

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Penerapan teknologi di bidang industri dapat dilakukan dengan berbagai hal, salah satunya dengan mengkategorikan atau mensortir ukuran baut yang diproduksi oleh suatu perusahaan. Teknologi merupakan sesuatu yang diciptakan dan dikembangkan untuk dapat membantu dan mempermudah pekerjaan yang dilakukan manusia didalam berbagai aspek yang dibutuhkan dalam keberlangsungan dan kenyamanan hidup. Secara umum teknologi dapat digunakan dalam berbagai bidang dapat digunakan dalam bidang ekonomi, pemerintahan pendidikan dan juga dalam bidang ekonomi teknologi. Khususnya di dalam bidang teknologi ekonomi ini sangat diperlukan di sebuah perusahaan, perusahaan dapat menggunakan teknologi untuk menghitung semua barang yang diproduksi oleh suatu perusahaan untuk memudahkan pekerjaan dalam penghitungan dan sortir sebuah barang yang telah diproduksi suatu perusahaan tersebut. Pelaksanaannya mesin dan alat sortir ukuran baut ini mampu menghitung barang atau ukuran baut yang akan dihitung dan dikelompokkan dalam berbagai ukurannya tersendiri sesuai dengan ukuran. Dalam perusahaan besar dalam proses pengepakan jika dilakukan secara manual sering terjadi kesalahan dikarenakan dalam 1 hari perusahaan besar dapat menghasilkan sebuah output berupa barang dalam jumlah yang banyak, maka dari itu digunakan sebuah alat untuk melakukan proses sortir terhadap barang yang diproduksi untuk meminimalisir kesalahan dalam melakukan pengepakan barang [1].

Seiring dengan semakin berkembangnya dunia teknologi didalam bidang elektronika terutama yang berkembang dalam bidang *mikrokontroler* banyak ditemui sebuah alat untuk sortir barang hasil dari sebuah produksi. Alat sortir ini dapat melakukan sortir terhadap barang yang diproduksi dan melakukan sortir barang sesuai, dengan ukuran yang ditentukan. Alat dirancang dan direalisasikan sebuah alat untuk melakukan sortir ukuran baut hasil produksi yang nantinya

membantu mempermudah pekerjaan seseorang dalam melakukan sortir ukuran barang atau baut yang disortir.

Perkembangan teknologi sebuah sistem alat pendeteksi jumlah barang secara otomatis dapat digunakan dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai alat pendeteksi jumlah barang secara otomatis yang bertujuan untuk memudahkan pekerjaan. Alat pendeteksi jumlah barang otomatis ini digunakan untuk mendeteksi jumlah barang secara cepat dan akurat dengan hasil yang di dapatkan. Dalam pelaksanaan dan penerapannya mempermudah pekerjaan dan juga dapat menghemat banyak waktu yang dibutuhkan dalam pengerjaannya. Permasalahan yang sering dihadapi seseorang melakukan penghitungan jumlah barang secara manual sering terjadi kesalahan dalam penghitungannya.

Salah satu cara yang tepat digunakan yaitu dengan menggunakan sebuah alat bantu sortir ukuran baut maka akan lebih akurat dalam mendapatkan hasilnya. Alat sortir ukuran ini menggunakan sebuah sensor *loadcell* hx 711 yang bertujuan untuk melakukan proses sortir ukuran baut yang akan di sortir. Alat ini berbasis teknologi *Internet of Things* (IOT) yang pengertiannya adalah salah satu teknologi yang saat ini dengan tingkat pertumbuhan tertinggi. Dalam pelaksanaannya alat ini menggunakan mikrokontroler *NodeMCU* ES<sub>p</sub> 8266 sebagai pengolah data dan sensor *loadcell* HX 711 sebagai modul yang bekerja mendeteksi sebuah objek yang masuk. Teknologi IoT ini memungkinkan digunakan untuk mendeteksi dan mengontrol jumlah barang yang akan sortir oleh penggunanya.

