

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Untuk menuju industrialisasi modern di negara Indonesia yang semakin berkembang dengan pesat, haruslah didukung dengan teknologi yang canggih. Ketepatan, kepresisian, kecepatan, dan keefektifan adalah syarat mutlak dalam pengembangan teknologi industri. Negara Indonesia sudah memiliki banyak industri. Akan tetapi, kebanyakan industri di negara Indonesia ini masih menggunakan tenaga manusia dan masih bersifat konvensional dimana peran manusia masih tinggi dalam melakukan semua aktivitas proses produksi sehingga biaya produksi yang dikeluarkan menjadi lebih besar. Contohnya, industri buah-buahan, masih banyak distributor buah apel yang masih melakukan proses penyortiran apel secara manual, dimana peran manusia masih sangat krusial dalam proses penyortiran apel. Akibatnya, sering terjadi kesalahan pada proses penyortiran apel, dikarenakan kegiatan menyortir apel adalah suatu kegiatan yang repetitif. Oleh karena itu, ilmu pengetahuan dan teknologi, terutama dalam bidang robotika sangat dibutuhkan untuk membantu kegiatan manusia yang semakin berkembang. Hal ini dikarenakan robot dapat mengemban tugas dalam membantu pekerjaan yang dianggap menyulitkan bagi manusia. Contohnya, pekerjaan yang membutuhkan tingkat presisi yang tinggi, atau pekerjaan yang bila dilakukan secara konvensional oleh manusia bersifat membahayakan dan repetitif.

Menurut Lubis (2018), Robot adalah sebuah sistem mekanik yang mempunyai fungsi gerak analog untuk fungsi gerak organisme hidup atau kombinasi dari banyak fungsi gerak dengan fungsi *intelligent*, yang dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan pengawasan dan kontrol manusia ataupun menggunakan program yang telah didefinisikan terlebih dahulu. Salah satu pengaplikasiannya adalah sistem sortir buah apel berdasarkan berat menggunakan *arm robot* dan konveyor.

Berdasarkan permasalahan diatas, judul yang dipilih adalah “**SISTEM SORTIR BUAH APEL BERDASARKAN BERAT MENGGUNAKAN ARM ROBOT DAN KONVEYOR**” untuk laporan ini. Pada *arm robot* penyortir apel, sistem dibuat agar robot dapat bergerak tanpa kendali manusia sama sekali. Manusia hanya perlu meletakkan apel pada konveyor dan mengambil apel yang telah di sortir berdasarkan berat oleh *arm robot* pada wadah yang telah disiapkan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalahnya adalah bagaimana merakit *arm robot* penyortir buah apel berdasarkan berat.

1.3. Batasan Masalah

Agar penulisan laporan akhir ini lebih terarah dan tidak terlalu meluas, batasan masalah yang akan dibahas adalah :

1. Program yang dibuat menggunakan Aplikasi Pemrograman Arduino IDE.
2. Komponen yang digunakan adalah Servo, Motor Driver L298N, Load Cell, HX711, LM2596, dan Motor DC.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut.

1. Mengembangkan arm robot penyortir buah apel berdasarkan berat.
2. Dapat memprogram arm robot penyortir buah apel berdasarkan berat.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan robot ini adalah untuk membantu para distributor buah-buahan yang ada di indonesia dalam proses penyortiran buah apel sesuai berat, sehingga semua apel yang disortir memiliki ukuran yang sama sesuai dengan klasifikasi berat yang telah ditentukan.