

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern seperti saat ini sudah selayaknya masyarakat khususnya di perkotaan perlu berjaga-jaga dengan adanya tindak kriminalitas. Sebagaimana sudah banyak terjadi di lingkungan masyarakat utamanya perkotaan yang padat akan penduduk. Suatu keamanan rumah untuk saat ini menjadi hal yang sangat penting yang mana selain tindak kriminalitas yang besar juga mobilitas dari pemilik rumah yang sangat tinggi menjadikan keamanan ruangan atau rumah di saat kita sedang tidak di rumah. Banyak upaya yang dilakukan oleh pemilik rumah guna mengamankan ruangan atau rumah salah contohnya dengan kunci pengaman pada pintu rumah atau ruangan akan tetapi dengan memasang pengaman pada pintu saja belum cukup mengamankan lingkungan rumah.

Robot merupakan suatu mekanik yang dapat diperintah secara otomatis untuk memproses suatu benda agar dapat bekerja sesuai dengan permintaan tertentu sehingga dapat meringankan pekerjaan manusia. Salah satunya menggunakan robot-robot yang banyak digunakan untuk membantu atau mempermudah pekerjaan manusia, yang selama ini dilakukan secara manual atau langsung dilakukan sendiri kini bisa dilakukan dengan mudah menggunakan robot yang bisa membantu pekerjaan tersebut dengan otomatis. Sistem otomatis robot biasanya menggunakan metode Proporsional Integral Derivative (PID) yang banyak di gunakan bidang industri saat ini, respon suatu plant dapat diataur sedemikian rupa melalui pemilihan parameter-parameter kendali yang tepat.

Penggunaan sistem kendali dengan metode PID bertujuan agar dapat mengontrol jarak robot dan kecepatan robot, ada robot sederhana yang dirancang untuk melakukan kegiatan sederhana, mudah dan berulang-ulang, ataupun robot yang di buat untuk melakuakan sesuatu kegiatan yang rumit. contohnya robot yang dibuat untuk mensurvey suatu ruangan yang ada di rumah, robot seperti ini biasanya dilengkapi dengan kamera sebagai sensor mata dan sensor ultrasonik sebagai sensor jarak dan menggunakan metode Proporsional Integral Derivative

(PID) sebagai kendali otomatis robot tersebut berkaitan dengan hal tersebut dibuatlah robot cerdas yang berfungsi mengintai suatu ruangan.

Atas dasar itulah penulis memilih judul laporan akhir yaitu **“Rancang Bangun Robot Surveyor Otomatis Menggunakan ESP32-Cam Dengan Metode PID”**

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam Laporan Akhir ini adalah:

1. Bagaimana kamera pengawas dapat menangkap dan mengirimkan gambar ke email apabila terdapat pergerakan?
2. Bagaimana robot bergerak secara otomatis dengan menggunakan metode PID?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian Laporan Akhir ini adalah:

1. Perancangan robot menggunakan kamera *ESP32-Cam*
2. Langkah kerja dan penerapan metode PID pada robot agar dapat bergerak secara otomatis

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

1. Merancang komponen dan rangkaian robot dengan *ESP32-Cam*
2. Merancang sistem kamera pengambil gambar dan mengirimkan gambar ke email apabila terdapat pergerakan di kamera
3. Mengaplikasikan sistem pengontrolan *Proporsional Integral Derivative*

1.4.2 Manfaat

1. Bagi mahasiswa adalah menambah ilmu pengetahuan pada bidang telekomunikasi, khususnya mengenai metode *Proporsional Integral Derivative*
2. Meminimalisir penggunaan CCTV pada ruangan dan memudahkan dalam pengawasan ruangan
3. Dapat mengetahui situasi ruangan apabila terdapat pergerakan dari objek yang mencurigakan

1.5 Metode Penelitian

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan Laporan Akhir ini antara lain yaitu :

1. Metode Studi Pustaka

Metode Studi Pustaka adalah metode pengumpulan data dari berbagai referensi antara lain dari buku-buku, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data tersebut tentang robot penjaga rumah menggunakan *ESP32-Cam*

2. Metode Observasi

Metode Observasi adalah metode pengujian terhadap objek yang akan dibuat dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung.

3. Metode Perancangan

Metode Perancangan adalah metode perancangan alat yang akan dibuat dan disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari.

4. Metode Konsultasi

Metode Konsultasi adalah metode yang dilakukan dengan langsung bertanya kepada dosen pembimbing 1 dan pembimbing 2 sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Laporan Akhir.

5. Metode Cyber

Metode Cyber adalah metode dengan cara mencari data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penulisan dan penyusunan Laporan Akhir, maka penulis membaginya dalam beberapa bab dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan dan batasan masalah yang akan dibahas, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang teori-teori dasar yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lain yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini berisi tentang metode perancangan dan teknik pengerjaan rangkaian dari alat yang akan dibuat.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan hasil dari pengukuran dan analisa dari hasil pengukuran tersebut.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan hasil perancangan dan penganalisa

