

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pertumbuhan adalah proses dalam kehidupan tanaman yang mengakibatkan perubahan ukuran tanaman semakin besar dan juga yang menentukan hasil tanaman. Pertambahan ukuran tubuh tanaman secara keseluruhan merupakan hasil dari pertambahan ukuran bagian-bagian (organ-organ) tanaman akibat dari pertambahan jaringan sel yang dihasilkan oleh pertambahan ukuran sel.

Daun adalah organ tumbuhan yang paling penting dalam proses fotosintesis dan hal tersebut akan mempengaruhi pertumbuhan hasil panen dan produktivitasnya. Daun juga memiliki fungsi sebagai pembuat makanan yang utama. Luas daun adalah parameter yang sangat penting dalam ilmu nutrisi tanaman, pengukuran proteksi tanaman, hubungan antara air dan tanah dalam tanaman, ekosistem hasil panen, kesuburan tanaman, dll.

Saat ini untuk mengukur luas daun digunakan alat elektronik yang dikenal dengan nama *leaf area meter*. Alat ini bekerja berdasarkan transmisi cahaya yang dimonitor oleh suatu lensa. Secara teratur, alat ini perlu dikalibrasi dengan mengukur suatu luas lempengan yang telah diketahui.

Alat tersebut mempunyai kekurangan dari segi praktibilitas dan portabilitas untuk mengukur luas daun. Pengukuran luas daun menggunakan *leaf area meter* yang hanya dilakukan di laboratorium atau jika tidak tersedianya alat ini, maka diperlukan suatu solusi untuk mengatasi hal tersebut.

Dengan semakin berkembangnya teknologi smart phone, maka salah satu solusi yang bisa digunakan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan merancang perangkat lunak (*software*) untuk mengukur luas daun dengan memanfaatkan kamera *smartphone*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, rumusan masalahnya adalah meningkatkan portabilitas dan praktibilitas aplikasi pengukuran luas daun yang berbasis *smartphone*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang perangkat lunak (*software*) untuk menghitung luas daun dengan menggunakan *smartphone* dengan memanfaatkan kamera yang terintegrasi.

1.4 Batasan Masalah

Luas daun merupakan luas suatu bidang yang memiliki bentuk tak tentu. Salah satu metode yang bisa diterapkan untuk mencari luasan bidang tak tentu tersebut adalah dengan menggunakan metode *Adaptive Threshold* yang memanfaatkan Pustaka OpenCV yang diintegrasikan dengan kamera *smartphone*. Dalam penelitian ini, waktu yang digunakan untuk pengambilan luas citra daun dilakukan pada kondisi intensitas cahaya matahari yang mencukupi.

1.5 Manfaat Penelitian

Aplikasi pengukuran luas daun berbasis *smartphone* ini diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif untuk pengukuran daun sehingga memudahkan pengguna dalam mengukur luas daun di dalam ruangan maupun di lapangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai teori – teori penunjang yang digunakan dalam mengerjakan skripsi ini.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang uraian mengenai alat dan bahan yang digunakan, langkah – langkah penelitian, perancangan sistem dan pembuatan alat.

4. BAB IV HASIL AKHIR DAN ANALISIS

Bab ini berisi data – data pengamatan pengujian pada bagian – bagian tertentu dari keseluruhan program, serta pembahasan atau analisis data hasil pengujian dengan melakukan perbandingan terhadap teori yang mendukung.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan, saran dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.