

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Ujian Tulis Berbasis Komputer Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (UTBK SNBT) merupakan salah satu tahapan penting dalam proses seleksi masuk perguruan tinggi di Indonesia. Keberhasilan pelaksanaan UTBK SNBT sangat bergantung pada integritas dan keakuratan data kehadiran peserta. Namun, sistem presensi manual yang masih digunakan dalam beberapa pelaksanaan UTBK SNBT memiliki berbagai kelemahan, seperti potensi kecurangan, ketidaktepatan data, dan efisiensi waktu yang rendah (Tiarno, 2024).

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, sistem presensi berbasis biometrik, khususnya verifikasi sidik jari, telah menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan akurasi dan keamanan data kehadiran. Teknologi ini memanfaatkan karakteristik unik sidik jari setiap individu, sehingga dapat meminimalisir kemungkinan kecurangan dan memastikan bahwa hanya peserta yang sah yang tercatat hadir. Implementasi sistem presensi berbasis sidik jari juga telah terbukti efektif dalam berbagai konteks pendidikan dan institusi lainnya.

Pengembangan sistem presensi yang terintegrasi khusus untuk UTBK SNBT juga perlu mempertimbangkan kompleksitas teknis dan kebutuhan infrastruktur yang tersebar di berbagai titik lokasi ujian. Karena pelaksanaan UTBK berskala nasional, sistem yang dirancang harus mampu beroperasi secara terdesentralisasi, namun tetap terhubung dengan pusat data nasional untuk memudahkan pelaporan dan monitoring real-time. Integrasi ini juga harus mendukung sinkronisasi data biometrik peserta dengan database identitas resmi,

misalnya melalui API dari Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil), untuk memastikan validitas identitas peserta.

Dari sisi pengguna, sistem ini juga harus memperhatikan kemudahan penggunaan (*user experience*), baik untuk petugas pelaksana ujian maupun peserta. Desain antarmuka dan alur penggunaan yang efisien akan meminimalkan hambatan teknis saat pelaksanaan di lapangan. Selain itu, sistem harus dirancang dengan redundansi teknis, seperti kemampuan bekerja secara offline sementara, dan melakukan sinkronisasi otomatis ketika koneksi internet tersedia, agar dapat tetap berjalan meskipun dalam kondisi jaringan yang tidak stabil.

Beberapa studi serupa telah menunjukkan bahwa penerapan sistem presensi biometrik di bidang pendidikan mampu memberikan dampak positif yang signifikan. Menurut penelitian oleh Wawan Setiawan dan Waslaluiddin, sistem presensi berbasis sidik jari mampu menurunkan tingkat kecurangan presensi mahasiswa sebesar 85% dibandingkan metode manual. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan biometrik layak dikembangkan lebih lanjut untuk skala nasional, seperti dalam konteks UTBK SNBT, yang notabene memiliki tingkat kompleksitas dan risiko yang lebih tinggi (Wawan Setiawan, 2021).

Berdasarkan penelitian lain dengan tema yang sama, juga menunjukkan hasil positif dalam penerapan sistem biometrik untuk presensi. Misalnya, penelitian oleh Aprilia Putri pada tahun 2024 di SMKN 1 Bendo Magetan menunjukkan bahwa sistem informasi presensi berbasis website yang terintegrasi dengan perangkat *fingerprint* dapat meningkatkan keakuratan dan efisiensi proses presensi siswa (Putri, 2024). Demikian pula, penelitian oleh Wijayanto dan Nugroho pada tahun 2017 mengembangkan sistem presensi mahasiswa berbasis *website* dengan teknologi sidik jari, yang berhasil

mengurangi tingkat kecurangan dan mempercepat proses pengambilan presensi. (Wijayanto, 2017).

Selain potensi kecurangan dan efisiensi waktu, sistem presensi biometrik juga membantu dalam penanganan insiden administratif, seperti peserta yang lupa membawa kartu ujian atau identitas fisik. Dalam skenario seperti ini, sistem yang terintegrasi dengan data kependudukan nasional akan memungkinkan proses verifikasi tetap dapat dilakukan melalui biometrik yang sudah direkam sebelumnya. Hal ini akan sangat membantu petugas lapangan untuk tetap menjaga ketertiban dan kelancaran pelaksanaan ujian tanpa harus menunda atau membatalkan keikutsertaan peserta akibat masalah administratif minor.

