

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin pesat, kebutuhan akan efektifitas dan efisiensi sangat diutamakan dalam berbagai bidang. Hal tersebut telah mendorong manusia untuk berkreasi dan berinovasi dalam bidang teknologi untuk menciptakan suatu alat yang lebih efektif dan efisien, sehingga pekerjaan manusia dapat dikerjakan dengan mudah tanpa harus membuang tenaga dan mempersingkat waktu. Banyak pengendali yang dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang. Salah satu jenis adalah robot. Robot yang sedang pesat perkembangannya adalah drone atau robot terbang yang sering disebut sebagai pesawat tanpa awak atau *UAV (Unmanned Aerial Vehicle)*. *UAV* sendiri terdiri jadi beberapa jenis dan yang paling populer sekarang ini adalah *Quadcopter* (atau kadang disebut *Quadrotor*), yang merupakan *multicopter* yang memiliki empat rotor (baling-baling). *Quadcopter* ini dapat terbang dengan dua cara yaitu terbang dengan cara dikontrol dan terbang otomatis.

*Quadcopter* memiliki empat baling-baling penggerak yang diposisikan tegak lurus terhadap bidang datar. Masing-masing rotor (baling-baling dan motor penggeraknya) menghasilkan daya angkat dan memiliki jarak yang sama terhadap pusat massa pesawat. Dengan daya angkat masing-masing rotor sebesar lebih dari seperempat berat keseluruhan, memungkinkan *quadcopter* untuk terbang. Kecepatan quadrotor tergantung pada kekuatan motor dan berat quadrotor itu sendiri. Untuk menghindari terjadinya momen putar pada *body*, arah putaran baling-baling pada setiap rotornya berbeda. Terdapat 2 rotor yang bergerak searah jarum jam (*CW*) dan 2 rotor yang bergerak berlawanan arah

jarum jam (CCW). Beranjak dari latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan maka diperoleh gagasan atau ide untuk melakukan percobaan dengan mengambil judul Tugas Akhir “Pembuatan *Quadcopter Drone*”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

1. Bagaimana membuat sebuah *quadcopter drone* dengan menggunakan Arduino UNO sebagai *microcontroller*?
2. Bagaimana memanfaatkan *Radio Frequency* sebagai perangkat kontrol jarak jauh dan tanpa kabel; pada sebuah *Quadcopter Drone*?

## 1.3 Tujuan

1. Membuat sebuah *quadcopter drone* dengan menggunakan Arduino UNO sebagai *microcontroller*.
2. Memanfaatkan *Radio Frequency* sebagai perangkat kontrol jarak jauh dan tanpa kabel; pada sebuah *Quadcopter Drone*.

## 1.4 Batasan Masalah

1. *Quadcopter* yang dirancang tanpa memperhitungkan kestabilan.
2. Percobaan dilakukan di dalam ruangan.

## 1.5 Sistematika Penelitian

Bab I :           Pendahuluan  
Berisi pembahasan mengenai latar belakang dari sistem *alarm gempa* menggunakan mikrokontroler.

Bab II :           Landasan Teori  
Berisi penjelasan mengenai konsep dasar dari Arduino, komponen – komponen dan program yang dipakai.

Bab III:           Desain dan Perancangan

Berisi tentang desain dan perancangan dari alat sistem *alarm* gempa menggunakan mikrokontroler.

Bab IV: Hasil Uji Coba

Berisi tentang hasil uji coba untuk mengetahui cara kerja, fungsi dan hasil akhir terjadi pada saat uji coba.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Berisi tentang kesimpulan tentang alat ini serta saran agar sistem *alarm* gempa menggunakan mikrokontroler ini dapat dikembangkan lebih baik lagi dalam penggunaannya di kehidupan nyata.

