

BAB V PENUTUP

1.1. Kesimpulan

1. Pada penelitian ini dirancang sistem prediksi umur daun gambir berdasarkan luas daun menggunakan metode *backpropagation*. Perangkat keras yang digunakan yaitu, modul kamera sebagai masukan berupa gambar, Raspberry Pi untuk pemrosesan dan LCD sebagai tampilan hasil pemrosesan. Sistem prediksi umur daun ini menggunakan metode *backpropagation* dengan 2 nilai input yaitu luas atas dan luas bawah, 5 neuron pada *hidden layer* dan 1 nilai output. Pada pelatihan data latih digunakan data daun gambir sebanyak 100 data dengan 20 daun masing-masing umur daun.
2. Pada pengujian dan analisa perangkat keras, komponen Modul Kamera Raspberry Pi mampu mengambil gambar daun gambir dengan resolusi sebesar 720 x 480 px dengan lama waktu pengambilan selama 2 – 3 detik. Lalu, komponen Raspberry Pi mampu melakukan pemrosesan pengolahan citra untuk mengetahui luas daun dan memprediksi umur daun menggunakan metode *backpropagation*. Kemudian komponen LCD mampu menampilkan umur dan kelayakan daun.
3. Pada pengujian dan analisa sistem dilakukan pengujian berdasarkan intensitas cahaya dan dapat diketahui bahwa intensitas cahaya sangat berpengaruh terhadap hasil gambar dan nilai luas daun. Kemudian dilakukan pengujian berdasarkan kondisi waktu yang berbeda yaitu pada siang hari dan malam hari. Dari hasil pengujian dapat diketahui bahwa kondisi waktu tidak berpengaruh terhadap sistem.
4. Pada pengujian daun uji sebanyak 25 daun gambir, dapat diketahui bahwa terdapat 22 daun yang mampu dikenali sistem dan sesuai dengan umur yang sebenarnya dengan persentase keberhasilan sebesar 88%. Salah satu faktor yang mengakibatkan ketidaksesuaian data dari pengujian adalah penentuan umur daun dalam kehidupan nyata. Dalam penentuan umur daun dapat dilihat dengan 3 kondisi, yaitu luas daun, warna daun, serta warna batang daun. Akan tetapi sistem hanya menentukan umur

berdasarkan kondisi luas saja tanopa mempertimbangkan warna daun dan warna batang daun.

5. Pada analisa perbandingan luas daun sistem dengan pengukuran luas secara manual terhadap masing-masing umur sebanyak 25 data, dapat diketahui bahwa persentase error yang didapat pada umur 1 bulan sebesar 9%, umur 2 bulan sebesar 8%, umur 3 bulan sebesar 8%, umur 4 bulan sebesar 5%, dan umur 5 bulan sebesar 4%. Adapun faktor yang menyebabkan persentase error pada salah satu data lebih dari 10% adalah kesalahan dalam pengukuran luas daun secara manual karena pengukuran secara manual hanya menggunakan kertas milimeter. Untuk mendapatkan keakuratan secara maksimal, pengukuran luas secara manual alangkah baiknya menggunakan kertas grid yang sangat kecil sehingga luas daun yang didapat lebih tepat dan dapat mengurangi error dari sistem.

1.2. Saran

Mengingat masih terdapat beberapa kekurangan dalam sistem ini, maka perlu dilakukan beberapa perbaikan untuk pengembangan berikutnya.

Adapun beberapa saran yang diperlukan untuk pengembangan selanjutnya, yaitu :

1. Modul kamera yang digunakan sebaiknya memiliki spesifikasi yang lebih tinggi agar hasil yang didapatkan lebih maksimal.
2. Perlu adanya sebuah *interface* pada sistem sehingga tidak memerlukan layar PC.