

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada dasarnya manusia saling ketergantungan pada lingkungan yang ada di sekitarnya dalam kehidupan sehari-hari yaitu berupa sumber daya alam yang bisa menunjang bagi kehidupan manusia. Indonesia adalah salah satu bagian negara yang kaya akan sumber daya alamnya yang memberi banyak sekali manfaat diantaranya seperti kelapa, pada umumnya menghitung kelapa hanya menggunakan peralatan seadanya secara manual yakni buku dan pena atau menghitung kelapa menggunakan alat *hand tally counter* sehingga menyebabkan kurangnya efisiensi waktu kerja.

Perkembangan teknologi saat ini, telah banyak teknologi yang dirancang untuk membantu pekerjaan manusia baik secara langsung ataupun secara tidak langsung, baik di kantor, perusahaan atau industri, atau pun di rumah. Dalam bidang industri, peralatan-peralatan digunakan secara manual dan bahkan dapat digantikan dengan menggunakan peralatan teknologi sehingga dapat berfungsi secara otomatis. Alat ini yang nantinya akan digunakan untuk memfasilitasi pekerjaan, meminimalkan waktu kerja, dan dapat menghemat energi atau tenaga. Pada alat penghitung kelapa tentunya sering kita temui di perusahaan-perusahaan atau industri yang ada di dunia.

Adapun langkah-langkah yang di lakukan saat pengupasan sabut kelapa secara manual adalah dengan melakukan berbagai tahapan yakni dengan

menggunakan Linggis atau Baji dengan menggunakan alat ini petani kelapa dapat mengupas sebanyak lima ratus hingga seribu kelapa perharinya. Linggis atau Baji ini dipasang dengan vertical dengan mata lancip mengarah keatas setinggi 80cm atau sejajar paha orang dewasa. Pengupasan kelapa dapat dilakukan dengan cara kelapa diangkat dengan kedua tangan, dengan bagian tangkai menghadap kedepan, dengan keras buah kelapa di tancapkan kemata Linggis atau Baji hingga menembus sabut kelapa sampai batas tempurung atau batok kelapa, tangan yang memegang kelapa tersebut lalu menarik kelapa hingga sabut kelapa terkupas dari batoknya. Setelah selesai pengupasan pada sabut kelapa maka batok kelapa di pisahkan dengan ukuran besar dan kecil kelapa tersebut lalu, setelah selesai di kumpulkan barulah petani kelapa menghitung dan melemparnya kekapal dengan kedua tangan yang sudah di kupas kulitnya.

Permasalahan yang terdapat dalam dunia perindustrian maupun perdagangan biasanya tindakan yang dilakukan ialah bagaimana cara memproses atau penerapan suatu alat dapat bekerja dengan cepat dan mengurangi efisiensi waktu kerja, salah satunya yakni proses penghitung kelapa secara otomatis tidak mungkin atau akan menyusahkan bila kita memerintahkan manusia menghitung kelapa yang jumlahnya sampai ribuan bahkan puluhan ribu kelapa khusus nya kepada petani.

Dalam perkembangan teknologi seperti robotika dan sistem kontrol yang akan menjadi tema dalam penelitian ini seperti Arduino Uno yang menjadi salah satu sistem utama dalam penelitian kali ini. Dengan tingkat tinggi perancangan ini berguna untuk menempati area PCB yang lebih sedikit, pada integrasi *chip*, yang

meliputi saklar antena, konverter manajemen daya, dan membutuhkan sirkuit *eksternal* lebih sedikit dan termasuk modul ujung depan. (Aini et al. 2018).

Salah satu jenis perangkat sensor yang digunakan untuk mendeteksi objek adalah sensor *Photodiode* dan *Inframerah*, kedua perangkat ini agar jangkauan deteksi dapat diatur merupakan sensor jarak *adjustable infrared sensor switch*, untuk mengetahui pada *object* yang melintas dan mengetahui jumlah sebuah objek. Perangkat sistem ini dapat dimanfaatkan sebagai perancangan sistem baru yang akan diimplementasikan kepada petani kelapa. Dari permasalahan tersebut, sistem penghitung jumlah kelapa dapat dilakukan secara otomatis dalam memberikan informasi kepada pengelola area tersebut. (Paramananda, Fitriyah, and Prasetio 2018).

