

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pendidikan membentuk nilai, keahlian, dan pemahaman esensial bagi individu agar dapat berkontribusi efektif dalam masyarakat, idealnya diterapkan sedari dini (Rizkianti, dkk., 2024). Di Indonesia, setelah SMP, siswa memasuki jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA), periode krusial penentu jalur pendidikan lanjutan atau karier. Pemilihan jurusan seringkali dipengaruhi oleh faktor eksternal, di mana ditemukan masih ada pilihan jurusan yang bukan semata berdasarkan minat, bakat, dan kemampuan siswa, melainkan merupakan pilihan orang tua (Listiwatty, 2021). Kondisi ini menimbulkan urgensi besar untuk pelacakan minat (*interest tracking*) siswa SMA secara sistematis. Hal serupa juga diungkapkan oleh Qonita dkk. (2025) yang menemukan bahwa banyak siswa menempuh jurusan yang bukan merupakan pilihan utama mereka, melainkan karena dorongan eksternal seperti keinginan orang tua atau formalitas akademik. Kondisi ini berdampak pada rendahnya minat dan motivasi belajar, yang kemudian menghambat pencapaian akademik dan kesiapan kerja. Tanpa pelacakan minat yang efektif sejak SMA, sistem pendidikan berisiko menghasilkan lulusan yang kurang sesuai dengan kebutuhan industri, memperbesar potensi pengangguran terdidik. berperan sentral dalam mendorong siswa melanjutkan studi (Asrul dan Syukur, 2021) demi pengembangan ilmu pengetahuan. Minat yang kuat memotivasi individu untuk berpartisipasi aktif dan berusaha keras mencapai tujuan pendidikan atau karier.

Ketidakselarasan antara pilihan jurusan pasca-SMA dan minat intrinsik siswa berdampak negatif signifikan. Konsekuensinya meliputi rendahnya motivasi belajar, ketidakpuasan, tingginya angka *dropout* atau pergantian jurusan yang membuang waktu dan biaya. Kondisi ini diperkuat oleh temuan (Saputra, dkk., 2024) menunjukkan bahwa mahasiswa yang tidak memilih jurusan sesuai dengan minat dan bakatnya mengalami kesulitan memahami materi kuliah, merasa stres, dan memiliki keinginan kuat untuk pindah jurusan akibat ketidakpuasan akademik serta kebingungan arah karier. Hal serupa diungkapkan oleh Riswati dkk. (2021) yang menemukan bahwa ketidaksesuaian antara minat siswa dengan jurusan yang

diambil dapat menurunkan motivasi belajar, mempengaruhi kesiapan kerja, serta meningkatkan risiko pengangguran terdidik. Sementara itu, Hurriati dkk. (2024) menambahkan bahwa faktor ekonomi keluarga mendorong banyak siswa usia sekolah untuk langsung bekerja setelah lulus, sehingga mengorbankan kesempatan melanjutkan pendidikan tinggi. Kedua kondisi ini berpotensi menghasilkan lulusan yang tidak selaras dengan kebutuhan dunia industri dan memperparah ketimpangan sosial. Tanpa sistem tracking minat yang efektif dan dukungan ekonomi yang memadai, sistem pendidikan akan kesulitan mencetak generasi siap kerja yang berkualitas.

Apabila masalah *Tracking* minat tidak ditangani, potensi generasi muda tidak berkembang maksimal. Hal ini menyebabkan ketimpangan sosial dan ekonomi (Muhammad Yusuf, dkk., 2022). Siswa SMA dari keluarga berpenghasilan rendah memiliki peluang yang lebih kecil untuk melanjutkan ke pendidikan tinggi, sehingga berisiko masuk ke pekerjaan informal dengan kondisi kerja yang buruk dan memperparah ketimpangan sosial (Damanik & Sukmana, 2025). Memahami minat siswa SMA dan memberikan dukungan untuk akses pendidikan tinggi sangat penting demi mencapai potensi penuh mereka dan meningkatkan kualitas hidup.

Tingkat pendidikan memiliki peran krusial dalam membentuk individu yang mampu berkontribusi secara efektif di masyarakat. Banyak siswa merasa kesulitan saat menentukan jalur pendidikan atau karier karena kurangnya informasi yang sesuai minat dan potensi diri. Keterbatasan layanan bimbingan karier di sekolah juga memperburuk situasi. Kehadiran sistem berbasis teknologi menjadi solusi untuk memberikan rekomendasi yang spesifik, objektif, dan relevan terhadap kebutuhan siswa. Metode *Forward Chaining* digunakan untuk mendukung sistem pakar karena mampu mengolah fakta dari pengguna secara sistematis dan menarik kesimpulan berbasis logika. Pendekatan ini terbukti efektif dalam menghasilkan rekomendasi pendidikan maupun karier yang personal dan akurat (Prasetyo, dkk., 2024). Keberhasilannya juga telah didokumentasikan dalam studi terkait sistem rekomendasi karier (Widiyantama, dkk., 2024) serta pendidikan (Haerudin, dkk., 2023).

