

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini membuat orang menjadi semakin malas. Hal itu disebabkan oleh kemudahan untuk mengontrol sesuatu dengan suatu pengontrol dari jarak jauh. Misalnya saja untuk mengganti saluran televisi, dulu manusia harus bolak-balik ke depan televisi untuk mengganti salurannya. Akan tetapi dengan adanya *remote TV* yang berbasis *Infrared*, manusia dapat mengontrol ataupun mengganti saluran televisi dari jarak yang cukup jauh. Tidak hanya televisi, kebutuhan manusia akan adanya pengontrol sangatlah diperlukan. Saat ini sebagian besar teknologi telah memakai *remote* sebagai pengontrolnya. Mulai dari teknologi canggih seperti pesawat *aeromodelling (Fixed Wing)*, R/C *Car* (Mobil Remote Control), Multirotor, UAV (*Unnamed Aerial Vehicle*), bahkan sampai teknologi yang biasa sekalipun kini sudah dilengkapi dengan pengontrol jarak jauh, contohnya kipas angin.

Jarak jangkauan dari pengontrol yang sering digunakan dipasaran untuk R/C *Car* sekarang ini hanya menempuh jarak sekitar ratusan (± 300) meter. Hal ini disebabkan karena jarak pandang manusia dengan mata telanjang tidak lebih dari 100 meter. Sehubungan hal tersebut, jika diinginkan jarak yang cukup jauh untuk suatu controller, maka diperlukan juga media bantu yang digunakan untuk melihat benda yang akan kita kontrol, seperti GPS (*Global Positioning System*), *Wireless Camera*, dan alat bantu lainnya.

Dengan adanya remote kontrol yang memiliki jarak yang jauh, kita akan lebih dimudahkan, leluasa berkreasi, dan tentunya sangat-sangat luar biasa jika suatu Mobil RC, pesawat *aeromodelling*, *aero robot*, dan benda bergerak lainnya dapat dikontrol hingga ribuan meter. Sebab, pengaplikasiannya akan menjadi sangat banyak dan tentunya akan lebih realistis. Misalnya, mobil kontrol yang dapat digunakan sebagai pemadam kebakaran pada daerah yang sulit terjangkau oleh mobil pemadam. Selain itu, pesawat yang memiliki kontrol jauh juga dapat digunakan sebagai pengintai pada daerah lain ataupun sebagai pengamat untuk jalur lalu lintas, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu remote

kontrol yang dapat membantu meringankan pekerjaan serta memnuhi kebutuhan-kebutuhan masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penyusunan proposal yang telah diuraikan sebelumnya, maka timbul permasalahan-permasalahan yang dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana Membuat Sistem pengontrol pada benda bergerak dari berbagai *interface*?
- b. Bagaimana memprogram Sistem Pengontrol dan mengintegrasikannya dengan berbagai benda bergerak?
- c. Bagaimana pengaruh faktor-faktor sinyal loss terhadap kualitas sinyanya Tx-Rx?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari proyek kali ini antara lain:

- a. Dapat membuat sistem pengontrol pada benda bergerak dari berbagai *interface*.
- b. Mampu memprogram sistem pengontrol dan mengintegrasikannya dengan berbagai benda bergerak.
- c. Mampu menentukan jarak cakupan sistem pengontrol dari Tx ke Rx.

1.4 Batasan Masalah

Terdapat batasan-batasan yang perlu diperhatikan dalam proyek akhir ini, antara lain:

- a. Tidak membahas keamanan dari pengoperasian benda bergerak.
- b. Hanya melakukan pengontrolan pada benda yang memanfaatkan *Motor servo*.

- c. Tidak membahas secara detail tentang sistem pengambilan gambar pada benda bergerak (Sistem kamera).
- d. Menggunakan mobil RC sebagai alat uji coba pengoperasian.
- e. Tidak membahas secara detail tentang antena dan teknik pemodulasian Xbee.

1.5 Metodologi Penelitian

Adapun metode-metode yang digunakan dalam penyusunan proyek kali ini adalah sebagai berikut:

- a. Tahap Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pengumpulan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan masalah-masalah yang ada pada Proyek akhir ini, baik berupa artikel, buku referensi, jurnal, internet, dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan Proyek Akhir ini.

- b. Tahap Perancangan dan pembuatan Alat

Pada tahap ini setelah mempelajari literatur yang ada dilakukan pembuatan rancangan-rancangan yang kemudian direalisasikan rancangan tersebut ke dalam suatu rangkaian dan perangkat. Perancangan untuk rangkaian elektronika menggunakan software Altium dan perancangan untuk program mikrokontroler Atmega8 menggunakan *software* CodeVision.

- c. Tahap Pengujian dan Pengukuran Sistem

Pada tahap selanjutnya, sebelum di *mounting* pada RC Car ataupun benda bergerak lainnya. Terlebih dahulu alat diuji dengan *hyper terminal* untuk mengetahui apakah berfungsi dengan baik atau tidak. Kemudian melakukan pengukuran jarak transmisi dari sistem pengontrol tersebut. Semua eksperimen dilakukan di laboratorium Mikroprosesor dan Antarmuka, serta APTRG (Aeromodelling and Payload Telemetry Research Group).

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada proyek akhir ini yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metoda penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas mengenai dasar teori yang berkaitan dengan Proyek akhir berupa mikrokontroler dan Mekanik yang digunakan serta koneksi pengiriman dan penerimaan menggunakan Xbee.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI SISTEM

Pada bab ini membahas model sistem pengontrol pada benda bergerak yang memanfaatkan *motor* servo yang dibuat dan cara kerja sistem serta bentuk realisasinya.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini berisi pengujian alat-alat. Antara lain mengukur tegangan sistem, jarak transmisi sistem, dan pengiriman data serial.

BAB V PENUTUP

Berisi simpulan atas hasil kerja yang telah dilakukan beserta rekomendasi dan saran untuk pengembangan dan perbaikan selanjutnya.