

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia teknologi telekomunikasi saat ini sangat berkembang pesat dengan seiring berjalannya waktu. Berkembangnya teknologi telekomunikasi dan kebutuhan akan informasi menyebabkan bertambah kompleksnya informasi yang bisa diolah [1]. Oleh karena itu dibutuhkan suatu alat yang dapat mengontrol informasi yang diperoleh agar lebih efisien. Salah satu pengolahan informasi dapat dilakukan secara mudah yaitu dengan telemonitoring.

Telemonitoring salah satu komunikasi jarak jauh yang bertujuan untuk memantau dan mengamati informasi sebuah sistem maupun data dari sebuah alat yang akan di kontrol. Alat yang digunakan untuk monitoring tersebut dibuat dalam bentuk statis atau diam, sehingga proses monitoring terbatas [2]. Adapun proses monitoring masih dilakukan secara manual dengan memanfaatkan tenaga manusia. Untuk itu, perlu upaya pengembangan yang dapat melakukan monitoring dengan tingkat mobilitas yang lebih tinggi dan lebih efisien. *Mobile* robot adalah salah satu solusi untuk memonitoring, misalnya dalam badan militer digunakan untuk mata-mata dan alat perang tanpa awak. Selain itu dapat digunakan untuk eksplorasi tambang, pembangkit tenaga nuklir, mendeteksi kebocoran gas berbahaya, melihat suhu ruangan, mengetahui letak lokasi pada suatu area, dan banyak hal lainnya [3].

Mobile robot merupakan konstruksi robot yang ciri khasnya adalah mempunyai aktuator berupa roda untuk menggerakkan keseluruhan badan robot tersebut, sehingga robot tersebut dapat melakukan perpindahan posisi dari satu titik ke titik lainnya [3]. Sistem monitoring pada *mobile* robot artikan sebagai suatu kemampuan untuk mengontrol dan mengamati arah pada suatu area dalam *mobile* robot, serta mengetahui data-data sensor yang digunakan pada *mobile* robot tersebut. Hasil monitoring tersebut akan tampil pada komputer yang sudah terintegrasi antara

mobile robot dengan data server dalam komputer tersebut. Namun sistem monitoring melalui komputer kurang efisien, jadi mengharuskan user harus selalu ada di tempat komputer itu berada. Hal inilah yang membuat proses monitoring tersebut kurang efisien dan tingkat mobilitas yang kurang baik.

Perkembangan teknologi sistem monitoring sudah semakin maju dan berkembang sehingga dapat dimanfaatkan untuk membantu manusia melakukan pemantauan jarak jauh dengan pemanfaatan aplikasi monitoring berbasis *smartphone* dengan *Operating System* (OS) Android tanpa perlu berada terus menerus di depan komputer. Akan tetapi banyak orang yang melakukan monitoring dengan cara manual dan alat yang bersifat statis atau diam dan menyebabkan banyak waktu yang terbuang hanya untuk melakukan proses monitoring yang sebenarnya bisa dilakukan dengan bantuan *smartphone* [2].

Teknologi telekomunikasi khususnya *mobile phone* semakin berkembang karena kepintaran dan kelengkapan fitur - fitur yang dimilikinya sehingga membuat *mobile phone* ini memiliki fungsi ganda atau multifungsi. Tidak hanya sekedar berfungsi mengirim pesan, menerima telepon, tapi dapat mengambil gambar, merekam, menemukan lokasi, dapat terkoneksi dengan internet 24 jam, dapat memiliki fungsi sebagai *remote control*, bahkan dapat berfungsi sebagai alat monitoring. *Mobile phone* juga menggunakan jaringan nirkabel atau *wireless* yang membuat segala proses lebih efisien dan mobilitas yang lebih baik. Salah satu teknologi yang sedang berkembang pesat saat ini yang digunakan dalam *smartphone* adalah OS Android [4].

