

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi saat ini sedang mengalami kemajuan pesat, salah satunya adalah dalam bidang teknologi kecerdasan buatan atau yang sering disebut sebagai *Artificial Intelligence* (AI). AI adalah representasi dari kemampuan manusia yang dimodelkan ke dalam sebuah mesin, yang kemudian diprogram untuk dapat berpikir seperti manusia. Kecerdasan buatan tidak terbatas pada objek fisik semata, seperti robot. Sebaliknya, kecerdasan buatan mengacu pada program-program yang memiliki basis matematis atau instruksional, berbeda dengan program-program konvensional yang bertindak berdasarkan instruksi. Saat ini, AI telah merambah ke berbagai bidang, mulai dari yang umum seperti pembelajaran dan persepsi, hingga bidang-bidang khusus seperti deteksi objek manusia, diagnosis penyakit dan lainnya (Rangkuti, 2023).

Salah satu implementasi dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) saat ini yaitu penggunaan AI sebagai pendeteksi objek atau manusia untuk meningkatkan keamanan. Keamanan merupakan aspek kritis dalam menjaga suatu area atau fasilitas, terutama di tempat-tempat yang memiliki kebijakan akses terbatas. Area seperti perusahaan, gedung-gedung pemerintahan, atau fasilitas-fasilitas khusus memerlukan kontrol akses yang ketat untuk mencegah masuknya orang yang tidak berizin. Sistem kontrol akses manual dengan petugas keamanan sering kali kurang efisien dan rentan terhadap kesalahan manusia atau pelanggaran keamanan. Dengan adanya teknologi sistem deteksi objek manusia, proses ini dapat ditingkatkan secara signifikan.

Dengan semakin berkembangnya teknologi, sistem deteksi objek manusia telah menjadi area penelitian yang penting dalam berbagai aplikasi seperti keamanan, dan pemantauan. Berkembangnya teknologi kamera seperti adanya kamera *depth sensor* yang tidak terlalu terpengaruh kondisi pencahayaan dibandingkan kamera biasa, juga menunjang sistem deteksi yang lebih akurat. CV. Ateri Global Teknologi merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang

teknologi. Mereka menyediakan layanan pengembangan perangkat keras serta perangkat lunak untuk klien mereka. Untuk memfasilitasi pelayanan tersebut, kantor dari CV. Ateri Global Teknologi menyimpan berbagai peralatan seperti komputer, laptop, dan sebagainya. Keamanan di CV. Ateri Global Teknologi sangat penting mengingat risiko kejahatan yang mungkin terjadi seperti pencurian peralatan tersebut, terutama pada malam hari ketika tidak ada pegawai yang berada di kantor. Hal ini dikarenakan tidak adanya sistem ataupun personil keamanan khusus yang menjaga kantor pada malam hari. Dengan memperketat pengawasan pada jam-jam tertentu, CV. Ateri Global Teknologi dapat mengurangi potensi terjadinya insiden tersebut. Melalui diskusi yang telah dilakukan dengan pihak CV. Ateri Global Teknologi, diputuskan untuk mengembangkan sistem deteksi objek manusia sebagai sistem keamanan untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Dengan memahami latar belakang tersebut, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “SISTEM DETEKSI OBJEK MANUSIA MENGGUNAKAN ALGORITMA YOLO DAN KAMERA DEPTH SENSOR (STUDI KASUS: CV. ATERI GLOBAL TEKNOLOGI)”.

### **1.1 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang ada, permasalahan yang dapat di angkat adalah:

1. Bagaimana mengembangkan sistem deteksi objek manusia di CV. Ateri Global Teknologi?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode yang dapat mendeteksi objek manusia pada kamera *depth sensor*?

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Mengacu pada rumusan masalah yang diambil, adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan sistem pendeteksian objek manusia di CV. Ateri Global Teknologi dengan memanfaatkan kamera *depth sensor*.
2. Mengimplementasikan algoritma YOLOv8 untuk mendeteksi objek deteksi manusia.

### 1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup pembahasan dalam penelitian ini adalah:

1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Algoritma YOLOv8.
2. Penelitian ini membatasi diri pada kamera *depth sensor* sebagai sumber data utama, tanpa memasukkan data dari jenis *frame* lainnya.
3. Penelitian ini membatasi skenario pengujian pada kondisi tertentu, seperti kondisi pencahayaan dan suhu tertentu, untuk fokus pada aspek-aspek tertentu dari deteksi objek manusia.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian sistem deteksi objek manusia menggunakan algoritma YOLOv8 dan kamera *depth sensor* memiliki sejumlah manfaat yang dapat diidentifikasi, antara lain:

1. Manfaat Bagi Mahasiswa
  - a. Memberikan dukungan kepada mahasiswa dalam menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh selama studi di perguruan tinggi, sehingga dapat meningkatkan kesiapan mereka untuk memasuki lingkungan kerja.
  - b. Memperluas pemahaman tentang pengembangan metode sistem deteksi objek manusia yang efisien dan akurat dengan menggunakan Algoritma YOLOv8 dan kamera *depth sensor*.
2. Bagi Program Studi Teknik Informatika
  - a. Dapat digunakan sebagai referensi untuk perpustakaan dan sebagai sumber pengetahuan tambahan bagi pembaca.
3. Bagi Tempat Penelitian
  - a. Penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan keamanan pada area-area yang memiliki kebijakan akses terbatas.
  - b. Model yang dihasilkan dari penelitian ini dapat diterapkan dalam berbagai lingkungan, terutama di tempat-tempat dengan kondisi pencahayaan yang rendah atau berubah-ubah, di mana metode deteksi konvensional mungkin kurang efektif.

### 1.5 Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan yaitu di :

Tempat : CV. Ateri Global Teknologi

Alamat. : Jalan Ibu Sangki, Graha Alamanda Estate Blok D4, Kecamatan  
Cibeber Kelurahan Cimahi Selatan Kota Cimahi, 40531

Telepon : +62 855-7190-021

### 1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Studi Literatur

Tahapan ini melakukan pencarian dan memahami dengan mengumpulkan referensi yang dibutuhkan untuk memperoleh informasi dan data yang berkaitan dengan Algoritma YOLOv8, dan teori dasar mengenai kamera *depth sensor*. Referensi yang dapat di ambil dapat berupa artikel, buku maupun jurnal penelitian.

#### 2. Perancangan Sistem

Tahap ini melakukan perancangan sistem dengan algoritma YOLOv8.

#### 3. Simulasi

Tahapan ini melakukan simulasi algoritma YOLOv8 juga melakukan validasi tingkat akurasi sistem.

#### 4. Analisis dan Evaluasi

Tahapan ini dilakukan analisis tingkat performansi dan akurasi sistem deteksi manusia menggunakan algoritma YOLOv8 dan kamera *depth sensor*.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan memadukan argumentasi dan bukti pendukung dalam penelitian ini, ada beberapa bab yang disusun antara lain, yaitu:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, metode penelitian, hingga sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas konsep dasar dari sistem deteksi, manusia, algoritma YOLOv8 dan kamera depth sensor.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini akan membahas tentang kebutuhan sistem yang akan digunakan dalam penerapan perancangan sistem dalam pengembangan sistem deteksi menggunakan algoritma YOLOv8 dan kamera depth sensor.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini menjelaskan tentang implementasi sistem deteksi objek manusia yang dirancang dengan menggunakan algoritma YOLOv8 dan kamera depth sensor berupa langkah pengujian sistem, hasil dan evaluasi sistem.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bagian ini dijelaskan kesimpulan dan saran untuk pengembangan selanjutnya.