

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Robotika adalah suatu bidang teknologi yang saat ini kemajuannya semakin pesat, kebutuhan untuk meringankan suatu pekerjaan adalah salah satu tujuan dari pembuatan robot. banyak alat yang diciptakan oleh manusia diharapkan mempunyai nilai lebih daripada sekedar untuk meringankan kerja manusia saja. Terutama bagi prajurit militer untuk menjaga wilayah perbatasan yang rawan dimasuki oleh penyusup akan diinfiltrasi biasa disebut serbuan atau serangan mendadak. Diperlukan tingkat kewaspadaan yang tinggi selama 24 jam dan siap menjaga pos perbatasan disaat keadaan darurat untuk mengurangi jatuhnya korban jiwa (Krisnawati, Anggrani Puspita Sari, dan Nur Rachman Supadamana Muda 2018). Diperlukan alat yang dapat melakukan image processing dan tracking menggunakan senjata secara otomatis. Turet senjata dalam Bahasa Inggris disebut *Gun Turret* ini adalah alat untuk melindungi para prajurit dan juga sebagai alat mekanisme penembakan. Turet senjata merupakan senjata otomatis yang dapat melakukan tracking dan menembak, sehingga memungkinkan senjata mampu menembak ke segala arah.

Penelitian untuk turet senjata ini sudah dilakukan oleh Krisnawati, Anggrani Puspita Sari, dan Nur Rachman Supadamana Muda (2018). dengan judul Sistem Kendali Jarak Jauh Senjata SS2 Pada Pasukan Dengan Metode Proportional Integral Derivative (PID), mengacu pada penelitian tersebut penulis ingin mengembangkan alat tersebut dengan hasil yang lebih maksimal, menambah tingkat keakurasian senjata dalam penentuan posisi target dengan menggabungkan Raspberry pi sebagai image processing dan Atmega 2560 sebagai penerima data untuk proses tracking senjata. Tanpa menggunakan analog dan dapat melakukan tracking dengan baik.

Untuk mengetahui seberapa baik kinerja dan pengembangan alat ini terutama bagi prajurit militer untuk menjaga wilayah perbatasan yang rawan dimasuki oleh penyusup dilakukan analisa dan percobaan seperti seberapa jauh jarak maksimal yang mampu dicapai senjata ini, berapa sudut maksimal akurasi dan tracking senjata.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana membuat senjata kendali otomatis menggunakan Raspberry pi dan Atmega 2560 dapat digunakan sebagai kombinasi yang baik sebagai proses *tracking* Turet senjata.
2. Berapa sudut maksimal yang mampu dicapai oleh servo dalam proses tracking senjata.
3. Berapa jarak maksimal kamera untuk mendeteksi target.
4. Brapa intensitas minimum cahaya (kuat cahaya) yang bisa dideteksi oleh kamera Raspberry pi.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kinerja maksimal dari turet senjata untuk akurasi dalam mendeteksi target (*image processing*) dan sudut maksimal dari proses tracking senjata dengan menggabungkan Raspberry pi dan Atmega 2560.

1.4 Batasan Masalah

Agar perancangan dan pembuatan alat ini dapat sesuai dengan tujuan yang diharapkan dan tetap fokus pada konsep awal, maka diperlukan beberapa batasan-batasan diantaranya adalah:

1. Senjata yang diaplikasikan pada penelitian ini berupa shoft gun.
2. Area yang digunakan datar.
3. Target yang mampu dideteksi untuk image processing hanya satu target saja yang ada dalam jangkauan.

4. Sudut yang mampu dituju alat untuk Azimut yaitu kanan 60° dan kiri 60° untuk Elevasi yaitu bawah 30° dan atas 45° .
5. Intensitas (kuat cahaya) ruangan yang mampu untuk dilakukan image processing minimal 3164 Iv.
6. Target yang di deteksi kamera berupa warna biru.

1.5 Metodologi Pemecahan Masalah

Metode yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah:

1. Kajian Literatur
Pengumpulan data dan informasi yang dilakukan dengan mencari bahan-bahan kepustakaan dan referensi dari berbagai sumber sebagai landasan teori yang ada hubungannya dengan permasalahan pada perancangan alat.
2. Perancangan Alat
Sebelum melaksanakan pembuatan alat, dilakukan perancangan terhadap alat yang meliputi merancang rangkaian setiap blok, serta penalaran metode yang digunakan.
3. Pembuatan Alat
Pada tahap ini realisasi alat yang dibuat, dilakukan perakitan sistem terhadap seluruh hasil rancangan yang telah dibuat.
4. Pengujian Alat
Proses uji coba rangkaian dan keseluruhan sistem untuk mengetahui adanya kesalahan agar sistem sesuai dengan konsep yang telah dirancang sebelumnya.
5. Pelaporan hasil pengujian dan kesimpulan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memahami pembahasan penulisan skripsi ini, sistematika penulisan disusun sebagai berikut:

- BAB I : PENDAHULUAN**
Berisi tentang latar belakang rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.
- BAB II : KAJIAN PUSTAKA**
Membahas tentang dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian.
- BAB III : PERENCANAAN DAN PEMBUATAN ALAT**
Bab ini membahas tentang perencanaan dan proses pembuatan meliputi perencanaan, pembuatan alat, cara kerja, dan penggunaan alat.
- BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA**
Berisi tentang pembahasan dan analisa alat dari hasil yang diperoleh pada pengujian.
- BAB V : PENUTUP**
Berisi tentang semua kesimpulan yang berhubungan dengan penulisan skripsi, dan saran yang digunakan sebagai pertimbangan dalam pengembangan program selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA