

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kehadiran teknologi dalam dunia industri menjadi hal yang sangat dibutuhkan oleh setiap perusahaan karena dapat mempermudah proses produksi, meningkatkan kualitas produksi, dan meningkatkan reputasi perusahaan di mata konsumen. Dalam dunia industri, teknologi digunakan dalam berbagai hal, salah satunya adalah teknologi dalam menghitung hasil jumlah barang yang diproduksi (Ramdani dan Rohmayanti 2017). Proses penghitungan jumlah barang merupakan proses yang harus dilakukan dengan teliti. Secara umum, di beberapa perusahaan masih digunakan cara manual dalam proses penghitungannya. Hal tersebut sangatlah tidak efisien, karena dengan melakukan penghitungan jumlah produksi secara manual, seringkali terjadi kesalahan penghitungan dengan indikator *Human Error* seperti ketidaktelitian karyawan dalam melakukan penghitungan hasil produksi (Sunata dan Rino 2020). Penghitungan yang masih manual juga memiliki beberapa kekurangan diantaranya waktu yang dibutuhkan lama, kelelahan orang yang menghitung, dan ketidakakuratan hasil penghitungannya (Rafli *et al.* 2020).

Kegiatan menghitung barang di CV Apindo *Brother Sukses* masih menggunakan cara manual selama perusahaan tersebut berjalan. CV Apindo *Brother Sukses* sendiri merupakan perusahaan pelayanan jasa pelapisan logam yang membantu kebutuhan konsumen dalam proses pelapisan logam. CV Apindo *Brother Sukses* memiliki *workshop* yang menampung banyak barang konsumen dari dalam maupun luar negeri. Dari banyaknya barang yang masuk dan keluar sering kali terjadi ketidaktelitian saat proses penghitungan barang. Untuk mengatasi masalah itu, perusahaan membutuhkan alat yang dapat menghitung barang masuk dan keluar dengan teliti.

Optimalisasi alat penghitung jumlah barang dapat memberikan kemudahan bagi perusahaan. Pada perencanaan sistem ini, perangkat yang dibutuhkan adalah NodeMCU sebagai mikrokontroler. NodeMCU ESP8266 merupakan sebuah modul yang terdiri dari NodeMCU dan mikrokontroler ESP 8266. ESP8266 dirancang agar *WiFi* terintegrasi secara langsung, sehingga ESP8266 tidak memerlukan modul *WiFi* (Gunawan *et al.* 2020). Perangkat yang lain yang sangat dibutuhkan yaitu sensor *Infrared proximity* E18-D80NK sebagai pendeteksi barang. Dengan dilengkapi dengan sinyal IR (*Infrared*) yang termodulasi, sensor ini mampu tahan terhadap gangguan yang disebabkan oleh cahaya normal dari bola lampu ataupun cahaya matahari (Singgeta dan Manembu 2021). Pada alat ini, barang yang lewat akan terdeteksi oleh sensor *Infrared* dan jumlah yang terhitung akan tampil pada layar LCD dan layar *smartphone*. Sistem yang akan dibangun berbasis *Internet of Things* (IoT) tujuannya agar admin bagian pencatatan barang dapat dengan mudah *monitor* hasil penghitungan jumlah barang yang sedang dihitung oleh staf di ruangan yang berbeda.

Alat penghitung barang didesain terpisah dari *conveyor* memungkinkan alat ini bisa diletakkan dan digunakan di mana saja, tujuan dari desain alat yang terpisah dengan *conveyor* adalah untuk mempermudah staf saat menghitung barang yang dimensinya lebih besar dan beratnya melebihi kapasitas maksimal

massa *conveyor*. Manfaat alat penghitung barang juga dirasakan oleh konsumen karena bisa memantau secara langsung jumlah barang yang ingin diproses dan yang sudah diproses *electroplating* dilayar LCD. Hal seperti itu dapat meningkatkan kepercayaan kosumen terhadap perusahaan CV Apindo *Brother* Sukses.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam Pembuatan Alat Penghitung Barang Logam Menggunakan Sensor *Infrared* Berbasis IoT di CV Apindo *Brother* Sukses adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sebuah alat untuk menghitung barang logam menggunakan Sensor *Infrared* Berbasis IoT?
2. Bagaimana melakukan proses pembacaan barang yang akan dihitung menggunakan sensor *Infrared* berbasis NodeMCU pada alat penghitung barang?
3. Bagaimana *me-monitor* hasil jumlah barang yang sudah terbaca secara *wireless* sehingga memungkinkan admin tidak harus berada di ruang penerimaan barang?

1.3 Tujuan

Tujuan Pembuatan Alat Penghitung Barang Logam Menggunakan Sensor *Infrared* Berbasis IoT di CV Apindo *Brother* Sukses adalah sebagai berikut:

1. Merancang sebuah alat penghitung barang logam yang dapat menghitung barang menggunakan Sensor *Infrared* Berbasis IoT.
2. Membuat perancangan sistem untuk mengimplementasikan penggunaan sensor *infrared* pada alat penghitung barang.
3. Membuat pengiriman data secara *wireless* dengan menggunakan Blynk untuk *me-monitor* hasil penghitungan barang melalui *smartphone*.

1.4 Manfaat

Manfaat yang dihasilkan dari Pembuatan Alat Penghitung Barang Logam Menggunakan Sensor *Infrared* Berbasis IoT di CV Apindo *Brother* Sukses adalah sebagai berikut:

1. Alat ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk mempermudah proses penghitungan jumlah barang masuk dan keluar di CV Apindo *Brother* Sukses.
2. Hasil penghitungan barang dapat di-*monitor* melalui aplikasi Blynk.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam Pembuatan Alat Penghitung Barang Logam Menggunakan Sensor *Infrared* Berbasis IoT di CV Apindo *Brother* Sukses adalah sebagai berikut:

1. Perangkat lunak yang digunakan untuk memprogram NodeMCU adalah Arduino IDE.
2. Penggunaan *infrared* sebagai sensor pendeteksi barang.
3. Implementasi Blynk sebagai *platform* untuk membangun *interface*.
4. Penempatan alat harus terjangkau *wireless* untuk dapat *me-monitor*.
5. Jarak deteksi maksimal sensor *Infrared* 80 cm.
6. *Buzzer* akan mengeluarkan suara setiap barang melewati sensor *Infrared*.
7. Massa barang yang dapat dibawa oleh *conveyor* maksimal 1 kg.
8. Dimensi barang logam untuk dapat melewati sensor menggunakan *conveyor* maksimal 15 cm x 10 cm.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

