

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi masa kini semakin mengubah gaya hidup dalam menjalani aktivitas sehari-hari yang lebih praktis. Berbagai aplikasi semakin berkembang pula, mulai dari aplikasi mengolah informasi, data, dan lain-lain. Aplikasi yang diciptakan juga harus hemat biaya, hemat waktu dan praktis dalam penggunaannya. Populasi manusia semakin banyak, maka di berbagai tempat seperti restoran mengalami antrean ketika akan melakukan pembayaran jika cara perhitungan makanannya masih rumit. Salah satunya pada Kantin Teknik FTE Universitas Telkom, pembayaran makanan memiliki 2 tahap yaitu membeli makanan di salah satu kedai dan makanan dihitung menggunakan kalkulator manual lalu mendapat nota, selanjutnya konsumen ke bagian kasir dan membayar lalu nota di stempel, selanjutnya konsumen harus ke kedai sebelumnya untuk menyerahkan nota yang sudah distempel, tahap pembayaran tersebut sangat tidak praktis. Keadaan ini menimbulkan kebutuhan aplikasi yang memungkinkan untuk mendeteksi jenis makanan serta estimasi total harga makanan. Deteksi otomatis gambar makanan memainkan peran penting. Berfokus pada restoran, algoritma pengenalan makanan dapat memungkinkan pemantauan harga, memungkinkan untuk mempermudah layanan yang ditawarkan oleh restoran.

Sistem deteksi makanan menggunakan klasifikasi *Convolutional Neural Network* (CNN) adalah representasi pengetahuan tahap lanjutan dengan menjelaskan makanan apa saja yang ada dalam satu *frame* gambar yang diambil. Sistem ini yang diterapkan pada analisis makanan di restoran, dan penagihan otomatis, dimana kasir hanya membuat tagihan akhir. Berdasarkan latar belakang di atas, maka tugas akhir yang dibuat adalah "Deteksi Makanan Dengan Pengolahan Citra Menggunakan Metode *Convolutional Neural Network* Berbasis Desktop".

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian tugas akhir ini ini adalah bagaimana deteksi makanan dapat melacak apa saja makanan yang ada dalam satu *frame* gambar dan mengestimasi harga tiap makanan yang dibeli.

## 1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah membuat aplikasi yang mampu :

1. Mendeteksi makanan dalam satu *frame* gambar menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) pada klasifikasi citra dan ekstraksi ciri makanan.
2. Mengestimasi harga total makanan dalam satu *frame* gambar.

## 1.4. Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Deteksi makanan dalam satu kali pengambilan gambar.
2. Citra makanan yang diproses berformat jpg atau jpeg.
3. Proses klasifikasi citra dan ekstraksi ciri makanan menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN).
4. Deteksi makanan pada 6 jenis makanan yang berbeda (nasi, ayam goreng, tumis bayam, sambal goreng, tahu goreng, opor ayam). Makanan yang tersedia di Kantin Teknik Universitas Telkom.
5. Untuk bagian yang di deteksi dari ayam goreng adalah bagian dada. Untuk opor ayam, bagian paha atas.
6. Deteksi dalam satu gambar hanya pada maksimal 3 jenis makanan yang berbeda. Dalam satu gambar, jenis makanan harus berbeda.
7. Aplikasi berbasis desktop.
8. Pengambilan gambar pada jam 13.00-17.00
9. Pengujian makanan pada 7 kelas dari 10 kelas yang ada.

### **1.5. Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Penulisan buku tugas akhir ini disusun secara terstruktur dan sistematis dengan bab-bab berikut ini :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab Pendahuluan berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematikan penulisan tugas akhir.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab landasan teori berisi mengenai penjelasan mengenai teori data yang digunakan serta teori mengenai algoritma yang dipakai.

#### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini membahas mengenai gambaran umum sistem, sistem yang digunakan, perancangan sistem, dan implementasi sistem.

#### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Bab ini berisi mengenai skenario pengujian, hasil pengujian yang didapatkan, serta analisis dari hasil pengujian yang didapatkan.

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

Bab ini berisi mengenai penarikan kesimpulan dari hasil pengujian dan analisis serta saran terhadap penelitian tugas akhir ini.