

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat dan memiliki peran penting dalam segala bidang. Untuk proses penelitian yang dinamis dapat dibantu dengan menggunakan serangkaian proses pengolahan citra yang berurutan sesuai dengan perubahan yang terjadi, khususnya dalam bidang ilmu botani untuk mempelajari pertumbuhan dan mekanisme perkembangan pada tanaman tersebut.

Beberapa jenis tanaman memiliki pola bentuk daun yang berbeda-beda, pada daun terdapat sebuah komponen dan sekaligus tempat berlangsungnya proses fotosintesis, respirasi dan transpirasi yang menentukan arah pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman. Oleh karena itu luas daun merupakan salah satu parameter penting dalam analisis untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Indek luas daun, laju tumbuh relatif, dan laju fotosintesis merupakan parameter yang erat terkait dengan luas daun karena perubahan-perubahan selama pertumbuhan mencerminkan perubahan bagian yang aktif berfotosintesis.

Adapun faktor –faktor penting yang harus diperhatikan dalam mengukur luas daun adalah ketepatan hasil pengukuran dan kecepatan waktu pengukuran. Namun demikian ketepatan dan kecepatan pengukuran sangat tergantung pada alat dan cara yang digunakan atau teknik yang dipakai dalam pengukurannya. Pengukuran luas daun dilakukan dengan memetik daun maupun tanpa memetik daun.

Kemudian pengukuran luas daun dengan cara scanner pada daun tersebut dan luas daun dapat dibaca dengan menggunakan sebuah alat Leaf Area Meter (LAM). Keuntungan hasil lebih akurat tetapi harganya sangat mahal karena masih sedikit yang dijual didalam negeri, oleh karena itu alat Leaf Area Meter didatangkan langsung dari luar negeri sehingga mengakibatkan harganya menjadi sangat mahal. Hal ini akan berdampak pada produk hasil riset yang menggunakan alat Leaf Area Meter (LAM) menjadi mahal.

Oleh karena itu diperlukan pembuatan alat lain seperti aplikasi Leaf Area Meter yang lebih murah harganya, dan dapat diproduksi didalam negeri dengan harga terjangkau yang mudah dibuat untuk menghitung luas daun pada suatu citra secara cepat dan automatisasi. Yaitu sebuah alat digital untuk mengukur luas daun, alat ini akan mengukur dimensi daun meliputi luas daun. Dengan aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kecepatan dalam mendapatkan suatu data.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang bangun aplikasi Leaf Area Meter berbasis pengolahan citra digital?

1.3 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah diatas agar penelitian ini dapat dilakukan secara mendalam supaya tidak meluas maka dari itu penulisan hanya akan difokuskan pada :

1. Inputnya berupa daun hasil capture camera, sedangkan outputnya adalah hasil dari penghitungan luas daun.
2. Jenis daun yang dapat dihitung adalah yang memiliki ukuran tidak terlalu besar dan tidak melebihi ukuran pada media tempat peletakan daun itu sendiri.
3. Proses pengambilan gambar menggunakan webcam dengan photo 5 megapixel. Resolusi maximum yang dapat digunakan 1024 x 768 pixel dan resolusi minimum 176 x 144 pixel
4. Aplikasi menggunakan delphi dengan bahasa pemrograman pascal.
5. Citra, gambar dua dimensi bentuk segi empat yang berformat horizontal dan vertical dengan format .bmp atau .jpg resolusi yang digunakan adalah pixel.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan aplikasi ini supaya diperoleh Leaf Area Meter. Dengan harga lebih murah untuk menghitung luas daun. Diharapkan dapat meningkatkan efisiensi atau kecepatan dalam mendapatkan suatu data dan informasi yang dibutuhkan secara cepat, tepat dan akurat.

1.5 Manfaat Penelitian

Setiap hasil penelitian pada umumnya harus memiliki aspek manfaat, adapun manfaat yang dapat diperoleh baik dari penulis maupun pihak-pihak lain yang terkait adalah sebagai berikut :

Bagi penulis :

Untuk memenuhi persyaratan dalam rangka menyelesaikan program studi Strata 1 Jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.

Menerapkan ilmu serta teori-teori yang telah diperoleh oleh penulis selama kuliah sebagai persiapan untuk mengaplikasikannya pada dunia kerjanya.

Bagi bidang pertanian :

Hasil penelitian luas daun dapat dijadikan sarana dalam analisis pertumbuhan tanaman .

Produk hasil riset menggunakan Leaf Area Meter (LAM) menjadi murah

1.6 Metode Penelitian

Dalam penulisan tugas akhir ini, telah dicoba berbagai metode agar dapat mengumpulkan materi tulisan yang benar, akurat dan dapat dibuktikan kebenarannya. Adapun metode yang dilakukan adalah :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam metode ini dilakukan penelitian dengan jalan mendatangi langsung mahasiswa bidang pertanian dengan maksud untuk mendapatkan data/informasi dari keadaan yang sebenarnya, dengan cara sebagai berikut :

Wawancara (*interview*), yaitu mengadakan wawancara dengan pihak yang berwenang dalam memberikan data/informasi dari sistem yang sedang berjalan.

Pengamatan (*observasi*), yaitu mengadakan pengamatan dan penelitian secara langsung terhadap pengukuran luas daun.

1.6.2 Metode Analisis Data

Dalam metode ini digunakan buku referensi dan artikel Pengolahan Citra Digital dan Delphi Programming. Selain itu informasi didapat lewat internet sebagai referensi bahan yang berkaitan dengan pembahasan penulisan ini.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini disusun secara sistematis dalam lima bab dan masing-masing bab sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Mengemukakan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode dan sistematika penulisan laporan penelitian

BAB II : Landasan Teori

Bab ini akan menjelaskan tentang teori yang berhubungan dengan permasalahan penelitian, yaitu leaf area meter berbasis pengolahan citra digital

BAB III : Analisis dan Rancangan Sistem

Pada bab ini dibahas mengenai analisis rancangan program dan langkah pembuatan perangkat lunak atau aplikasi dan hardware berdasarkan rumusan masalah.

BAB IV : Implementasi dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan hasil yang dicapai dari perancangan sistem dan implementasi program dari hasil sistem yang telah dibangun. Sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan.

BAB V : Penutup

Bab ini merupakan bab terakhir yang akan menguraikan kesimpulan dan saran dari pembuatan aplikasi leaf area meter sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan nantinya bagi pihak yang ingin mengembangkan lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

