

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Apel merupakan salah satu buah yang banyak diminati oleh manusia, vitamin yang terkandung di dalam buah apel juga baik untuk kesehatan. Menurut data Badan Pusat Statistik tahun 2021 peminat apel di Indonesia mencapai 509 544,00 orang.

Diantara sekian banyak manfaat buah apel yang diminati manusia, seringkali kita menemukan kendala saat memilih buah apel. Disaat melakukan pemilihan kualitas buah apel, umumnya dilakukan dengan pengamatan langsung dari tampilan kulit buah apel. Penyortiran menggunakan cara manual ini terdapat beberapa kekurangan diantaranya faktor kelelahan mata atau kejenuhan dalam penyortiran dapat mempengaruhi hasil pemilihan yang kurang tepat serta tidak konsisten [1].

Namun kini ada teknologi yang mampu mengklasifikasikan kualitas buah yaitu segar dan busuk. Dengan adanya teknologi ini, manusia sangat terbantu dalam menyortir kualitas buah dan mendapatkan buah apel dengan kualitas terbaik. Pemanfaatan teknologi pengolahan citra atau gambar serta *computer vision* telah merambah pada banyak sekali bidang salah satunya adalah di industri agrikultur [2]. *Computer vision* merupakan suatu bidang yang memungkinkan komputer untuk mengenali objek yang ada dalam gambar atau video dengan pemanfaatan teknik seperti pengolahan citra, deteksi objek, pengenalan pola, dan jaringan saraf tiruan.

Dari latar belakang inilah, muncul sebuah ide untuk mengembangkan sebuah sistem deteksi kualitas buah apel menggunakan *computer vision*. Dengan menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dan algoritma YOLOv3 serta menggunakan metode *object detection*, sistem ini akan membawa kemudahan bagi manusia dalam menentukan kualitas buah apel serta memaksimalkan keuntungan dari teknologi terkini.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang akan dikaji adalah bagaimana sistem deteksi kualitas buah apel menggunakan *computer vision*?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dibuatnya sistem deteksi kualitas buah apel adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi secara visual komputer apakah apel yang diuji memiliki kualitas yang segar atau busuk.
2. *Output* yang dihasilkan oleh sistem dapat ditampilkan secara *real-time* melalui monitor.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Buah yang dideteksi hanya buah apel.
2. Kualitas buah berdasarkan tampilan kulit apel.
3. Input berupa citra yang diambil secara *real-time* melalui *webcam*.
4. Tidak menghitung usia apel pasca panen.
5. Jenis buah apel yang digunakan hanya apel fuji, apel princess noble, apel manalagi ceri, apel washington dan apel royal gala.
6. Maksimal mendeteksi lima buah apel dalam satu waktu.