

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian tiap blok dan pengujian sistem secara keseluruhan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Setiap warna memiliki frekuensi yang berbeda. Sesuai pengujian yang dilakukan keluaran untuk masing masing objek adalah, untuk jeruk lokal R = 72,33 Hz G = 164,3 Hz B = 186 Hz, untuk jeruk nipis R = 51,3 Hz G = 68 Hz B = 221,6 Hz, jeruk nipis R = 440 Hz G = 277,6 Hz B = 97,3 Hz, jeruk lemon R = 2,3 Hz G = 198,3 Hz B = 263,3 Hz dan saat tidak ada objek R = 358 Hz G = 770,6 Hz B = 138,3 Hz.
2. Intensitas cahaya sekitar sangat mempengaruhi pendeteksian objek oleh sensor warna sehingga sering terjadi kesalahan pendeteksian warna objek diluar range frekuensi warna yang telah ditentukan di program.
3. Lama waktu yang dibutuhkan *arm robot* untuk menyelesaikan tugasnya dalam penyortiran jeruk lokal dengan waktu total 13,44 detik, jeruk nipis 10,84 detik dan jeruk lemon 9,70 detik. Dengan catatan berat objek buah tidak mempengaruhi kinerja waktu *arm robot*.
4. Tuning posisi dan sudut tiap joint dapat dilakukan dengan berbagai metode, namun untuk mendapatkan hasil yang sesuai diperlukan percobaan *trial and error* dengan mempelajari karakteristik sistem serta memperhatikan faktor eksternal yang mempengaruhi.
5. Pada pengukuran arus dan tegangan, semakin berat beban benda maka semakin banyak arus yang dikonsumsi motor servo. Motor servo 6 yang berfungsi sebagai *gripper* paling banyak mengkonsumsi arus sebesar 0,91 A.

5.2.1 Saran

Walaupun alat ini telah bekerja dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan, namun ada beberapa hal yang harus perlu dikembangkan agar diperoleh sistem yang lebih baik, antara lain :



1. Intensitas cahaya ruangan baiknya diperhatikan agar pembacaan frekuensi dapat dilakukan dengan objektif dan stabil.
2. Disarankan untuk menggunakan sensor kamera untuk mendapatkan pendeteksian dan pengenalan objek yang lebih menyeluruh, agar objek yang dideteksi tidak hanya warna tetapi juga ukuran, bentuk dan kontur buah.
3. Disarankan untuk memilih catu daya baterai lithium polymer dengan arus yang lebih besar agar memperoleh gerakan robot yang lebih stabil karena motor servo membutuhkan arus besar dan stabil untuk mendapatkan torsi yang sesuai.