Berdasarkan permasalahan urgensi pelacakan minat siswa SMA dan didukung oleh efektivitas metode *Forward Chaining* dari penelitian terdahulu, penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi *Android* bernama "*Edu Guide*". Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode *Waterfall* karena tahapan pengerjaannya yang sistematis, berurutan, dan terstruktur, memungkinkan identifikasi kebutuhan yang jelas di awal dan dokumentasi yang baik untuk setiap fase. Aplikasi ini mengintegrasikan teknologi *Forward Chaining* untuk membantu siswa SMA memilih jurusan yang sesuai dengan minat dan bakat mereka. Pengujian dilakukan melalui evaluasi *performance matrix* model algoritma serta *Black box testing* untuk memverifikasi fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna tanpa melihat kode internalnya. Selain itu, *User Acceptance Test* (UAT) dilaksanakan guna memastikan kesesuaian aplikasi terhadap kebutuhan dan ekspektasi pengguna akhir, serta dapat diterima dengan baik dalam lingkungan operasional sebenarnya. *Edu Guide* menjadi solusi inovatif yang membantu siswa mengembangkan potensi maksimal, berkontribusi lebih baik dalam masyarakat, dan mengurangi dampak negatif kesalahan pemilihan jalur pendidikan atau karier.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, terdapat beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan diantaranya.

- a. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi berbasis *Android* yang mengintegrasikan sistem rekomendasi *Forward Chaining* tersebut untuk *Tracking* minat kerja atau kuliah siswa SMA sederajat?
- b. Bagaimana menguji dan mengevaluasi fungsionalitas dan akurasi aplikasi, termasuk melalui *black box testing* dan *User Acceptance Test* (UAT), untuk memastikan sistem rekomendasi minat kerja atau kuliah siswa tingkat SMA sederajat berfungsi sesuai harapan?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah.

- a. Mengimplementasikan aplikasi berbasis *Android* yang mengintegrasikan sistem rekomendasi *Forward Chaining* tersebut untuk *Tracking* minat kerja atau kuliah siswa SMA sederajat.
- b. Menguji dan mengevaluasi fungsionalitas dan akurasi aplikasi, termasuk melalui *Black box testing* dan *User Acceptance Test (UAT)*, guna memastikan sistem rekomendasi minat kerja atau kuliah siswa tingkat SMA sederajat berfungsi sesuai harapan.

1.4 Manfaat

- a. Siswa: Menyediakan alat bantu yang inovatif dan terpersonalisasi untuk *Tracking* minat kerja atau kuliah. Aplikasi ini membantu siswa SMA dalam membuat keputusan yang lebih tepat dan mandiri mengenai jalur pendidikan lanjutan atau karier mereka, mengurangi kebingungan, dan meningkatkan keselarasan antara minat pribadi dengan pilihan masa depan.
- b. Sekolah: Menawarkan *platform* bagi pihak sekolah untuk memberikan bimbingan karier yang lebih efektif dan terarah. Aplikasi ini dapat menjadi instrumen untuk memantau minat dan potensi siswa secara lebih sistematis, sehingga memungkinkan sekolah untuk merancang program pendidikan atau layanan bimbingan dan konseling yang lebih relevan dan mendukung kebutuhan siswa.
- c. Instansi / Perusahaan: Berpotensi mempermudah instansi atau perusahaan dalam mengidentifikasi calon tenaga kerja yang memiliki minat dan potensi sesuai dengan kualifikasi yang dibutuhkan. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi proses rekrutmen dan penempatan tenaga kerja yang lebih tepat sasaran.
- d. Politeknik Negeri Jember: Menambah referensi ilmiah dan kontribusi penelitian di bidang sistem rekomendasi, kecerdasan buatan, dan pengembangan aplikasi berbasis *Android*. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan lebih lanjut dalam mendukung program studi dan riset di lingkungan kampus.

- e. Peneliti: Memberikan pengalaman praktis yang komprehensif dalam proses rekayasa perangkat lunak, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi algoritma, pengembangan aplikasi, hingga tahapan pengujian. Ini meningkatkan pemahaman teoritis dan keterampilan teknis peneliti dalam pengembangan sistem cerdas dan aplikasi mobile.

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini ada beberapa batasan masalah yang disusun yaitu.

- a. Cakupan Jurusan: Aplikasi ini hanya diperuntukkan bagi siswa SMA/ sederajat jurusan MIPA, dan tidak mencakup jurusan non-MIPA seperti IPS, Bahasa, atau Kejuruan (SMK).
- b. Faktor Pertimbangan: Sistem rekomendasi hanya mempertimbangkan minat dan preferensi siswa yang diidentifikasi melalui metode *Forward Chaining*, tanpa memperhitungkan nilai akademik siswa.
- c. Metode Pembelajaran: Aplikasi menggunakan *Forward Chaining* dengan set aturan yang tetap dan tidak mengimplementasikan pembelajaran mesin adaptif (misalnya, tidak belajar dari pola penggunaan pengguna).