

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Industri restoran saat ini menghadapi tantangan dalam memberikan pelayanan yang cepat, efisien, dan personal kepada pelanggan. Optimasi pelayanan menjadi kunci untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dan daya saing restoran. Salah satu aspek penting dalam optimasi pelayanan adalah pemahaman yang akurat tentang ketersediaan makanan pelanggan dan manajemen waktu pelayanan. Dalam konteks ini, restoran Bersama Jaya masih menggunakan sistem pengecekan pelanggan secara manual, yaitu ketika pelanggan datang ke restoran, pelayan atau *waiters* akan menyambut dan mengarahkan mereka ke meja yang kosong. Setelah pelanggan duduk dan memesan makanan, pelayan akan mencatat pesanan dan menyerahkannya ke kasir untuk diteruskan ke dapur. Setelah makanan selesai dibuat oleh dapur, makanan diserahkan kembali ke pelayan untuk kemudian diantarkan ke pelanggan.

Permasalahan yang terjadi saat ini adalah banyaknya keluhan dari pelanggan yang menyatakan bahwa pesanan mereka tidak kunjung datang meskipun telah dipesan, bahkan dalam beberapa kasus makanan tidak sampai ke meja pelanggan. Hal ini menyebabkan rating dan kepuasan pelanggan terhadap restoran menurun. Di sisi lain, padatnya pesanan dan kurangnya koordinasi antara pelayan, kasir, dan dapur menyebabkan beberapa pesanan terlewat dan tidak tersampaikan dengan baik. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem yang mampu membantu restoran dalam mengelola pelayanan pelanggan secara lebih efisien dan otomatis, salah satunya melalui sistem deteksi pelanggan dan makanan berbasis visi komputer.

Dalam upaya meningkatkan efisiensi pelayanan, sistem deteksi otomatis menggunakan kamera dan teknologi komputer dapat menjadi solusi yang efektif. Sistem ini memungkinkan deteksi keberadaan pelanggan dan makanan secara otomatis menggunakan algoritma deteksi objek berbasis web. Salah satu metode yang populer dan banyak digunakan dalam visi komputer adalah *YOLO (You Only Look Once)*. YOLO dikenal sebagai metode deteksi objek berbasis *deep learning* yang mampu melakukan deteksi secara real-time dengan kecepatan tinggi dan akurasi yang baik. Penelitian oleh Bima dan Budi (2021) menyatakan bahwa YOLO

memiliki tingkat kepercayaan (*confidence*) yang tinggi dalam mendeteksi objek serta unggul dalam kecepatan proses, menjadikannya sangat cocok untuk lingkungan dinamis seperti restoran, di mana kecepatan pelayanan menjadi prioritas.

Namun, selain YOLO, terdapat beberapa metode lain yang juga banyak digunakan dalam deteksi objek, seperti *SSD (Single Shot MultiBox Detector)* dan *Faster R-CNN*. Ketiga metode ini memiliki karakteristik masing-masing. YOLO memiliki keunggulan utama dalam hal kecepatan dan efisiensi komputasi, menjadikannya ideal untuk aplikasi real-time meskipun kadang kurang akurat untuk objek berukuran kecil. SSD juga memiliki performa yang cepat dan sedikit lebih akurat dalam mendeteksi objek kecil dibanding YOLO, namun akurasi masih di bawah *Faster R-CNN*. Di sisi lain, *Faster R-CNN* dikenal sangat akurat dalam mendeteksi objek, termasuk objek kecil dan kompleks, tetapi kecepatan prosesnya jauh lebih lambat sehingga kurang cocok untuk sistem real-time seperti restoran. Dengan mempertimbangkan faktor kecepatan dan kebutuhan deteksi secara langsung, YOLO menjadi metode yang paling sesuai untuk diterapkan pada sistem pelayanan restoran.

Lebih lanjut, penelitian oleh Bima dan Fetty (2021) menunjukkan bahwa YOLO dapat diintegrasikan dengan kamera pengawas seperti CCTV untuk mendeteksi jumlah orang yang berada dalam suatu area secara akurat. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi YOLO sangat potensial diterapkan dalam konteks restoran untuk mendeteksi kedatangan pelanggan dan status makanan.

Penelitian ini akan berfokus pada pengembangan sistem deteksi pelanggan dan makanan menggunakan YOLO, serta evaluasi kinerja sistem dalam lingkungan Restoran Bersama Jaya. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi optimasi pelayanan pada restoran Bersama Jaya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bedasarkan permasalahan yang ada diatas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem deteksi pelanggan & makanan menggunakan metode YOLO pada CCTV di Restoran Bersama Jaya?
2. Bagaimana mengimplementasikan sistem deteksi pelanggan & makanan dengan menggunakan *framework flask* untuk menjadi sebuah website?

### **1.3. Tujuan**

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menerapkan metode YOLO dalam mendeteksi pelanggan & makanan
2. Mengembangkan sistem deteksi pelanggan & makanan dalam bentuk aplikasi website.

### **1.4. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terfokus dan terukur, terdapat beberapa batasan yang diterapkan, yaitu:

1. Deteksi pelanggan dibatasi pada pengenalan objek orang.
2. Sistem tidak mencakup analisis detail seperti usia, jenis kelamin, atau ekspresi wajah pelanggan.
3. Sistem ini hanya mendeteksi objek makanan yang berada di meja pelanggan.
4. Sistem hanya mendeteksi pelanggan dan makanan pada meja 1 dan 2.
5. Sistem deteksi atau aplikasi masih berupa prototype.

### **1.5. Manfaat**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Membantu Waiters dan Kasir mengelola pesanan yang sudah dan belum
2. Meningkatkan pelayanan yang diterima oleh customer
3. Meminimalisir kesalahan pesanan.

### **1.6. Sistematika Penelitian**

Agar mempermudah pemahaman pada pembahasan penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan diperoleh sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II : Tinjauan Pustaka berisikan dasar – dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian ini.

BAB III : Analisis dan Perancangan pada Sistem berisikan perancangan pada sistem

yang menggunakan *flowchart* dan desain struktur menu pada system.

BAB IV : Implementasi dan Pengujian Sistem Berisikan langkah-langkah implementasi sistem deteksi plat nomor kendaraan, termasuk pengaturan lingkungan pemrograman, pemilihan perangkat lunak dan perangkat keras, serta pengujian yang dilakukan untuk mengevaluasi performa sistem yang dihasilkan.

BAB V : Penutup yang berisi Kesimpulan dan Saran Berisikan ringkasan hasil penelitian, kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini, serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut dari sistem yang telah dibuat dan penelitian-penelitian yang relevan di masa depan.