

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Teknologi alat transportasi yang berkembang memudahkan manusia untuk melakukan perpindahan dalam waktu yang lebih singkat, baik melalui darat, laut, maupun udara. Masing-masing cara transportasi tersebut memiliki keunggulan tersendiri bila dilihat dari jarak yang ditempuh, beban yang dipindahkan, infrastruktur yang harus dilalui, dan lamanya waktu yang harus ditempuh. Salah satu jenis transportasi yang umum digunakan untuk menempuh jarak yang relatif jauh dalam waktu yang singkat adalah transportasi via udara, baik menggunakan pesawat terbang maupun helikopter.

Beberapa perusahaan penerbangan mengembangkan sistem navigasi tanpa awak untuk mengurangi resiko kecelakaan pilot dalam menerbangkan pesawat atau helikopter. Sistem navigasi ini juga dibuat untuk mendaratkan pesawat atau helikopter secara darurat, sehingga resiko kerusakan alat transportasi tersebut dapat diminimalisir. Sistem ini juga dapat diaplikasikan pada helikopter mainan, karena sebagian masyarakat yang memiliki hobi memainkan helikopter mainan terkadang kecewa karena helikopter mainan mereka rusak diakibatkan jatuh saat jarak antara radio kontrol (remote radio kontrol) melebihi jarak komunikasi maksimum, dan tidak sedikit dari mereka beranggapan bahwa helikopter itu jatuh karena baterai helikopter telah habis atau ada kerusakan pada helikopter. Dengan simulasi pendaratan pada helikopter mainan ini diharapkan agar tingkat kerusakan pada helikopter mainan yang terjatuh dapat diminimalisir sehingga helikopter tersebut dapat dipakai dalam jangka waktu yang lebih lama. Dengan IC ATmega 8 sebagai Chip utama untuk mengambil alih sistem operasi helikopter saat hilang kendali dari remote radio kontrol dan dapat mendaratkan helikopter secara otomatis dan aman.

## **1.2 TUJUAN PENELITIAN**

Skripsi ini disusun untuk memenuhi beberapa tujuan yang diharapkan, yaitu:

1. Dapat membuat sebuah program yang dapat diaplikasikan pada helikopter mainan untuk dapat mendarat secara otomatis saat tidak ada koneksi dari radio kontrol.
2. Dapat menggunakan sensor ping ultrasonik sebagai sensor jarak yang menjadi input pada mikrokontroler sehingga helikopter dapat mendarat dengan baik.
3. Merealisasikan prinsip kerja sensor dan penggunaannya pada mikrokontroler sesuai yang dipelajari dalam perkuliahan.
4. Mengintegrasikan program (software) sebagai driver dalam sebuah IC (chip) Mikrokontroler yang proses eksekusinya tergantung dari nilai input dari pemancar dan dari sensor terhadap keadaan luar, sehingga alat dapat bekerja sesuai program.

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Pembatasan masalah dalam penyusunan skripsi ini hanya mencakup masalah-masalah sebagai berikut:

1. Radio kontrol hanya digunakan untuk kendali helikopter mainan secara manual dan proses perpindahan kendali (over control) hanya terjadi saat koneksi radio terputus (lost control). Pengontrolan dari mikrokontroler (pendaratan otomatis) akan terputus/ atau dibatalkan bila koneksi dari radio tersambung kembali.
2. Penggunaan sensor hanya digunakan saat terjadi over control untuk mengetahui keadaan landasan helikopter sehingga mikrokontroler dapat mengatur putaran baling-baling (RPM) yang sesuai dengan ketinggian.
3. Mikrokontroler menggunakan AVR ATmega 8 produksi ATMEL Inc.

## **1.4 MANFAAT PENELITIAN**

Terdapat dua manfaat dari pelaksanaan skripsi ini, yaitu yang bersifat umum dan khusus:

1. Manfaat secara umum

Simulasi ini dapat untuk menghindari kerusakan pada helikopter mainan yang hilang komunikasi antara pemancar dan penerima.

2. Manfaat secara khusus

Dengan pelaksanaan skripsi ini penulis dapat mengembangkan dan mengaplikasikan sebagian ilmu yang dipelajari saat perkuliahan.

## **1.5 SISTEMATIKA PENULISAN**

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka penulis membuat sistematika penulisan dalam skripsi ini sebagai berikut:

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisikan mengenai latar belakang, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

### **BAB II. TEORI DASAR DAN PENDUKUNG**

Landasan teori, dalam bab ini dijelaskan tentang teori pendukung yang digunakan dalam pembahasan. Teori pendukung itu antara lain mikrokontroler Atmega 8, Ping Ultrasonik, Penggunaan dan setting pada software Codevision.

### **BAB III. RANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini akan dibahas perancangan dari alat, yaitu diagram blok dari rangkaian, skematik dari masing-masing rangkaian dan diagram alir dari program yang akan diisikan ke mikrokontroler Atmega 8.

### **BAB IV. PENGUJIAN ALAT DAN PROGRAM**

Pada bab ini meliputi hasil pengujian dari rangkaian dan cara kerja sistem serta penjelasan mengenai program yang digunakan.

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan penutup yang meliputi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan dari skripsi ini serta saran yang ditujukan demi perbaikan dan kesempurnaan kedepannya.