

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) adalah salah satu komoditas unggulan *hortikultura* yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia. Tomat adalah salah satu jenis sayuran buah yang mempunyai prospek yang sangat baik dalam pengembangan *agribisnis* karena nilai ekonominya yang tinggi dan memiliki nilai gizi tinggi (Wales dkk, 2023).

Tomat adalah sayuran penting yang mengandung vitamin A dan C serta beberapa mineral penting seperti kalsium, fosfat, dan kalium. Selain mengandung lemak, vitamin, mineral, dan protein, tomat juga mengandung zat bioaktif seperti histamin, likopen, vitamin A, vitamin C, solanin, saponin, asam folat, asam malat, asam sitrat, dan bioflavonoid (Udiyani dkk, 2024).

Tingkat kematangan buah tomat pada umumnya dibagi menjadi tiga fase, yaitu fase masak hijau, fase setengah matang, dan fase matang. Fase masak hijau ditandai dengan ujung buah tomat yang sudah mulai berwarna kuning gading. Pada setengah matang, ujung buah tomat menjadi berwarna merah jambu atau merah, sedangkan pada saat fase matang optimal, buah tomat akan berubah warna menjadi merah cerah. Di negara maju, standard tingkat kematangan tomat dibuat lebih spesifik menjadi enam fase, yang meliputi : *Green, Breakers, Turning, Pink, Light Red*, dan *Red* (Fatah dkk, 2024).

Pada umumnya proses sortasi tersebut masih secara manual dengan melihat warna buah tomat yang bersifat subjektif berdasarkan pengalaman dari bertani sehingga memerlukan banyak waktu dan tenaga serta memungkinkan hasil yang didapatkan dalam pemisahan tersebut tidak konstan terutama pada buah tomat yang memiliki warna gradasi. Sejalan dengan perkembangan ilmu dan teknologi, proses sortasi banyak dikembangkan dengan sistem otomatisasi dengan menggunakan perangkat elektronik dan mekanik untuk ke-efektifan dalam penggunaan, serta keakuratan hasil yang didapat (Mansyah dkk, 2024).

Pengembangan teknologi yang diterapkan yaitu dengan merealisasikan alat sortasi untuk buah tomat dengan menggunakan sensor TCS3200 dan unit

pengontrol menggunakan ESP32 untuk melakukan proses penyortiran. Serta penerapan aplikasi *mobile* sebagai monitoring jarak jauh dan penampilan hasil tomat yang telah disortasi.