BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu teknologi yang sedang berkembang pesat saat ini adalah Android. Android merupakan salah satu dari berbagai macam sistem operasi pada telepon seluler.

Telepon seluler berbasis Android dijuluki sebagi telepon pintar atau lebih sering disebut sebagai *smartphone*. Dikatakan sebagai telepon pintar karena kepintaran dan kelengkapan fitur-fitur yang dimilikinya membuat telepon seluler 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, bahkan dapat memiliki fungsi sebagai *remote control*.

Karena kepintaran yang dimilikinya inilah yang membuat *smartphone* Android layak untuk dipelajari, diteliti dan dikembangkan. Fungsi yang akan diuji dan dipelajari dalam tugas akhir ini adalah fungsinya sebagai *remote control* yang dapat mengontrol suatu perangkat atau piranti.

Pada umumnya sistem sebuah robot diatur oleh mikrokontroler. Dan untuk melakukan suatu sistem tertentu atau dalam kondisi tertentu sebuah robot memerlukan sebuah prosesor untuk mengatur kinerja sebuah mikrokontroler. Pada tugas akhir ini *smartphone* Android akan digunakan sebagai otak pemrosesannya dan robot mobil dipilih sebagai disain robotnya.

Dalam tugas akhir ini pengujian dan pembelajaran mengenai fungsi *smartphone* Android sebagai *remote control* bukan hanya membuat aplikasi yang dapat mengontrol sebuah robot mobil saja, tapi melakukan studi komparasi atas fitur-fitur yang dimilikinya dalam mengontrol robot mobil, untuk mengatasi kesulitan dalam memilih media komunikasi dan inputan perintah yang paling cocok digunakan dalam mengontrol sebuah robot mobil. Fitur-fitur yang akan dikomparasi yaitu, media komunikasi Bluetooth dan WiFi yang umum ada pada *smartphone*. Satu lagi yang akan dikomparasi yaitu inputan perintah dengan menggunakan *screen button* dan accelerometer. Oleh karena itu, tugas akhir ini diberi judul "Studi Komparasi Pengontrol Robot Mobil Pada *Smartphone* Android Berbasis Teknologi Nirkabel".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasikan beberapa masalah yaitu sebagai berikut.

1. Perlu diteliti fungsi *smartphone* Android sebagai *remote control* karena pada umumnya aplikasi Android digunakan untuk mengontrol perangkat yang ada pada *smartphone* bukan mengontrol perangkat diluar HP Android seperti mengontrol robot mobil.
2. Kesulitan dalam menentukan pengendalian mana yang paling cocok digunakan dalam mengontrol robot mobil baik dari media komunikasi menggunakan Bluetooth atau WiFi maupun dari inputan perintah menggunakan *screen button* atau accelerometer.

1.3 Rumusan Masalah

Agar penelitian ini menjadi terarah, maka perlu dirumuskan masalah yang akan diteliti. Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah.

1. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat mengontrol pergerakan sebuah robot mobil sederhana?
2. Bagaimana menentukan pengendalian mana yang paling cocok digunakan dalam mengontrol robot mobil menggunakan Bluetooth dan WiFi sebagai media komunikasi dan *screen button* dan accelerometer sebagai inputan perintah?

1.4 Tujuan

Untuk mengetahui apa yang harus dikerjakan dalam penelitian ini, maka harus ditetapkan apa yang menjadi tujuan-tujuan yang ingin dicapai. Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Membuat aplikasi yang dapat mengontrol pergerakan sebuah robot mobil sederhana.
2. Menentukan pengendalian mana yang paling cocok digunakan dalam mengontrol robot mobil menggunakan Bluetooth dan WiFi sebagai media komunikasi dan *screen button* dan accelerometer sebagai inputan perintah.

1.5 Batasan Masalah

Dalam melakukan suatu penelitian perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan

penelitian dapat tercapai. Beberapa batasan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut.

1. *Platform* Android yang digunakan adalah versi 2.3 (Gingerbread).
2. Mikrokontroler menggunakan ATmega164p.
3. Pemilihan WiFi atau Bluetooth pada robot mobil menggunakan *switch*.
4. Media komunikasi nirkabel yang akan dibandingkan adalah Bluetooth dan WiFi (media komunikasi standar *smartphone* Android).
5. Jenis inputan perintah yang akan dibandingkan adalah *screen button* dan accelerometer.

1.6 Kegunaan Penelitian

Sebuah penelitian diharapkan memiliki kegunaan. Tentunya kegunaan tersebut dapat dirasakan oleh peneliti atau pun pihak-pihak lain. Adapun kegunaan penelitian ini adalah sebagai bahan masukan bagi mahasiswa/i yang ingin bermaksud mengadakan penelitian menyangkut "Pengontrolan menggunakan *smartphone* Android".

1.7 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan penulis adalah eksperimental dengan tahapan sebagai berikut.

1. Tinjauan pustaka

   Suatu metode pengumpulan data dengan membaca atau mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang menjadi topik dalam skripsi.

2. Survey

   Proses pengamatan secara langsung terhadap permasalahan yang dihadapi.

3. Pengumpulan data

   Metode untuk mendapatkan data dari topik yang diambil dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada pihak-pihak yang berkompeten mengenai hal-hal yang dipelajari selama pengerjaan tugas akhir.

4. Pengolahan data

   Proses untuk mengolah data-data yang didapat dari hasil pengumpulan data, untuk dijadikan referensi dalam pengerjaan tugas akhir.

5. Perancangan

   Mengaplikasikan teori yang didapat dari studi pustaka dan dari hasil bimbingan, sehingga tersusun suatu perancangan sistem untuk bagian perangkat keras juga untuk perangkat lunak.

6. Pembuatan

   Merupakan tahap pengerjaan alat yang sebelumnya telah dirancang.

7. Pengujian

   Merupakan metode untuk mengetahui hasil dari perancangan sistem yang dibuat, ujicoba dilakukan berkali-kali sehingga di dapatkan data yang akurat, dilakukan pada bagian perangkat keras juga pada perangkat lunak.

8. Analisa

   Proses pendalaman terhadap alat yang dibuat apakah sudah berhasil sesuai dengan yang direncanakan atau belum, selanjutnya akan dilakukan pengujian baik secara teoritis ataupun praktis, dan jika terdapat kekurangan maka akan dilakukan beberapa perbaikan sistem sehingga akhirnya penulis dapat mengambil sebuah kesimpulan dari penelitian ini.

1.8 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, kegunaan penelitian, metoda penelitian, dan sistematika penulisan laporan yang digunakan dalam pembuatan laporan ini.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori penunjang yang berkaitan dengan masalah yang dibahas.

BAB III LATAR BELAKANG PEMILIHAN KOMPONEN

Bab ini berisi tentang alasan atau latar belakang dalam pemilihan komponen yang digunakan.

BAB IV PERANCANGAN ALAT

Bab ini berisi tentang perancangan *hardware* maupun *software* dari sistem yang akan dibuat.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi tentang hasil uji coba sistem, baik *hardware* maupun *software* secara keseluruhan serta hasil analisanya.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan serta analisa yang diperoleh, untuk meningkatkan mutu dari sistem yang telah dibuat serta saran-saran untuk perbaikan dan penyempurnaan sistem.