

# BAB I

## PENDAHULUAN

Pada bab satu ini penulis menjelaskan latar belakang mengapa penulis membuat Rancang Bangun Otomasi *Temporary Bogie* dan *Traverser* pada PT. INKA (persero) berbasis *Arduino UNO*, serta menjelaskan perumusan dan batasan masalah yang ada pada Tugas Akhir, dan menjelaskan tujuan dari Tugas Akhir ini.

### 1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan teknologi dewasa ini telah berkembang luas. Khususnya di Indonesia sendiri sebagai negara berkembang pertumbuhan teknologi di dunia industri terus meningkat setiap tahunnya. Transportasi pun juga ikut berkembang sesuai dengan kemajuan teknologi karena permintaan akan pasar terus meningkat di tiap daerah.

Banyaknya jumlah produksi yang dilakukan mempengaruhi perlunya penggunaan suatu peralatan untuk pemindahan barang. Peralatan pemindahan barang dibuat untuk memudahkan pekerjaan, tidak menutup kemungkinan digunakan untuk meringankan pembawaan barang jika barang terlalu berat ataupun terlalu besar untuk dibawa oleh manusia.

Pada studi kasus pemindahan barang di PT. INKA (Persero) yang masih menggunakan teknologi konvensional yaitu didorong menggunakan *forklift*. Padahal peran *Temporary Bogie* sangatlah besar di divisi produksi untuk mengangkat bahan bahan material–material dan juga bahkan pemindahan gerbong

setengah jadi antar workshop. Oleh karena itu, dibuat perancangan *Temporary Bogie* pintar yaitu dengan sebutan *Temporary Bogie* yang berkonsep tenaga robot atau bisa disebut berjalan otomatis tanpa bantuan dorong *forklift* yang tidak tepat guna sebagai sarana alat dorong *Temporary Bogie*.

Dalam Tugas Akhir ini akan dibuat sebuah miniatur peralatan pengangkut barang yang bertujuan sebagai bentuk miniatur pemindah barang sebenarnya yang ada pada PT. INKA (Persero). Perangkat ini berfungsi sebagai miniatur media untuk memindahkan barang, dimana terdapat tiga tempat asal barang dan tiga tempat tujuan barang yang digunakan sebagai miniatur pemindahan barang pada PT. INKA (Persero). *Traverser* dan *Bogie* digunakan untuk pengangkutan barang Arduino UNO digunakan sebagai kontrolernya.

### 1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dihadapi dalam pengerjaan Tugas Akhir ini diantaranya adalah:

1. Bagaimana merancang suatu sistem kontrol dengan baik untuk *Temporary Bogie* dan *Traverser* pada PT. INKA (Persero)?
2. Bagaimana cara mempermudah operator mengoperasikan suatu sistem pada *Temporary Bogie* pada PT. INKA (Persero)?

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam perancangan dan pembuatan alat ini, terdapat beberapa batasan masalah, antara lain:

1. Sistem yang dibuat diasumsikan dalam kondisi ideal dan faktor lingkungan tidak dipengaruhi.
2. Tidak dapat mengestimasi waktu yang digunakan untuk pengiriman alat antar *workshop*.
3. Alat yang dibuat berbentuk miniatur dan *prototype*.
4. Mikrokontroler menggunakan Arduino UNO.
5. Komunikasi antar bagian menggunakan komunikasi *Nirkabel* menggunakan perangkat *XBee Pro*.
6. Sensor untuk mendeteksi keberadaan *Bogie* menggunakan sensor *Infrared Proximity*.
7. Motor penggerak *Bogie* dan *Traverser* menggunakan Motor DC.

#### 1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Merancang suatu kontrol dengan baik untuk *Temporary Bogie* dan *Traverser* pada PT. INKA (Persero).
2. Mempermudah operator mengoperasikan suatu sistem pada *Temporary Bogie* pada PT. INKA (Persero).
3. Membangun *Traverser* dan *Temporary Bogie* untuk memindahkan barang dari tempat asal ke tujuan.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Penyusunan dan penjelasan laporan Tugas Akhir ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang pengambilan topik Tugas akhir, perumusan masalah, batasan masalah dari penggerjaan Tugas Akhir, tujuan penggerjaan Tugas Akhir dan sistematika penulisan.

## **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan penggerjaan Tugas Akhir ini. Teori-teori ini terdiri dari sistem kontrol *microcontroller* yang digunakan, dan modul sensor elektronika yang dipakai untuk pengambilan data.

## **BAB III : METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi penjelasan metode penelitian dan perancangan sistem yang digunakan dalam penggerjaan Tugas Akhir, meliputi blok diagram sistem, *flowchart* yang digunakan untuk pengambilan data dan penentuan hasil dari data yang diperoleh, dan rancangan *prototype* sistem.

## **BAB IV : PENGUJIAN DAN EVALUASI SISTEM**

Bab ini berisi tentang pembahasan langkah-langkah pengujian sistem dan evaluasi hasil data pengujian.

## **BAB V : PENUTUP**

Bab ini merupakan bagian akhir dari Laporan Tugas Akhir ini yang menguraikan kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh dari hasil tentang pembahasan langkah-langkah pengujian sistem dan evaluasi hasil data pengujian.