

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada Era komputerisasi kebutuhan manusia akan informasi dan komunikasi memiliki pesatnya perkembangan teknologi di berbagai bidang terutama di bidang Informasi dan telekomunikasi. Dengan adanya perkembangan teknologi ini selalu membawa dampak positif dan negatif bagi kehidupan manusia[1]. Teknologi yang semakin meningkat didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai, membuktikan bahwa kini Informasi telah menjadi kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia. Sistem Informasi dan teknologi Informasi berfungsi sebagai pendukung untuk mengambil keputusan yang tepat berdasarkan Informasi yang tersedia. Pada perkembangan teknologi Informasi yang ada saat ini dapat melakukan pengolahan data dengan mudah, dapat menghasilkan suatu Informasi yang di butuhkan dengan akurat dan mengefektifkan waktu. Di zaman yang semakin canggih ini, banyak sekali teknologi baru maupun pengembangannya di berbagai bidang. Salah satunya terhadap bidang keamanan teknologi baru ataupun pengembangan dari teknologi lama yaitu dengan adanya teknologi perangkat bergerak yang dikenal dengan istilah robot merupakan suatu wujud implementasi dari perkembangan teknologi untuk menciptakan inovasi baru [2][3]. Robot memiliki manfaat yang sangat banyak dan telah menjadi bagian dalam kehidupan manusia pada era modern ini, seperti contoh pada sebuah kemiliteran yang telah banyak menggunakan robot pengintai yang dikendalikan oleh *android* untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan yang tidak mungkin dilakukan secara langsung oleh manusia untuk mengawasi area-area berbahaya di area militer. Semakin tinggi tingkat kejahatan dan kriminalitas terkhususnya kasus pencurian yang sering terjadi diharuskan mampu menonitor kondisi secara langsung. Dalam hal keamanan banyak tempat seperti perkantoran, sekolah, kampus, tempat rekreasi maupun objek wisata yang dipasang kamera pengawas yaitu CCTV untuk memantau kondisi tempat[4]. Akan tetapi untuk implementasinya yang rumit serta pengguna yang dibatasi hanya pada tempat yang sama dengan monitor televisi atau komputer yang

digunakan. Pemantauan seperti ini akan membebani storage pada server, karena ukuran file video rekaman yang besar. Adapun pemantauannya memfokus dengan satu titik diruangan tidak ada pergerakan secara langsung[5]. Teknologi otomatisasi perangkat yang merupakan sebuah robot yang dapat digunakan sebagai pengganti tugas manusia memiliki suatu kelebihan yaitu dapat digunakan di tempat berbahaya atau berisiko tinggi bagi manusia [6]. Pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dengan memberikan adanya informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu[7]. Dengan teknologi keamanan berupa robot pengintai dengan menggunakan pembuatan aplikasi android merupakan system operasi yang paling banyak digunakan dengan adanya fitur-fitur aplikasi yang bisa diakses kapanpun. Dalam pembuatan aplikasi dimanfaatkan program java yang mudah dimengerti dan bersifat sebagai bahasa universal. Aplikasi ini sistemnya sebagai kendali pada robot dan menampilkan layar streaming dari hasil kamera yang diletakkan pada robot. Aplikasi ini dibuat dengan memanfaatkan teknologi dari mikrokontroler raspberry pi berbasis android[8]. Sehingga pemantaunnya tidak diperlukan harus berada pada lokasi robot bekerja dilihat dari aplikasi android yang telah dibuat dan sudah terhubung dengan kamera yang telah dipasang pada raspberry pi dengan cara memasukkkan IP kamera yang telah ditentukan[10]

