BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Meriam adalah sejenis artileri, yang umumnya berukuran besar dan berbentuk tabung, yang menggunakan bubuk mesiu atau bahan pendorong lainnya untuk menembakkan proyektil. Meriam memiliki bermacam-macam ukuran kaliber, jangkauan, sudut tembak, dan daya tembak. Meriam ditembakkan secara manual dengan membakar sumbu. Meriam biasa digunakan sebagai persenjataan Angkatan Darat, Laut dan Udara.

Beberapa teknologi baru dikembangkan untuk membuat meriam menjadi lebih mudah digerakkan. Meriam-meriam berukuran besar mulai ditinggalkan, digantikan dengan meriam yang lebih ringan. Kereta meriam beroda menjadi banyak digunakan dan semakin memudahkan transportasi artileri. Namun sasaran tembak meriam manual hanya dapat ditujukan pada sasaran yang statis seperti pasukan infanteri, bangunan dan benteng-benteng pertahanan.

Hingga saat ini, persenjataan infanteri sudah semakin kuat. Sasaran tembak tidak hanya sasaran statis (diam) tapi juga dinamis (bergerak) seperti contohnya pesawat terbang dan armada perang lainnya. Keberadaan sasaran tembak, umumnya dapat terdeteksi oleh radar. Radar dapat memberikan informasi berupa arah pergerakan, posisi dan kecepatan target tembak. Informasi ini diperlukan sebagai referensi dalam perhitungan pada komputer agar ketepatan dan keakuratan dalam penembakan dapat tercapai.

Dalam sistem pengendalian, sudah banyak digunakan mikrokontroler yang dijual dipasaran dan penggunaannya cukup mudah. Contoh-contoh produsen mikrokontroler terkenal yang beredar dipasaran yaitu ATMEL, Microchip, Maxim, Renesas dan Philips yang menciptakan mikrokontroller dengan keunggulannya masing-masing. Salah satu mikrokontroller AVR yang biasanya digunakan dalam aplikasi standar dan memiliki dokumentasi yang memadai yaitu ATmega8535 dari produsen ATMEL. Sebagai aplikasi untuk pembelajaran lebih lanjut, maka pada Tugas Akhir ini akan diangkat suatu permasalahan dalam

sistem pengendalian meriam yang memerlukan keakuratan dalam penembakan, menggunakan suatu driver motor yang dirancang khusus berbasis Mikrokontroler ATmega8535.

I.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang ada yaitu bagaimana merancang dan memprogram suatu sistem kendali meriam otomatis menggunakan Mikrokontroler ATmega8535?

I.3 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah merancang dan mensimulasi suatu sistem kendali meriam menggunakan *driver* motor berbasis Mikrokontroler ATmega 8535.

I.4 Batasan Masalah

1. Sistem pengendalian digunakan perangkat Mikrokontroler ATmega8535
Mikrokontroler mendapatkan 3 input, yaitu :
 1. Input 1, dari PC berupa data 8 byte.
 2. Input 2, perubahan tegangan potensiometer sebagai input referensi.
 3. Input 3, perubahan tegangan potensiometer yang terpasang pada kedua motor sebagai sensor.
2. Komunikasi PC dan Mikrokontroler secara serial menggunakan RS232.
3. *Driver* motor yang digunakan berupa IC L298.
4. Potensiometer yang digunakan bernilai 50K Ω .
5. Output berupa pergerakan 2 motor berdasar sudut elevasi dan sudut azimut.
6. Perangkat dalam bentuk *prototype*.
7. Pemrograman menggunakan AVRStudio4.

I.5 Metodologi

1. Studi literatur.
2. Merealisasikan hardware.
3. Memprogram Mikrokontroler ATmega8535.
4. Verifikasi dan Koreksi.
5. Penyusunan laporan.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini disusun menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut:

- BAB I : PENDAHULUAN
Membahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan Tugas Akhir.
- BAB II : LANDASAN TEORI.
Dijelaskan tentang komponen-komponen yang diperlukan dalam perancangan sistem kendali tembak meriam yaitu komunikasi serial RS232 , Mikrokontroler ATmega8535, *driver* motor L298, motor DC dan potensiometer.
- BAB III : PERANCANGAN DAN SIMULASI
Dibahas tentang perangkat keras dan perangkat lunak yang dibuat dalam bentuk diagram alir sistem pengendalian pada Mikrokontroler ATmega8535
- BAB IV : UJICOBA DAN ANALISA
Membahas hasil ujicoba dan analisa dari sistem kendali meriam yang telah dibuat.
- BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN
Membahas kesimpulan dan memberikan saran-saran setelah melaksanakan Tugas Akhir.