

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang sangat berpotensi untuk dikembangkan, karena mempunyai nilai ekonomi yang cukup. Menurut Badan Pusat Statistik (2016) Cabai merupakan tanaman unggulan petani dan sumber pendapatan, dengan total produksi nasional tahun 2016 sebesar 898.472 ribu ton di atas lahan seluas 135.182 ribu hektar, dengan 45,67% dari produksi tersebut terjadi di Pulau Jawa. Selain itu, dapat membuka lapangan pekerjaan dan meningkatkan perekonomian daerah.

Dibandingkan dengan potensi produksi 6–11 ton per hektar, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura (2014) melaporkan bahwa rata-rata produktivitas cabai di tingkat petani adalah 5–6 ton per hektar. penurunan hasil sebagai akibat dari penyakit tanaman. Layu pembuluh yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* merupakan salah satu penyakit yang menyerang tanaman cabai (Sastrahidayat, 2017). Gejala layu *fusarium* pada tanaman diawali menguningnya daun paling bawah yang disebabkan oleh jaringan daun yang mati (tanda nekrosis), kemudian diikuti dengan mengeringnya tanaman. Mayoritas layu pada tanaman hortikultura disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* (Putri dkk., 2014).

Menurut Rostini (2014) infeksi *Fusarium* dapat menyebabkan gagal panen dan penurunan hasil panen cabai sebesar 50%. Penyakit layu *fusarium* yang menyerang tanaman cabai merupakan masalah utama bagi industri pertanian.

Dengan melihat permasalahan tersebut, membutuhkan alat sistem untuk otomatis mengidentifikasi layu *fusarium* pada tanaman cabai berdasarkan masalah ini. Pengolahan citra menggunakan sensor warna TCS3200 digunakan untuk mendeteksi daun menguning pada tanaman cabai yang terserang jamur *Fusarium oxysporum*.

Sensor warna TCS3200 adalah sensor yang dapat mendeteksi. Dalam konteks ini, sensor tersebut digunakan untuk mengukur perubahan warna daun tanaman cabai yang sakit hasil pendeteksian penyakit akan ditampilkan di sebuah website. Hal ini bertujuan untuk memberikan informasi yang mudah diakses. Dengan demikian, dapat segera mengambil tindakan yang diperlukan, seperti memberikan perlakuan atau tindakan pengendalian penyakit yang tepat untuk mencegah penyebaran lebih lanjut dan kerusakan yang lebih parah pada tanaman cabai.

Dengan adanya sistem pendeteksi penyakit layu *Fusarium* ini, diharapkan mencegah penyebaran penyakit di masa mendatang dan bahaya yang lebih serius dalam pengendalian penyakit pada tanaman cabai, serta membantu petani dalam mengoptimalkan hasil panen.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana mendeteksi penyakit layu dengan sensor warna pada tanaman cabai?
2. Bagaimana mengimplementasikan program RGB untuk mengidentifikasi layu *fusarium* pada tanaman cabai?
3. Bagaimana merancang alat berbasis web yang dapat mengidentifikasi tanaman cabai layu *fusarium*?

## **1.3 Tujuan**

1. Merancang sistem deteksi penyakit layu *fusarium* pada tanaman cabai.
2. Menggunakan sensor warna untuk menganalisis cabai dan daun cabai.
3. Merancang alat untuk mendeteksi penyakit layu pada tanaman cabai berbasis web.

## **1.4 Manfaat**

1. Meningkatkan efisiensi produktivitas pertanian tanaman cabai.
2. Mendeteksi penyakit layu pada tahap awal sebelum gejala tampak secara visual objek tersebut.
3. Menciptakan sebuah sistem alat pendeteksi penyakit dengan pendeteksian warna dasar tanaman cabai.