Maka dari itu, penulis mencoba mencari solusi untuk masalah tersebut agar pada alat robot memiliki system yang lebih baik, khususnya keamanan pada suatu ruangan di kampus Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis mempunyai gagasan untuk mengambil judul **“RANCANG BANGUN *AUDIO DAN VIDEO STREAMING* PADA ROBOT PENGINTAI BERBASIS RASPBERRY PI”** adapun penggunaannya yaitu dengan mengendalikan robot pada aplikasi di android yang sudah dirancang, dari aplikasi itu robot tersebut dapat digerakkan untuk memantau pembicaraan atau suatu kondisi yang terjadi dalam ruangan dengan output gambar yang dihasilkan dari kamera dan mikrofon untuk hasil suara yang dipasang di perangkat dikirimkan pada aplikasi di android melalui koneksi raspberry pi. Adapun kelebihan dari penelitian ini adalah alat dan aplikasi dilengkapi system

suara dari hosting server dan mampu melakukan pergerakan dari jarak jauh. Pada aplikasi dapat menampilkan sumber internet protocol dalam hasil pencarian dan tampilan suara untuk didengar jika dibutuhkan dan bisa di berhentikan dengan menon-aktifkan suara pada aplikasi yang terhubung dengan server.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini perumusan masalah yang dibahas adalah:

1. Bagaimana merancang dan membuat perangkat yang dapat memantau keadaan audio dan video dalam ruangan tersebut dengan kamera terkendali pada raspberry pi.
2. Bagaimana merancang pengendali Motor DC sebagai penggerak perangkat robot pengintai.
3. Bagaimana kinerja pada perangkat bergerak yang telah dirancang dan dikendalikan oleh perangkat lunak

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian dari permasalahan yang dibahas tidak menyimpang dan tetap terarah diperkukan adanya batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Proses bagaimana pemantauan suatu kondisi tempat atau ruangan dalam menerapkan teknologi raspberry pi menggunakan mjpeg streamer
2. Robot Pengintai di kendalikan melalui aplikasi di android hanya menggunakan bahasa python untuk Raspberry PI dan Bahasa Java untuk android.
3. Penulis tidak membahas rangkaian board pada mikrokontroller

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

- Mengantisipasi dan memberikan alternatif pemantauan yang lebih praktis

- Dapat memahami perancangan dan membuat sistem pemantauan keamanan dengan menggunakan teknologi Raspberry PI dan metode Mjpeg Streamer
- Sistem pemberitahuan yang memberikan informasi berupa gambar dan suara secara realtime mengenai keadaan dalam ruangan ke pengguna.

1.4.2 Manfaat

- Memudahkan sistem pemantauan untuk memantau keadaan didalam ruangan atau keadaan di sisi robot secara langsung
- Menerapkan sistem pemantauan suatu kondisi atau keadaan didalam ruangan dengan sstem komunikasi menggunakan metode mjpeg streamer dalam proses pengiriman data berupa gambar dan suara.
- Membantu pekerjaan pelayanan keamanan dalam mengatasi tindakan kejahatan dalam suatu ruangan dari hasil pemantauan yang didapatkan dari sisi robot.
- Menghemat penggunaan storage pada sistem yang digunakan.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan selama pembuatan proposal laporan akhir sampai dengan penulisan Laporan Akhir ini antara lain:

1.5.1 Metode Studi Pusaka

Metode studi pusaka adalah pengumpulan informasi yang dilakukan dengan mencari referensi-referensi yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan yang dapat diperoleh dari buku-buku maupun internet.

1.5.2 Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan komunikasi antara penulis dengan dosen pembimbing dan penulis dengan pihak yang dapat membantu penyusunan laporan.

1.5.3 Metode Eksperimen

Metode ini dilaksanakan dengan cara merancang alat yang akan dibuat disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang laporan akhir, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berfungsi sebagai penunjang dan pendukung pembuatan bab ini.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang prose pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan alat yang dibuat, diagram blok, skema rangkaian, design alat dan pengujian alat.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang hasil ,pengukuran dan pengujian alat untuk mendapatkan hasil yang diharapkan serta analisa keseluruhan.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan yang dapat diambil pada bab-bab sebelumnya dan memberikan saran yang membangun