

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jeruk merupakan buah yang kaya akan vitamin c yang banyak diminati oleh masyarakat sebagai obat anti infeksi dan sariawan. Jeruk di supermarket / *mall* banyak yang menjual dan langsung dapat dikonsumsi berupa minuman jeruk segar. Dalam pengolahan jeruk menjadi minuman memerlukan proses pemerasan. Untuk memeras jeruk dibutuhkannya suatu alat pemeras jeruk.

Alat pemeras jeruk yang beredar di pasar terdiri atas manual dan otomatis. Alat pemeras jeruk yang manual memerlukan banyak tenaga manusia serta memakan waktu yang cukup lama dalam proses pemerasannya tapi dengan harga yang relatif murah. Sedangkan yang otomatis tanpa memerlukan bantuan tenaga manusia serta proses menghasilkan air perasan jeruk lebih cepat dari alat pemeras jeruk manual tetapi harga alatnya sangat mahal. Harga alat pemeras jeruk manual yang telah ada di Indonesia yaitu mencapai Rp.600.000,- sedangkan alat pemeras jeruk otomatis di atas harga Rp.10.000.000,-. Untuk mengantisipasi adanya kekurangan pada setiap alat pemeras jeruk tersebut, maka perlu diciptakannya mesin pemeras jeruk semi otomatis pada skripsi ini, di mana mesin ini memerlukan sedikit tenaga manusia, hasil perasan jeruknya lebih banyak, proses perasan lebih cepat dari alat pemeras jeruk manual.

1.2 Perumusan Masalah

Dari batasan masalah di atas dapat dirumuskan permasalahan yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana solusi agar mesin pemeras jeruk semi otomatis memerlukan sedikit tenaga manusia, lebih efisien waktu serta mempercepat dalam proses menghasilkan *output* ?
2. Bagaimana desain alat agar saat mesin bekerja tidak membahayakan tangan pengguna di dalam area pemeras ?
3. Bagaimana cara menjaga ke higienisan mesin pemeras jeruk semi otomatis terutama di area pemeras jeruk ?
4. Bagaimana agar harga mesin pemeras jeruk semi otomatis lebih murah dari alat pemeras jeruk otomatis ?

1.3 Batasan Masalah

Pembuatan alat ini dibatasi oleh beberapa batasan masalah. Adapun batasan-batasan tersebut dijelaskan sebagai berikut :

- a. Satu siklus proses untuk setengah potong buah jeruk.
- b. Jeruk diletakkan oleh manusia ke dalam wadah berbahan *stainless steel* sebagai mangkuk pemeras jeruk.
- c. Ke higienisan dijamin dengan piring atau plat pelindung area pemeras jeruk.
- d. Menggunakan dua buah sensor *photoelectric* sebagai pendeteksi benda *input* yaitu jeruk dan sebagai keamanan alat untuk mendeteksi keberadaan tangan pengguna.
- e. Motor dc sebagai pendorong dan penarik lengan pemeras jeruk.
- f. Kecepatan kerja alat lebih tinggi dari kecepatan kerja alat pemeras jeruk manual.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai penulis dalam pembuatan skripsi ini yaitu membuat suatu mesin pemeras jeruk semi otomatis.

1.5 Luaran

1. Sebuah mesin pemeras jeruk semi otomatis yang digerakkan oleh motor listrik dc dan dikendalikan dengan mikrokontroler.
2. Buku skripsi yang berisikan uraian tentang alat.
3. Makalah untuk dipublikasikan pada jurnal ilmiah.

1.6 Metodologi Perancangan

Metode yang digunakan adalah :

1. Studi Literatur

Pada studi literatur, dilakukan kegiatan mencari dasar teori penunjang dan informasi terkait dari penelitian yang terdahulu yang dibutuhkan dalam pembuatan skripsi. Informasi tersebut diperoleh dengan cara membaca buku, jurnal penelitian serta artikel.

2. Perancangan dan Pembuatan Alat

Pada perancangan dan pembuatan alat, dilakukan kegiatan merancang rangkaian, memprogram mikrokontroler, membuat koneksi perkabelan dan memodifikasi mekanik pada alat pemeras jeruk manual.

3. Pengukuran dan Pengujian Alat

Pada pengujian alat, dilakukan kegiatan pengukuran dengan membandingkan alat skripsi ini dengan alat pemeras jeruk manual dari segi banyaknya hasil perasan tiap menit dan kecepatan proses dalam pemerasan jeruk. Melakukan analisa atas pengujian alat dan mengkaitkan dengan teori penunjang untuk ditarik kesimpulan atas pembuatan alat ini.

4. Pembuatan Buku

Pada pembuatan buku, dilakukan kegiatan penulisan hasil rancangan, pengujian, dan analisa data dengan sistematika sebagai berikut: pendahuluan, tinjauan pustaka, perancangan alat, pengukuran dan pengujian alat, dan penutup.