Dalam konteks perencanaan sistem, arsitektur *client-server* berbasis web menjadi pilihan yang tepat untuk mendukung sistem presensi ini. Dengan arsitektur ini, data hasil verifikasi di sisi *client* (lokasi ujian) dapat langsung dikirim dan disimpan ke server pusat untuk dilakukan pencatatan dan pemantauan secara *real-time*. Arsitektur ini juga memudahkan pihak penyelenggara untuk melakukan audit trail terhadap seluruh aktivitas presensi yang terjadi, serta melakukan backup data secara berkala guna menghindari kehilangan data akibat gangguan teknis.

Lebih lanjut, sistem ini juga dapat dirancang dengan kemampuan pelaporan otomatis, sehingga hasil presensi dapat langsung dikompilasi ke dalam dashboard pusat yang dimiliki oleh panitia nasional. Fitur ini sangat penting untuk kebutuhan monitoring waktu nyata dan pengambilan keputusan cepat apabila terjadi kendala di salah satu lokasi ujian. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya mendukung pencatatan kehadiran, tetapi juga sebagai alat bantu manajemen operasional dan pengawasan.

Namun, perlu juga disadari bahwa implementasi sistem ini akan menghadapi sejumlah tantangan, seperti ketersediaan perangkat fingerprint

scanner yang andal, pelatihan petugas, serta kesiapan infrastruktur jaringan di setiap lokasi pelaksanaan ujian. Oleh karena itu, penelitian ini juga akan mempertimbangkan aspek analisis kebutuhan perangkat keras dan lunak, serta kemungkinan diterapkannya skema *hybrid system* antara *online* dan *offline* sebagai solusi alternatif.

Dengan mempertimbangkan aspek keamanan data, akurasi verifikasi, efisiensi pelaksanaan, dan integrasi dengan sistem nasional, maka perancangan sistem presensi online peserta UTBK SNBT berbasis verifikasi sidik jari ini menjadi kebutuhan yang mendesak dan strategis. Penelitian ini bertujuan tidak hanya sebagai inovasi teknologi, tetapi juga sebagai kontribusi nyata dalam meningkatkan kredibilitas pelaksanaan seleksi masuk perguruan tinggi di Indonesia. Dengan pendekatan ini, sistem yang dirancang diharapkan dapat menjadi prototipe yang bisa diadaptasi lebih luas oleh lembaga pendidikan lainnya dalam konteks presensi berbasis verifikasi biometrik.

Berdasarkan latar belakang yang telah saya paparkan di atas, maka dilaksanakan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Sistem Presensi Online Peserta UTBK SNBT Berbasis Verifikasi Sidik Jari Terintegrasi”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang dikemukakan, peneliti dapat mengidentifikasi masalah yang timbul, yaitu:

1. Proses presensi manual rawan terjadi kecurangan identitas.
2. Tidak ada verifikasi data peserta langsung ke data KTP resmi dari Kemendagri.
3. Sistem presensi yang ada belum mendukung autentikasi online berbasis data kependudukan nasional.

4. Dibutuhkan sistem presensi berbasis biometrik yang terintegrasi, legal, dan *real-time*.

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini agar memperoleh hasil penelitian yang terfokus, maka penelitian dibatasi atas:

1. Penelitian hanya berfokus pada penggunaan sidik jari untuk sistem presensi.
2. Sistem hanya mencakup proses verifikasi identitas dan presensi peserta UTBK SNBT.
3. Verifikasi hanya dilakukan menggunakan data KTP dan sidik jari peserta.
4. Sistem terintegrasi langsung dengan API Kemendagri dan bekerja secara online.
5. Tidak mencakup pengawasan ujian atau koreksi hasil UTBK.
6. Sistem dibangun dalam bentuk prototipe dan diuji pada skenario simulasi peserta.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah disampaikan dan batasan masalah yang telah ditetapkan, maka diperoleh rumusan masalah dari penelitian ini adalah: “Bagaimana perancangan sistem presensi online peserta UTBK SNBT berdasarkan verifikasi sidik jari terintegrasi?”.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang diharapkan tercapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem presensi otomatis menggunakan teknologi *fingerprint sensor*.

2. Mengimplementasikan sistem tersebut untuk digunakan dalam proses presensi peserta UTBK SNBT.
3. Menganalisis kinerja sistem dalam hal akurasi dan kecepatan presensi.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan penjabaran masalah diatas tentang penelitian yang akan dilakukan, manfaat dari penelitian ini adalah untuk menghadirkan sistem presensi UTBK yang legal, efisien, dan akurat melalui pemanfaatan teknologi sidik jari yang terintegrasi dengan data kependudukan resmi dari Kemendagri. Sistem ini dapat meminimalkan praktik kecurangan identitas peserta dan mendukung pelaksanaan ujian nasional yang lebih transparan dan terpercaya, serta menjadi dasar pengembangan sistem biometrik di lingkungan pendidikan.

