

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapatkan setelah dilakukannya pengujian alat adalah sebagai berikut:

1. Perancangan *prototype* alat pendeteksi kematangan buah sawo berbasis mikrokontroler Arduino telah berhasil dibuat yang dapat digunakan untuk membantu mendeteksi nilai RGB, berat dan ukuran buah sawo mentah dan sawo matang.
2. Mengidentifikasi kematangan buah sawo mentah dan sawo matang berdasarkan nilai RGB menggunakan *sensor TCS3200* dan *sensor TCS34725* berhasil mendeteksi kondisi buah sawo berdasarkan nilai RGB dan memiliki nilai RGB yang berbeda-beda dari setiap buah sawo menggunakan *sensor TCS3200* dan *sensor TCS34725*, karena dipengaruhi oleh faktor cahaya dari luar dan jarak sensor warna terhadap buah sawo sehingga mempengaruhi tingkat akurasi sensor pada pembacaan nilai RGB. Menggunakan *Sensor TCS3200* dapat mendeteksi warna RGB buah sawo matang dengan kondisi buah sebenarnya. Sedangkan untuk buah sawo mentah, *sensor TCS3200* mendeteksi kondisi buah berdasarkan RGB tidak sesuai dengan kondisi buah sebenarnya karena dipengaruhi oleh faktor jarak sensor pada buah dan pencahayaan. *Sensor TCS34725* dapat mendeteksi warna RGB buah sawo mentah dan buah sawo matang dengan kondisi sebenarnya. Berdasarkan hasil pengujian *Sensor TCS3200* dan *Sensor TCS34725* pada buah sawo mentah dan buah sawo matang adalah *Sensor TCS3200* mendeteksi warna RGB buah sawo matang dengan nilai *Red* adalah berkisar 130 - 169, *Green* adalah 109 – 147, dan *Blue* adalah 65 – 105. *Sensor TCS34725* mendeteksi warna RGB buah sawo mentah dengan nilai *Red* adalah berkisar 64 – 76, *Green* adalah 93 – 98, dan *Blue* adalah 70 – 74. *Sensor TCS34725* mendeteksi warna RGB buah sawo matang dengan nilai *Red* adalah berkisar 95 – 106, *Green* adalah berkisar 85 – 91, dan *Blue* adalah berkisar 63 – 72.
3. Mengukur nilai berat buah sawo mentah dan buah sawo matang menggunakan *sensor load cell* berhasil mendeteksi berat buah dengan tingkat akurasi yang

baik. Sensor ultrasonik mengukur diameter mayor dan diameter minor buah sawo berhasil mengukur dengan akurasi yang baik namun masih belum maksimal dalam mengukur karena dipengaruhi bentuk dan ukuran buah sawo yang lonjong atau tidak datar.

4. Menggunakan *sensor load cell* dalam mengukur berat buah yaitu dengan rata-rata persentase *error sensor load cell* adalah sebesar 0.37%. Sehingga tingkat akurasi *sensor load cell* mendeteksi berat buah adalah 99.63%. Sensor ultrasonik dalam mengukur diameter mayor dan diameter minor buah yaitu dengan rata-rata persentase *error* sensor ultrasonik dalam mengukur diameter mayor buah adalah sebesar 26.51% dan diameter minor adalah 12.80%. Sehingga tingkat akurasi sensor ultrasonik mendeteksi diameter mayor dan diameter minor buah adalah 73.49% dan 87.2%. Menggunakan sensor TCS3200 mendeteksi kondisi buah berdasarkan warna RGB buah sawo dapat mendeteksi buah sawo matang namun untuk buah sawo mentah tidak dapat mendeteksi kondisi buah sebenarnya, sehingga kurang akurat dalam mendeteksi RGB buah sawo karena faktor cahaya dari luar dan jarak sensor warna terhadap buah sawo. Sehingga mempengaruhi tingkat akurasi sensor pada pembacaan nilai RGB. Sedangkan *sensor TCS34725* dapat mendeteksi kondisi buah berdasarkan warna RGB buah sawo mentah dan buah sawo matang. Sehingga *sensor TCS34725* lebih akurat dibandingkan menggunakan *Sensor TCS3200*.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kematangan Buah Sawo Berbasis Mikrokontroler *Arduino* yang telah dilakukan masih ada beberapa kekurangan dan perlu dilakukannya perbaikan atau pengembangan untuk penelitian selanjutnya. Beberapa saran untuk perbaikan dan pengembangan pada alat yaitu: Jarak sensor warna terhadap buah sebaiknya lebih dekat agar menghasilkan nilai RGB yang akurat, penggunaan sensor warna sebaiknya membutuhkan penutup pada sensor untuk menghalangi cahaya luar pada sensor karena mempengaruhi keakuratan pembacaan sensor dan penggunaan sensor ultrasonik sebaiknya jarak sensor lebih dekat terhadap buah agar menghasilkan nilai pengukuran yang akurat.