Cara kerja alat penghitung kelapa ini secara otomatis akan menghitung kelapa yang lewat di depan sensor, yakni sensor *Infrared E18-D80NK* dan menampilkan berupa *Output* di LCD 16X2 yaitu jumlah kelapa yang terdeteksi oleh sensor. *Prototype* alat penghitung kelapa otomatis ini digunakan pada saat melakukan pembongkaran dan pemuatan kelapa di Desa terpencil, untuk menghitung secara otomatis membutuhkan sebuah *prototype* alat penghitung kelapa yang dapat menghitung jumlah kelapa secara otomatis.

Berdasarkan pembahasan di atas, Penulis akan mengangkat salah satu topik alat yang dapat menghitung kelapa secara otomatis. Dengan terciptanya alat ini yang tadinya secara manual menjadi Otomatis. Namun, untuk proses otomatis dibutuhkan *system* kontrol agar faktor-faktor nilai produksi dapat tercapai. Arduino Uno yaitu dapat dirancang dengan bantuan berupa program yang dapat

dikendalikan pada peralatan-peralatan yang ingin dirancang sesuai dengan apa yang diinginkan. Berdasarkan pemikiran-pemikiran tersebut, maka penulis mencoba merencanakan judul, **“Perancangan Prototype Alat Penghitung Kelapa Otomatis Berbasis Arduino”** Sebagai Syarat Kelulusan Di Universitas Putera Batam.

1.2. Identifikasi Masalah

Dengan permasalahan yang terdapat dilatar belakang, peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Belum ada alat hitung kelapa otomatis dan saat ini proses penghitungan kelapa dilakukan secara manual menggunakan buku, pena dan menggunakan alat *hand tally counter*.
2. Waktu yang dibutuhkan sangat lama untuk menghitung kelapa yang jumlahnya ribuan bahkan sampai puluhan ribu kelapa ketika melakukan penghitungan secara manual.

1.3. Pembatasan Masalah

Untuk menghindari kesalahpahaman, perluasan dan pelebaran pokok batasan masalah dari tujuan peneliti ini maka diarahkan lebih terarah, dibuatlah pembatasan permasalahan sebagai berikut:

1. Merancang Prototype mesin hitung kelapa secara otomatis menggunakan Arduino UNO.
2. Hasil perhitungan kelapa akan ditampilkan pada media penampil LCD 16x2.
3. Mendeteksi buah kelapa menggunakan Sensor *Infrared E18-D80NK*.

1.4. Rumusan masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang ada, peneliti merangkum beberapa masalah diantaranya:

1. Bagaimana mengimplementasikan perhitungan dari manual menjadi Otomatis?

2. Bagaimana mengimplementasikan LCD 16X2 untuk menampilkan hasil perhitungan kelapa secara otomatis?
3. Bagaimana mengimplementasikan sensor *Infrared E18-D80NK* untuk mendeteksi kelapa secara otomatis?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, maka penulis dapat tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengoptimalkan kinerja petani dalam proses penghitungan secara manual di mana kurangnya efisiensi waktu dan tenaga sehingga kurangnya optimalisasi dalam proses produksi.
2. Menggunakan media penampil LCD 16x2 sehingga memudahkan petani melihat hasil jumlah kelapa yang di hitung.
3. Dengan adanya alat penghitung kelapa otomatis menggunakan sensor *Infrared E18-D80NK*, mempermudah saat melakukan penghitungan agar tidak ada kecurangan pada saat melakukan penghitungan.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain:

1. Penulis
 - a. Penerapan ilmu pengetahuan
 - b. wawasan
2. Universitas Putera Batam
 - a. Sebagai referensi dan dapat di gunakan sebagai sumber pembelajaran bagi instansi akademik maupun non akademik.
3. Peneliti Selanjutnya
 - a. Sebagai referensi di dunia industri, pabrik dan petani.
 - b. Sebagai wadah dalam mengembangkan keterampilan yang dapat menciptakan inovasi baru.
4. Objek Penelitian
 - a. Alat hitung
 - b. Untuk memudahkan petani dalam melakukan penghitungan kelapa secara otomatis.