OS Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang, sehingga pengguna dapat membuat aplikasi baru di dalamnya tanpa harus membayar lisensi apapun karena sifatnya yang *open source* sehingga lebih mudah untuk memodifikasi programnya [5]. Satu dari beberapa aplikasi yang dikembangkan adalah aplikasi sistem monitoring pada *mobile* robot. Aplikasi sistem monitoring pada *mobile* robot berbasis *smartphone* dengan OS Android di implementasikan sebagai suatu kemampuan untuk mengontrol gerakan dari satu posisi ke posisi lain dalam suatu lokasi, memonitoring lokasi *mobile* robot dan data-data pada sensor yang digunakan

pada *mobile* robot. Sistem monitoring pada *mobile* robot umumnya dipakai menggunakan komputer untuk menampilkan hasil proses monitoring tersebut. Sistem ini mempunyai kelemahan yaitu hanya dapat di akses menggunakan komputer yang ukurannya relatif besar dan statis pada suatu tempat. Sistem monitoring dapat dilakukan dengan lebih efisien dan mobilitas yang lebih tinggi yaitu memonitoring *mobile* robot tersebut menggunakan *smartphone* dengan OS Android.

Pada tugas akhir ini, maka dibuatlah sebuah aplikasi sistem monitoring yang bertujuan untuk mengontrol gerak *mobile* robot dari satu posisi ke posisi lain dalam suatu lokasi, memantau lokasi *mobile* robot, dan mengamati data-data pada sensor yang digunakan pada *mobile* robot. Kelebihan dari teknik ini terletak pada aplikasi sistem monitoring yang dirancang agar mendapatkan mobilitas yang lebih tinggi dan lebih efisien dalam mengontrol gerak *mobile* robot dari satu lokasi ke lokasi lain, mengetahui posisi *mobile* robot berdasarkan sistem koordinat, dan mampu mendapatkan data-data pada sensor yang digunakan pada *mobile* robot yang dapat ditampilkan melalui *smartphone* dengan OS Android. Maka dari itu penulis tertarik untuk memberi judul **“APLIKASI SISTEM MONITORING PADA MOBILE ROBOT BERBASIS SMARTPHONE DENGAN OPERATING SYSTEM ANDROID.”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada sistem monitoring berbasis *smartphone* dengan *operating system* Android sangat diperlukan dalam *mobile* robot agar dalam mengontrol posisinya berdasarkan latitude dan longitude *mobile* robot dapat bergerak ke arah yang di tuju, dan dapat mengetahui posisi *mobile* robot dengan tingkat mobilitas yang lebih tinggi yang akan ditampilkan berupa peta melalui *smartphone* sebagai monitoring. Maka Penulis memilih judul di atas dengan permasalahan yang akan dibahas.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengaplikasikan sistem monitoring pada *mobile* robot dengan *smartphone* Android.
2. Mengembangkan sebuah aplikasi sistem monitoring yang digunakan untuk mengontrol gerakan dari satu posisi ke posisi lain dalam suatu lokasi pada *mobile* robot dan memonitoring lokasi *mobile* robot dalam tingkat mobilitas yang lebih tinggi dan lebih efisien.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain yaitu

1. Memudahkan sistem monitoring untuk mengontrol gerak pada *mobile* robot dan mengetahui lokasi pada *mobile* robot yang berbasis *smartphone* dengan *Operating System* (OS) Android.
2. Mengetahui proses kerja aplikasi pada *smartphone* Android sebagai alat monitoring lokasi dan mengontrol gerak pada *mobile* robot.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan pra tugas akhir ini penulis lebih menekankan pada proses bagaimana sistem monitoring *mobile* robot itu digunakan pada *smartphone* dengan *Operating System* (OS) Android.

1.6 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1. Metode Studi Pustaka

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai sistem monitoring dalam mengontrol gerak pada *mobile* robot berdasarkan latitude dan longitude, serta

mengetahui posisi *mobile* robot yang berbasis *smartphone* dengan *operating system* Android yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain.

2. Metode Observasi

Yaitu merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya

3. Metode Wawancara

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai Proyek Akhir penulis.

4. Metode Cyber

Dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.