

BAB I KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Dari hasil perancangan, pembuatan dan pengujian sistem pemilah apel dengan menggunakan *Programmable Logic Controller* (PLC) dapat disimpulkan :

1. Alat ini mampu memisahkan apel berdasarkan warna dan berat menjadi 4 golongan yaitu :
 1. Apel hijau dengan berat lebih kecil dari 100 gram.
 2. Apel hijau dengan berat lebih besar atau sama dengan 100 gram.
 3. Apel merah dengan berat lebih kecil dari 100 gram.
 4. Apel merah dengan berat lebih besar atau sama dengan 100 gram.
2. Program *ladder diagram* yang dibuat dapat bekerja dengan baik dan mampu mengatur alat pemilah apel.
3. Pada percobaan yang dilakukan terkadang terdapat kesalahan yang terjadi sehingga alat tidak berjalan sesuai dengan perancangan awal. Hal ini terjadi bukan karena program yang dijalankan tetapi kesalahan terjadi karena beberapa kendala yang disebabkan oleh komponen *hardware*. contoh kesalahan yang terjadi adalah pembacaan sensor yang salah, baik sensor warna maupun sensor berat.
4. Pada saat pengujian, sensor warna sering mengalami pembacaan yang berubah-ubah hal ini karena jarak sensor dengan apel yang berubah-ubah dan intensitas cahaya yang juga mempengaruhi pengukuran.
5. Dari 20 kali pengujian pada setiap jenis apel didapat waktu tercepat pada proses pemilahan apel yang ditampilkan pada Tabel 5.1

Tabel 5.1 Waktu Tercepat Proses Pemilahan Apel

No	Jenis apel	Waktu(detik)
1.	Apel hijau dengan berat < 100gr	5,3
2.	Apel hijau dengan berat >= 100gr	5,1
3.	Apel merah dengan berat < 100gr	5,4
4.	Apel merah dengan berat >= 100gr	5,0

6. Alat ini bekerja dengan baik dengan melakukan pengujian sebanyak 20 kali pada setiap jenis apel didapatkan presentase keberhasilan sebagai berikut :

Tabel 5.2 Presentase Keberhasilan Pemilahan Apel

No	Jenis apel	Tingkat keberhasilan
1.	Apel hijau dengan berat < 100gr	80%
2.	Apel hijau dengan berat \geq 100gr	80%
3.	Apel merah dengan berat < 100gr	80%
4.	Apel merah dengan berat \geq 100gr	85%

5.2 SARAN

Dalam perancangan dan pembuatan alat ini, masih terdapat kekurangan dan kelemahan, sehingga perlu adanya penyempurnaan dan perbaikan dalam rangka pengembangan selanjutnya yaitu :

1. Penggunaan sensor warna yang dapat diganti dengan kamera sehingga pembacaan warna yang dilakukan lebih baik sehingga tidak terpengaruh oleh jarak.
2. Perbaikan dalam mekanik agar alat bisa bekerja lebih baik dan lebih cepat.
3. Alat ini dapat dikembangkan untuk memilah jenis buah yang lain berdasarkan berat dan warna yang lebih bervariasi.
4. Alat ini juga dapat melakukan pemilahan untuk buah lain seperti jeruk yang memiliki warna kuning dan hijau.

