BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi yang pesat saat ini mendorong setiap manusia untuk meningkatkan kemampuan di bidang teknologi, salah satunya adalah bidang robot. Perkembangan elektronika juga memberikan kemajuan dalam mengontrol robot itu sendiri. Sekarang ini, ilmu pengetahuan dan teknologi sangat diperlukan untuk membantu aktivitas manusia yang semakin berkembang. Perkembangan ilmu dan teknologi ini didorong oleh kebutuhan akan suatu inovasi dan juga ketersediaan sumber daya yang dibutuhkan, baik *hardware*, *software* maupun sumber daya manusia. Salah satu teknologi yang banyak digunakan pada saat sekarang ini adalah teknologi mikrokontroler. Robot merupakan salah satu kemajuan dalam bidang teknologi mikrokontroler.

Dalam perkembangannya, robot dapat digunakan dalam suatu industri, dengan adanya robot maka proses produksi dalam industri akan lebih cepat. Robot juga memiliki tingkat ketelitian yang tinggi jika dibandingkan dengan tenaga manusia.

Pada industri, untuk membedakan jenis produk biasannya dari kemasan atau kotak (*box*) yang diberi tanda seperti warna pada *box* atau kode – kode lain yang dapat membedakan *box*. Warna yang sama pada *box* menyatakan jenis produk yang sama. Di dalam industri, barang hasil produksi dikelompokkan berdasarkan jenis yang sama.

Dengan adanya *mobile* robot yang dapat mengangkut *box* secara otomatis tentu mengurangi bahaya terhadap pekerja dan pekerjaan akan lebih cepat. Dalam tugas akhir ini *mobile* robot dapat mengenali benda berdasarkan warna (RGB) dengan menggunakan *basic stamp* sebagai pusat kendali. Robot akan mengelompokkan *box* yang sejenis secara otomatis sesuai dengan *track* yang ditentukan. Dalam hal ini penulis mempunyai gagasan untuk membuat suatu

Perancangan Robot Pengangkut *Box* Berdasarkan Perbedaan Warna Berbasis Mikrokontroler.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari tugas akhir ini adalah merancang sebuah robot pengangkut *box* yang dapat memindahkan *box* dari asal produksi ke tujuan penyimpanan pada suatu industri secara otomatis, mengurangi bahaya terhadap pekerja dan pekerjaan akan lebih cepat.

Sedangkan tujuan perancangan robot pengangkut *box* berdasarkan perbedaan warna sebagai simulasi robot di bidang industri dimana *box* dikelompokkan berdasarkan warna.

1.3 Batasan Masalah

Pada perancangan robot pengangkut *box* yang dibuat ini terdapat beberapa batasan masalah yaitu:

1. Menggunakan mikrokontroler *basic stamp*.
2. Program dibuat dengan menggunakan bahasa *basic*.
3. Menggunakan motor dc sebagai kendali putaran roda yang dikendalikan oleh mikrokontroler.
4. Bentuk *track* 1 meter x 1,5 meter.
5. *Box* di angkat dengan cara dicapit.
6. *Box* yang digunakan adalah warna merah, hijau, dan biru dengan dimensi *box* panjang 6 cm, lebar 6 cm, tinggi 6 cm dan berat 20 gram.
7. Kondisi *box* di asal selalu ada dengan penempatan warna *box* secara *random*.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan dalam penyelesaian tugas akhir ini meliputi:

1. Studi literatur

   Suatu metode pengumpulan data dengan membaca atau mempelajari buku yang berhubungan dengan masalah yang menjadi topik tugas akhir.

2. Perancangan

   Mengaplikasikan teori yang didapat dalam perancangan sistem untuk perangkat keras, perangkat lunak dan pengujian sistem.

3. Eksperimen

   Melakukan eksperimen atau uji coba alat, komponen dan kerja robot.

4. Analisa data

   Analisa yang dilakukan dari pengujian sistem dan mengambil sebuah simpulan dari penelitian ini.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Bab ini membahas tentang teori- teori pendukung yang digunakan dalam perencanaan dan pembuatan tugas akhir

BAB III : Perancangan Sistem

Bab ini berisikan tentang perancangan alat yang dibuat untuk tugas akhir ini, meliputi garis besar sistem, perancangan perangkat keras dan perancangan software yang digunakan.

BAB IV : Pengujian dan Analisa Sistem

Bab ini berisi tentang pengujian – pegujian dan analisa data pada tugas akhir ini.

BAB V : Simpulan dan Saran

Berisi simpulan yang diperoleh selama melakukan penelitian.