

Bab I

Pendahuluan

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat dan sistematika penulisan.

1.1. Latar Belakang Masalah

ASRS (*Automatic Storage and Retrieval System*) adalah sistem yang digunakan untuk menyimpan atau mengambil barang pada rak bersusun. Sistem ini diciptakan dengan tujuan mempersingkat waktu dalam proses penyimpanan dan pengambilan barang pada rak bersusun. ASRS terdiri dari 3 bagian yang dapat bergerak pada sumbu X, sumbu Y, dan sumbu Z. Setiap bagian sumbunya dilengkapi dengan motor DC yang berfungsi untuk menggerakkan bagian tersebut.

Pada umumnya ASRS dikendalikan oleh PLC (*Programmable Logic Control*) namun berdampak pada penggunaan biaya yang cukup besar. Oleh karena itu, dengan adanya ASRS yang pengendaliannya menggunakan mikrokontroler AVR, diharapkan dapat mengurangi biaya.

1.2. Perumusan Masalah

- Bagaimana implementasi mikrokontroler AVR ATmega16 pada ASRS?
- Bagaimana cara pengendalian ASRS melalui komputer?

1.3. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari Tugas Akhir ini adalah :

- Merancang dan merealisasikan pengendalian ASRS dengan menggunakan mikrokontroler ATmega16 dan dapat dikendalikan melalui komputer.

1.4. Pembatasan Masalah

Permasalahan dibatasi dengan batasan sebagai berikut :

- Sistem ASRS hanya berupa prototipe.
- Menggunakan 3 buah motor DC sebagai penggerak pengungkit pada ASRS.
- Menggunakan mikrokontroler sebagai pengendali ASRS.
- Menggunakan *micro switch* pada setiap raknya untuk mendeteksi ada atau tidak adanya suatu barang.
- Tampilan pengendali ASRS pada komputer menggunakan perangkat lunak Microsoft Visual Basic 6.0.
- Banyaknya jumlah tempat penyimpanan barang sebanyak 9 tempat yang membentuk matriks 3 x 3.

1.5. Spesifikasi Alat

Spesifikasi alat yang di pakai pada Tugas Akhir ini adalah :

1. 3 buah motor DC 24 volt.
2. 3 buah sensor *rotary encoder* Hammamatsu P5587.
3. 1 buah *driver* motor L298.
4. 1 buah *driver* motor LMD18200.
5. 9 buah *micro switch*.
6. Mikrokontroler ATmega16.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari lima bab, yaitu :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat dan sistematika penulisan.

- **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori penunjang yang diperlukan dalam merancang dan merealisasikan pengendalian ASRS dengan menggunakan mikrokontroler AVR ATmega16 yaitu berupa teori sensor *rotary encoder* Hamamatsu P5587, *driver* motor L298, *driver* motor LMD18200, motor DC, komunikasi RS232, dan mikrokontroler.

- **BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI**

Pada bab ini dijelaskan mengenai perancangan dan realisasi perangkat keras dan perangkat lunak untuk pengendalian ASRS dengan menggunakan mikrokontroler AVR ATmega16.

- **BAB IV ANALISA DAN DATA PENGAMATAN**

Pada bab ini dijelaskan pengamatan, pengujian kemampuan sistem dan analisa data dari perangkat keras dan perangkat lunak yang telah di rancang dan direalisasikan.

- **BAB V KESIMPULAN**

Pada bab ini merupakan bab penutup yang membahas mengenai kesimpulan dan saran-saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.