

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pertahanan negara merupakan prioritas untuk mempertahankan kedaulatan negeri. Pertahanan negara mencakup dalam keselamatan segenap bangsa dari ancaman berupa gangguan terhadap kebutuhan bangsa dan negara. Kebutuhan dalam pertahanan negara yang dimiliki Indonesia saat ini belum cukup optimal khususnya dalam persenjataan yang dimiliki. Kebutuhan persenjataan menjadi tolak ukur kekuatan negara pada saat ini. Pengembangan persenjataan pertahanan negara mengikuti perkembangan teknologi sebagai dasar perancangan alat utama sistem persenjataan (alutsista) [1].

Teknologi dan industri persenjataan berkembang sangat pesat pada masa perang. Kondisi seperti ini menjadi ajang perlombaan disetiap negara untuk menciptakan alat utama sistem persenjataan (alutsista) pada masa tersebut. Berdasarkan pengalaman perang adu senjata menjadikan negara-negara berupaya keras untuk menciptakan senjata dengan tingkat efisiensi dan akurasi yang tinggi. Negara-negara besar mengedepankan teknologi terkini dalam perancangan produk industri pertahanan [2].

Dengan adanya kondisi perang antar negara membuat munculnya berbagai persenjataan berbasis teknologi canggih. Berbagai teknologi canggih diaplikasikan untuk memenuhi tuntutan negara dalam pertahanan wilayah dan bangsa, khususnya pada negara-negara maju. Pengembangan ini bertujuan untuk mengantisipasi adanya ancaman-ancaman baru dengan teknologi yang akan dihadapi oleh berbagai negara di dunia.

Dalam tugas akhir ini, telah dirancang dan dibangun sebuah sistem kontrol servo dua arah menggunakan mikrokontroler *Raspberry Pi*. Dan hasil akhir alat akan melakukan pengujian dengan harapan menghasilkan nilai *error* dan akurasi di berbagai kondisi guna mengetahui karakteri motor servo dengan beberapa metode pengambilan data.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah:

- Apakah data aktual motor servo sesuai dengan data harapan?
- Bagaimana karakterisasi motor servo jangkauan setengah bola untuk mendukung sistem pelontar peluru semi otomatis dengan selongsong berbasis *Pneumatic*?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dan Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan data harapan dan data actual motor servo.
2. Menghasilkan data karakter motor servo dua arah.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Sistem kontrol motor servo hanya memiliki 2 arah.
2. Kontrol servo memiliki luas sudut setengah bola ( $180^0$ ).
3. Sistem kontrol servo semi otomatis.
4. Komponen pendukung sistem tidak menghasilkan tingkat akurasi 100%

## 1.5 Manfaat

Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat pada semua pihak.

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memperdalam bidang ilmu khususnya mengenai perancangan kontrol servo.
2. Memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan teknologi dengan perancangan kontrol servo dua arah.