

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan alat dan teknologi pada zaman sekarang mengalami kemajuan yang sangat pesat sehingga memudahkan manusia dalam menyelesaikan tugas termasuk di bidang industri. Dalam dunia industri, pesatnya perkembangan teknologi sangat diperlukan untuk menunjang kegiatan di industri termasuk pada penggunaan alat yang membantu meningkatkan efisiensi dalam kegiatan produksi. Salah satu alat yang banyak digunakan dalam kegiatan produksi adalah *conveyor* (Ushofa, Anifah & Buditjahjanto, 2022).

Conveyor merupakan suatu alat yang membantu pekerjaan manusia dalam hal pemindahan barang. Kelebihan dari *conveyor* ini adalah bisa membawa barang dari satu tempat ke tempat lain atau dari satu titik ke titik lainnya (Maulana, 2018). Salah satu jenis *conveyor* yang dipakai di industri adalah *conveyor belt* dengan penggerak motor DC. Sebuah motor DC membutuhkan tegangan searah dalam proses pengoperasiannya sehingga mudah digunakan.

Fungsi dari motor DC dapat menggerakkan *conveyor belt* yang telah diatur melalui tombol *push button* dan motor DC bergerak sesuai dengan perintah (Utomo, 2021). Namun dalam penerapannya sistem pengendalian dan pemantauan motor DC pada *conveyor belt* masih manual yang mengharuskan pekerja untuk mengoperasikan dan melakukan pengecekan ke tempat lokasi *conveyor belt* berada.

Permasalahan seperti yang telah diuraikan dapat diatasi jika para pekerja dapat mengendalikan dan melakukan pemantauan yang praktis dengan menggunakan *smartphone*. Hal ini dapat diwujudkan dengan menggunakan teknologi internet yang memanfaatkan konsep *internet of things*. *Internet of things* merupakan merupakan suatu konsep di mana setiap objek fisik dapat dihubungkan ke internet sehingga dapat saling berkomunikasi dan bertukar informasi (Saputra, 2021).

Berdasarkan dari latar belakang yang ada, penulis memiliki gagasan merancang dan membuat alat yang dapat digunakan untuk melakukan kontrol dan *monitoring* dengan aplikasi *smartphone* menggunakan *internet of things*. Dengan alat tersebut diharapkan bisa mempermudah pekerjaan dari pekerja yang dapat melakukan kontrol dan juga *monitoring* tanpa harus repot untuk berada di lokasi alat berada. Oleh karenanya penulis berkeinginan mengangkat sebuah judul Tugas Akhir Rancang Bangun Sistem Kontrol Dan *Monitoring* Motor Pada *Conveyor Belt* Berbasis *Internet of Things* (IoT).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dari Rancang Bangun Sistem Kontrol Dan *Monitoring* Motor Pada *Conveyor Belt* Berbasis *Internet of Things* (IoT) sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem kontrol motor DC pada *conveyor belt* berbasis *internet of things* (IoT)?
2. Bagaimana mekanisme *monitoring* pada *conveyor belt* berbasis *internet of things* (IoT)?
3. Bagaimana cara agar alat bisa diakses melalui *smartphone*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan untuk membatasi pembahasan materi, sehingga dapat membuat pembahasan menjadi terarah dan sesuai dengan yang diharapkan. batasan masalah dari Rancang Bangun Sistem Kontrol Dan *Monitoring* Motor Pada *Conveyor Belt* Berbasis *Internet of Things* (IoT), adalah:

1. Perancangan sistem kontrol dan *monitoring* motor pada *conveyor belt* berbasis *internet of things* (IoT) ini hanya sebatas *prototype* sebagai modul pembelajaran sesuai mata kuliah yakni Sensor dan Aktuator, Sistem *Embedded*, dan Mikrokontroler *Interface*.
2. Pengendalian motor DC menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266.

3. Pengaturan kecepatan pada motor DC dikontrol oleh *driver* motor BTS7960.
4. Data *monitoring* yang ditampilkan pada *smartphone* melalui aplikasi Blynk adalah tegangan, arus dan kecepatan dari motor DC.
5. Pengendalian kecepatan menggunakan teknik PWM.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1. Merancang dan membuat sistem kontrol dan *monitoring* motor pada *conveyor belt* berbasis *internet of things* (IoT).
2. Untuk menerapkan konsep *internet of things* (IoT) pada sebuah *conveyor belt*.
3. Untuk menerapkan perintah menggunakan perangkat yang terhubung ke jaringan internet.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan Tugas Akhir ini antara lain:

1. Membantu memudahkan melakukan kontrol dan juga *monitoring* motor DC dengan menggunakan perangkat yang terhubung ke jaringan internet.
2. Sebagai pengembangan ilmu teknologi dan menjadi modul pembelajaran untuk bisa memahami dasar dari *internet of things* (IoT).

1.6 Sistematika Penulisan

Memberikan gambaran secara garis besar, dalam hal ini dijelaskan dari masing-masing bab dari Tugas Akhir ini. Sistematika penulisan dalam pembuatan laporan ini sebagai berikut:

1. Bagian Pendahuluan
Berisi tentang latar belakang mengapa penulis mengambil judul Rancang Bangun Sistem Kontrol Dan *Monitoring* Motor Pada

Conveyor Belt Berbasis *Internet of Things* (IoT), rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

2. Bagian Tinjauan Pustaka

Berisi tentang kajian terdahulu, landasan teori dan penjelasan komponen-komponen yang ingin digunakan.

3. Bagian Metodologi Penelitian

Berisi mengenai tinjauan umum, blok diagram, *flowchart*, rancangan *hardware*, rancangan *software*, rancangan *prototype* secara keseluruhan.

4. Bagian Hasil dan Pembahasan

Berisi tentang hasil perancangan, pengujian alat dan pengambilan data dari alat yang diujikan.

5. Bagian Penutup

Membahas tentang kesimpulan hasil dan pengujian yang telah dilakukan, serta saran bagi penulis guna untuk memperbaiki kesalahan terhadap perencanaan yang telah dilakukan.