Sistem ini diharapkan dapat membuat dan memantau jumlah dan ukuran baut yang akan dilakukan proses sortir, yang dalam penerapannya untuk menentukan baut itu dengan cara otomatis namun untuk pelaksanaannya dalam meletakkan bautnya akan dilakukan secara manual satu per satu oleh penulis. Perancangan alat ini bertujuan untuk memudahkan penggunanya dalam memisahkan ukuran baut dan dapat diterapkan dalam lingkup kecil seperti rumahan maupun bengkel otomotif. Berdasarkan latar belakang diatas maka dari itu penulis mengangkat judul **“RANCANG BANGUN ALAT SORTIR UKURAN BAUT BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)”**

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

- 1) Bagaimana cara konfigurasi aplikasi *blynk* pada alat sortir ukuran baut berbasis *internet fo things* supaya dapat menerima brapa hasil sortir baut?
- 2) Bagaimana kinerja dan ketepatan dari sensor *loadcell HX 711* ini membaca suatu benda yang melewatinya?
- 3) Bagaimana *relay* dapat bekerja dan berfungsi sebagai pemutus aliran arus listrik pada rangkaian alat sortir baut bekerja jika hanya ada baut yang akan di sortir?

## 1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

- 1) Dalam perancangan alat ini penulis menggunakan sebuah *mikrokontroler* pengendali ESP 8266.
- 2) Notifikasi hanya akan muncul apabila alat ini sedang digunakan dan sensor sedang bekerja mendeteksi barang yang masuk.
- 3) Dalam perancangan sistem alat sortir ukuran baut ini dalam pelaksanaannya untuk mendeteksi sebuah benda di sini penulis menggunakan sebuah sensor *loadcell hx 711*.
- 4) Pada perancangan alat ini hanya dapat mendeteksi ukuran baut (12, 13, 14 dan 15) dangan jenis baut *Hexagonal* berbahan kuningan.
- 5) *Conveyor* berfungsi sebagai alat untuk menjalankan baut yang nantinya akan dideteksi oleh sensor.
- 6) Dalam pelaksanaannya alat ini menggunakan sebuah jaringan *wifi* untuk mengirimkan sebuah data yang didapat di dalam percobaan.

## 1.4 TUJUAN

Tujuan pada penelitian ini adalah :

- 1) *output* dari perhitungan cara kerja alat sortir ukuran baut ini akan di tampilkan melalui aplikasi *blynk* berbasis android.
- 2) Sensor *loadcell* hx711 bekerja dengan membaca resistansi dari *strain gauge* yang dikonversi menjadi nilai berat.
- 3) *Relay* dapat bekerja dengan tepat hanya bekerja jika ada baut yang akan disortir akan keadaan *on* dan *off* jika tidak ada baut yang akan di sortir.

## 1.5 MANFAAT

Berdasarkan temuan kajian penelitian penulis, diharapkan dapat berdampak dan menawarkan manfaat yang dapat diterapkan pembaca secara efektif dalam kehidupan sehari-hari. Proses kerja sistem alat sortir ukuran baut otomatis ini dengan cara dideteksi oleh sebuah sensor berat *loadcell* supaya didapatkan jumlah baut dengan ukuran masing-masing dan dikelompokkan menurut ukuran yang telah diprogram untuk dapat menjalankan alat sortir ukuran baut otomatis ini dikelompokkan baut berdasarkan ukuran dan berat baut yang telah ditentukan yang ada, dan untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat sortir ukuran baut dan bagaimana alat ini dapat bekerja dengan baik dan mendeteksi jumlah dan ukuran baut yang telah disesuaikan dalam programnya. Harapan penulis dalam implementasinya dapat memberikan dampak yang positif bagi para penggunanya dan dapat meringankan pekerjaan bagi pengguna alat sortir ukuran baut otomatis ini baik digunakan dalam skala kecil atau perorangan dan bisa digunakan untuk skala besar seperti perusahaan serta meringankan dan memudahkan pekerja tanpa harus menguras banyak tenaga yang dikeluarkan.

## 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab. Bab 1 berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan. Ada beberapa bab untuk penelitian ini. Latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan semuanya tercakup dalam Bab 1. Bab 2 meliputi landasan teori dan referensi yang digunakan mahasiswa dalam penulisan proposal yang menjelaskan tentang *NodeMCU* 8266, sensor *loadcell*, motor *servo*, *conveyor* dan juga *arduino* IDE yang digunakan dalam perancangan tugas akhir ini, Serta prancangan alat terdapat pada bab 3. Analisis sistem berdasarkan hasil simulasi dibahas pada Bab 4 beserta hasil simulasinya. Bab 5 menyajikan kesimpulan serta saran untuk dikembangkan kedepannya

