

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perdagangan merupakan aktivitas yang sangat penting dalam kegiatan jual beli barang maupun jasa antara dua orang atau lebih^[1]. Salah satu perdagangan yang permintaan pasarnya selalu meningkat adalah produk *sparepart*. Produk *sparepart* ada banyak jenisnya dan jumlah penjualannya pun beragam^[2].

Salah satu perdagangan *sparepart* yang sering diperjualbelikan adalah baut. *Sparepart* baut umumnya dikelompokkan sesuai dengan jenis, ukuran, dan panjang baut untuk mempermudah penjual dalam mencarinya. Saat ini, penghitungan jumlah baut masih dilakukan secara manual menggunakan tenaga manusia, yang membutuhkan waktu dan tenaga lebih sehingga kurang efisien. Oleh karena itu, diperlukan sebuah solusi yang lebih efisien dan efektif dalam mengatasi masalah ini^[3].

Rancang bangun alat penghitung jumlah baut menggunakan sensor *load cell* dan modul Arduino merupakan solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut. Alat tersebut nantinya dilengkapi dengan sensor berat *load cell* untuk mengukur berat baut dan mikrokontroler Arduino sebagai otak atau pemroses utama sistem untuk menghitung jumlah baut. Kelebihan yang tidak dimiliki oleh alat lain adalah kemampuan alat ini untuk menampilkan hasil datanya ke Microsoft Excel menggunakan kabel yang terhubung ke laptop^[4].

Dengan menggunakan alat tersebut, penghitungan jumlah baut dapat dilakukan secara efisien. Alat ini dapat menghemat waktu dan tenaga dalam proses penghitungan. Selain itu, penggunaan alat penghitung jumlah baut ini dapat meningkatkan produktivitas pada perdagangan karena penghitungan yang lebih cepat dan hemat energi, pedagang pun dapat melayani konsumen dengan lebih efisien^[5].

Rancang bangun alat penghitung jumlah baut menggunakan sensor *load cell* dan modul Arduino merupakan inovasi yang bermanfaat karena meningkatkan efisiensi waktu dan meminimalisir kesalahan yang sering terjadi pada metode penghitungan manual. Dengan adanya alat ini, diharapkan perdagangan *sparepart* baut dapat menjadi lebih efisien dan efektif^[5].

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan utama yang ingin dicapai dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah untuk mempermudah pedagang *sparepart* baut dalam melakukan perhitungan baut secara otomatis. Dengan menggunakan rancang bangun alat penghitung jumlah baut, nantinya akan mengurangi permasalahan yang sering terjadi ketika menggunakan metode perhitungan baut manual. Efek baiknya, perdagangan *sparepart* baut akan menjadi lebih efisien dan efektif sehingga lebih produktif.

1.2.2 Manfaat

Manfaat utama yang diharapkan diperoleh dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam perdagangan *sparepart* baut. Nantinya, pedagang *sparepart* baut dapat melakukan transaksi dengan konsumen lebih cepat. Efek baiknya, konsumen merasa puas dengan pelayanan pedagang *sparepart* baut tersebut, karena pelayanannya lebih cepat dibandingkan dengan pedagang lain yang menggunakan metode perhitungan jumlah baut secara manual.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka perumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengatasi masalah yang sering muncul dalam proses manual penghitungan jumlah baut?
2. Bagaimana cara membuat alat penghitung jumlah baut yang sederhana dan mudah digunakan?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dibuat agar dalam pengerjaannya tidak menyimpang dari permasalahan yang telah dirumuskan, berikut uraian batasan masalah tersebut:

1. Alat ini dirancang untuk menghitung jumlah baut dari berbagai ukuran dengan syarat ukuran yang harus sama pada satu kali pengujian.
2. Maksimal sensor *load cell* pada alat 10 Kg.
3. Alat hanya dapat mengirim data ke Microsoft Excel melalui data streamer menggunakan kabel.
4. Tidak dapat menampilkan ukuran baut baik pada alat ataupun Microsoft Excel.

1.5 Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu:

- 1) Studi Literatur
Metode ini melakukan pencarian literatur untuk memperoleh data dan informasi yang berkaitan dengan sistem yang diinginkan.
- 2) Metode Observasi
Metode ini melakukan penelitian dan mempelajari peralatan yang sudah ada untuk memberikan gambaran yang jelas sehingga dapat dipakai sebagai acuan pengembangan alat.
- 3) Perancangan sistem
Metode ini merupakan tahap perancangan yang dilanjutkan dengan pembuatan sistem hingga selesai sesuai perencanaan yang dibuat.
- 4) Pengujian alat
Metode ini dipakai untuk memperoleh data - data hasil pengukuran dan mengetahui bagaimana alat tersebut bekerja.
- 5) Perbaikan alat
Metode ini dipakai untuk memperbaiki alat untuk mendapatkan hasil yang maksimal.
- 6) Penyusunan laporan
Merupakan tahap akhir dimana kegiatan yang telah dilakukan dari awal sampai selesainya pembuatan program dan akan dibuat laporan beserta kesimpulan.

1.6 Sistematika Penelitian

Untuk memberikan gambaran jelas mengenai susunan materi yang dibahas dalam laporan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan laporan Tugas Akhir sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut:

- **Latar Belakang**

Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul TA tersebut, dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka. Sedapat mungkin didukung dengan data - data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.

- **Tujuan dan Manfaat**

Menyatakan hal - hal yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep atau

dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil TA yang ditinjau dari berbagai sisi

- **Rumusan Masalah**

Menjabarkan secara jelas permasalahan - permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan TA. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban / pemecahannya.

- **Batasan Masalah**

Menyatakan hal - hal yang dibatasi dalam pengerjaan Tugas Akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.

- **Metodologi**

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau Langkah - langkah dalam menyelesaikan pekerjaan / mengatasi permasalahan di dalam Tugas Akhir.

- **Sistematika Penulisan**

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian/bab yang ditulis.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori - teori yang diperoleh dari referensi - referensi yang dipublikasikan secara resmi dari buku - buku, jurnal, makalah, atau Tugas Akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi nonpublikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian - bagian sistem secara detail yang dimulai dari analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem dari blok diagram, dan *flowchart*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi output yang didapat, misal nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dsb. Dari hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkungan dari pencapaian-pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan system yang lebih baik lagi kedepannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun Tugas Akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku. Pustaka-pustaka harus diberi nomor menggunakan angka arab yang diapit oleh dua kurung siku dan disusunurut abjad.

LAMPIRAN

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung dalam isi buku Tugas Akhir.

~Halaman ini sengaja dikosongkan~