalam Pembelajaran Abad ke-21. *Nuris Journal of Education and Islamic Studies*, 4(2), 78–88. <https://doi.org/10.52620/jeis.v4i2.70>
- Telkom University. (2024). *Beasiswa Koinfo S2 Cybersecurity & Digital Forensics di Telkom University, Kuliah Gratis Sampai Lulus!*. <https://telkomuniversity.ac.id/En/Beasiswa-Koinfo-S2-Cybersecurity-Digital-Forensics-Di-Telkom-University-Kuliah-Gratis-Sampai-Lulus/>
- Teng, Y., Zhang, J., & Sun, T. (2023). RETRACTED: Data-driven decision-making model based on artificial intelligence in higher education system of colleges and universities. *Expert Systems*, 40(4), e12820.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/exsy.12820>

World Economic Forum. (2023). *Future of Jobs Report 2023*. World Economic Forum.

Zahratun Nisa, A., & Kurniawati, F. (2024). A systematic literature review of data-driven decision making: professional development program and its impact in enhancing teachers efficacy. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 10(2), 241-250. doi: <http://dx.doi.org/10.29210/1202424879>