

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Latar belakang Proyek *Smart Office* merupakan istilah yang merujuk pada penggunaan teknologi canggih dan pintar dalam lingkungan kantor untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan karyawan. Teknologi canggih ini dapat mencakup berbagai hal, mulai dari sistem kontrol lingkungan kantor, desain sistem TIK, penggunaan perangkat mobile, hingga penggunaan jaringan sosial di tempat kerja. Konsep *smart office* bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang efisien, terhubung, dan mendukung kesejahteraan karyawan[1]. Dalam konteks ini, proyek *Smart Office* bertujuan untuk menciptakan sebuah *Web Application* inovatif yang menggabungkan dua fitur utama, yaitu *Face recognition* dan *Voice assistant* berbasis *Artificial Intelligence*, untuk menghadirkan ruangan kantor yang cerdas dan responsif.

Dalam dunia bisnis yang terus berkembang, manajemen dan pemantauan kehadiran karyawan dan pengunjung menjadi semakin penting. Oleh karena itu, penggunaan teknologi *face recognition* dalam pengelolaan kehadiran di ruangan kantor. Teknologi ini memungkinkan integrasi antara teknologi otomatis dan konvensional, seperti memanfaatkan pemindai wajah untuk sistem absensi dan pengaturan akses[2]. Dengan penggunaan *face recognition* membantu dalam mengurangi risiko kecurangan atau penyalahgunaan identitas, serta mempercepat proses masuk dan keluar karyawan serta pengunjung. juga meningkatkan keamanan dan efisiensi operasional secara keseluruhan.

Selain itu, *Voice assistant* yang terintegrasi dengan API Google Gemini akan membantu menghadirkan solusi inovatif dalam konteks *smart office*. Pemanfaatan *Voice assistant* memiliki keunggulan dalam meningkatkan efisiensi tugas. Sebagai gantinya mengoperasikan program di komputer dan mengetikkan data, Anda dapat dengan mudah mengucapkan instruksi yang diinginkan dan tindakan tersebut akan dilaksanakan[3]. Kendali perangkat menjadi sangat mudah dengan teknologi ini, menciptakan mitra yang cerdas dan responsif untuk pengunjung dan

karyawan, serta merancang pengalaman kerja yang lebih efisien dan nyaman[3].

Selain aspek-aspek yang telah diuraikan diatas, pilihan menggunakan Fastify sebagai *Framework* dalam pengembangan *Smart Office*. Fastify adalah *Framework* Node.js yang memiliki keunggulan dalam hal kecepatan dan efisiensi, serta dirancang khusus untuk pengembangan backend *web application*[6]. Dalam konteks proyek *Smart Office*, kecepatan eksekusi dan kemampuan menangani beban tinggi menjadi kritis, dan Fastify dianggap sebagai solusi yang ideal untuk memenuhi tuntutan tersebut. Keputusan ini didasarkan pada pengamatan bahwa Fastify telah terbukti menjadi salah satu kerangka kerja Node.js yang paling cepat dan efisien, menjadikannya pilihan yang tepat untuk memastikan kinerja optimal dalam lingkungan *Smart Office* yang dinamis dan responsif[11].

Proyek *Smart Office* ini akan memberikan manfaat yang signifikan bagi berbagai pihak, termasuk perusahaan, karyawan, dan pengunjung. Dengan mengintegrasikan teknologi canggih ini, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, meminimalkan biaya administratif, dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih modern. Para karyawan akan merasakan kemudahan dalam memantau kehadiran mereka dan berinteraksi dengan sistem kantor, sementara pengunjung akan merasa diterima dengan baik dan dapat dengan cepat mendapatkan informasi yang mereka butuhkan.

Dalam konteks penelitian ini, proyek *Smart Office* akan memberikan landasan yang kuat untuk menjelajahi penggunaan teknologi *face recognition*, *voice assistant* berbasis *Artificial Intelligence*, dan integrasi dengan API Google Gemini dalam konteks lingkungan kantor yang cerdas. Ini akan memberikan kontribusi penting dalam pengembangan teknologi dan aplikasi yang relevan dengan tren masa depan dalam manajemen kantor dan pengalaman pengguna.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di dapat diperoleh masalah yang teridentifikasi, yaitu:

- 1) Bagaimana merancang sistem *Smart Office* menggunakan *framework* Fastify sebagai basis utama untuk pengembangan?
- 2) bagaimana cara merancang dashboard untuk *face recognition* dan *voice assistant* berbasis web application
- 3) Bagaimana mengimplementasikan *voice assistant* berbasis *Artificial Intelligence* yang dapat terintegrasi dengan API Google Gemini untuk memberikan respon terhadap pertanyaan dan masalah yang diajukan oleh pengunjung dalam ruangan kantor?

1.3. Tujuan

Salah satu dari beberapa tujuan yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Merancang sistem Smart Office dengan menggunakan Fastify sebagai basis utama untuk pengembangan.
- 2) merancangan dan membangun dashboard untuk *face recognition* dan *voice assistant* berbasis *web application*.
- 3) Mengintegrasikan *voice assistant* berbasis Artificial Intelligence dengan API Google Gemini untuk memberikan respon terhadap pertanyaan dan masalah yang diajukan oleh pengunjung dalam ruangan kantor.