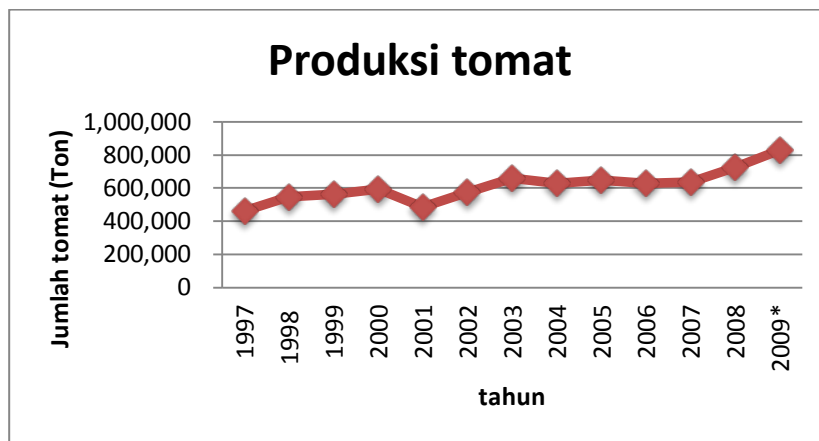


Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Dalam beberapa tahun terakhir, sektor pertanian hortikultura tomat di Indonesia berkembang cukup baik. Pertumbuhan volume produksi tomat di Indonesia pada tahun 1997-2009 mempunyai *trend* meningkat setiap tahun seperti terlihat di Gambar 1.1.



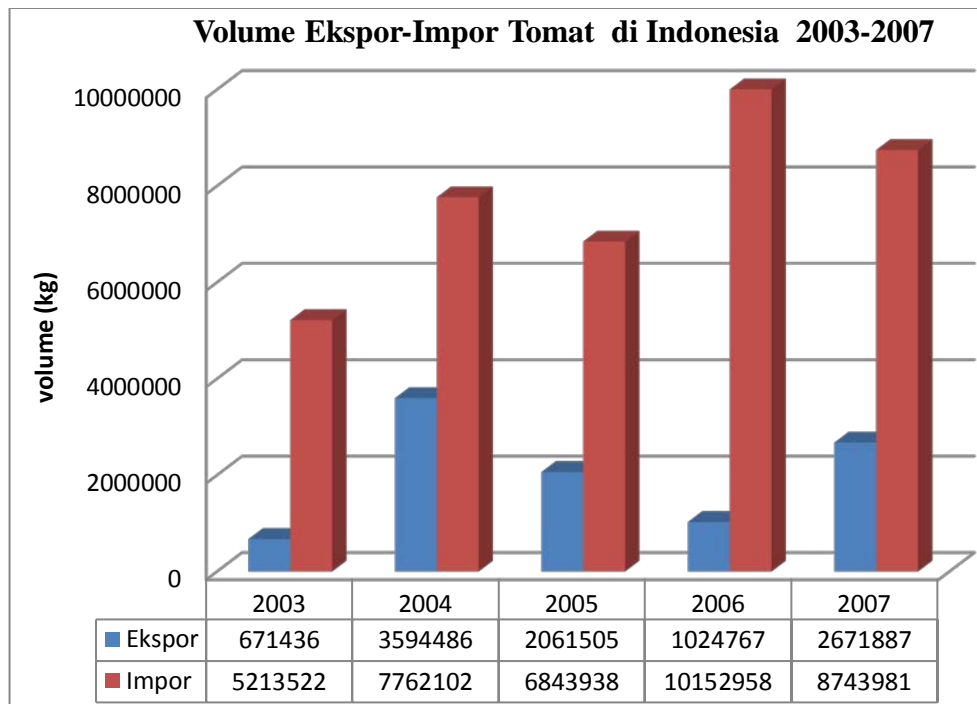
Gambar 1.1 Grafik volume produksi tomat Indonesia 1997-2009

(Badan Pusat Statistik, 2010)

Perbedaan yang cukup besar antara volume ekspor dan impor tomat dalam beberapa tahun terakhir ditunjukkan pada Gambar 1.2. Kualitas tomat ekspor yang lebih baik daripada tomat lokal merupakan salah satu indikasi penyebab terjadinya perbedaan tersebut. Untuk dapat bersaing dengan tomat impor, maka tomat lokal harus dapat mengikuti standar kualitas yang telah ditentukan. Salah satu indikator kualitas eksternal tomat adalah warna karena merupakan indikator kematangan yang sangat dikenal oleh konsumen (Hariyadi, 2010).

Grading warna bertujuan untuk memisahkan tomat berdasarkan warna. Umumnya pemilahan atau pemisahan ini masih dilakukan secara visual dan manual, baik di kebun maupun rumah pengemasan dengan kemungkinan besar terjadi *human-error* sehingga tomat tidak seragam. Hal

ini dapat menyebabkan susut pascapanen serta kualitas dan harga jual tomat menurun.



Gambar 1.2 Gradik volume ekspor dan impor tomat 2003-2007
(Dirjen Holtikultura Kementerian Pertanian Indonesia, 2010)

Keperluan akan proses *grading* yang seragam memunculkan kebutuhan akan sistem otomatisasi pemisahan tomat berdasarkan warna sehingga dapat membantu petani maupun distributor lokal untuk melakukan *grading* berdasarkan warna. Selain itu, teknologi berupa alat *grading* warna ini berfungsi untuk meminimalisasi *human error* pada saat pelaksanaan *grading*. Hal ini dapat meningkatkan produktivitas serta mempertahankan kualitas pascapanen tomat.

I.2 Perumusan Masalah

Bagaimana merancang sistem otomatisasi pemisahan buah tomat berdasarkan warna?

I.3 Tujuan Penelitian

Merancang sistem otomatisasi pemisahan buah tomat berdasarkan warna

I.4 Batasan Penelitian

1. Sistem otomatisasi yang dirancang hanya untuk memisahkan buah tomat berdasarkan warna.
2. Buah tomat yang diidentifikasi dan di *grading* berdasarkan 2 *grade* yaitu merah dan hijau.
3. Proses identifikasi hanya 1 dimensi yaitu sisi atas buah tomat.
4. Koneksi PLC dengan PC menggunakan kabel serial RS 232, akibatnya terjadi *delay*. Oleh karena itu, dalam penelitian ini *delay* koneksi PLC dengan PC tidak diperhitungkan.
5. *Software* yang digunakan adalah *CX-Programmer* sebagai bahasa pemrograman *ladder* PLC, *Wonderware Intouch* sebagai aplikasi *Human Machine Interface* (HMI), *Visual Basic* sebagai bahasa pemrograman untuk *image processing* dan *Microsoft Access* sebagai *database*.
6. Resolusi yang digunakan untuk *object capture* disamakan pada 80 x 80 pixel.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini sebagai berikut:

1. Dapat merancang sistem automasi *grading* buah tomat berdasarkan warna.
2. Meningkatkan keseragaman proses *grading* buah tomat berdasarkan warna.
3. Meningkatkan produktivitas pelaksanaan *grading* tomat.