BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan tanaman adalah proses bertambahnya jumlah daun dan luas daun pada tanaman tersebut. Daun memegang peranan penting pada tumbuhan karena hanya daun yang dapat melakukan proses fotosintesis serta ini menentukan pertumbuhan suatu tanaman. Oleh karena itu daun sering kali dijadikan sebagai alat ukur untuk menentukan tingkat kesuburan suatu tanaman. Daun memiliki morfologi tertentu, diantaranya adalah luas daun. Indek luas daun, laju tumbuh relatif, dan laju fotosintesis merupakan parameter yang erat terkait dengan luas daun.

Ada beberapa faktor penting yang harus diperhatikan dalam mengukur luas daun yaitu ketepatan hasil pengukuran dan kecepatan pengukuran. Namun demikian ketepatan dan kecepatan pengukuran suatu daun sangat tergantung pada alat dan cara atau teknik pengukurannya. Pengukuran luas daun dapat dilakukan dengan cara memetik daun. kemudian daun tersebut dipindai dan dibaca dengan menggunakan suatu alat *leaf area meter*. Alat ini memiliki kelebihan yaitu efektif dalam melakukan penghitungan luas daun tetapi juga memiliki kekurangan dimana harganya yang cukup mahal. hal ini juga akan mempengaruhi produk hasil riset dengan menggunakan *leaf area meter* menjadi mahal.

Oleh karena itu diperlukan alat lain yang dapat berfungsi seperti *leaf area meter* dengan harga yang lebih terjangkau serta mampu menghitung suatu luas daun yang berbentuk citra dengan automatis dan cepat. Dengan adanya alat ini diharapkan mampu meningkatkan kecepatan dalam proses pengumpulan data.

1.2 Maksud dan Penelitian

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk dapat menghasilkan alat yang berfungsi sebagai pengukur luas daun tanaman otomatis dengan harga yang

murah serta mempunyai kelebihan lain yaitu dapat menghitung luas daun lebih banyak dalam satu waktu.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu bidang pertanian dalam melakukan proses pengumpulan data untuk analisa perkembangan daun pada tumbuhan.

1.3 Batasan Masalah

Berikut batasan masalah dari alat yang dibuat :

1. Dalam melakukan pengukuran daun dibutuhkan intensitas cahaya yang rata pada kertas *background*.
2. Banyak daun yang akan dihitung tidak melebihi dimensi panjang 24 cm dan lebar 20 cm.
3. *Output* hanya menampilkan jumlah daun dan total dari luas daun yang dihitung ke dalam bentuk *website*.

1.4 Metode Penelitian

Metode pelaksanaan yang digunakan adalah metode eksperimental, yaitu melakukan berbagai perancangan dan percobaan secara langsung berdasarkan hasil kajian teoritis dari berbagai literatur hingga diperoleh hasil penelitian yang diharapkan.

Adapun tahapan yang digunakan dalam pembuatan alat ini, yaitu:

1. Studi Literatur

   Tahap ini merupakan suatu proses pengumpulan data yang diperoleh dari berbagai literatur mulai membaca buku, jurnal dan makalah. Adapun beberapa sumber yang berasal dari situs-situs internet yang berkaitan dengan teori-teori Pengukuran Luas Daun dan Pemograman Raspberry Pi. Pada tahap ini akan dilakukan pengkajian terhadap literatur yang telah dikumpulkan. Hasil yang diperoleh pada tahapan ini yaitu menemukan refrensi yang dapat menunjang proses perancangan.
2. Desain dan Spesifikasi

Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, tampilan dan kebutuhan material dan bahan untuk program.

3. Implementasi

   Pada tahap ini akan dilakukan penerapan proses kerja pada perancangan perangkat lunak, perangkat keras, dan perancangan antarmuka serta merealisasikannya ke dalam bentuk perangkat.

4. Pengujian

   Pada tahap ini dilakukan pengujian dasar terhadap fungsi-fungsi yang telah membentuk satu kesatuan ketika alat dijalankan.

5. Kesimpulan dan Saran

   Menarik kesimpulan terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan, dan memberikan saran untuk proses pegembangan penelitian.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dilakukan dalam penyelesaian skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Mengurai tentang latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan alat dirancang, batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas mengenai teori-teori pendukung yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Membahas tentang perancangan perangkat keras terdiri dari desain alat, perancangan perangkat lunak terdiri dari diagram-diagram alir sistem, serta perancangan antarmuka.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

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.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan kesimpulan dari hasil pengujian, saran dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.