

---

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi komunikasi pada era sekarang semakin pesat dan mudah di manfaatkan oleh kalangan masyarakat luas. Perkembangan telekomunikasi sebagai media berkomunikasi tidak terbatas hanya melalui medium fisik. Telekomunikasi yang berkembang saat ini sudah banyak memanfaatkan ruang udara sebagai medium transmisi untuk menyalurkan berbagai informasi, seperti halnya pemantau bencana alam.

Pada zaman dahulu mungkin penggunaan frekuensi radio hanya digunakan untuk sistem komunikasi saja. Namun semakin berkembangnya ilmu pengetahuan frekuensi radio dimanfaatkan tidak hanya untuk komunikasi saja, namun dapat juga dimanfaatkan untuk mengontrol suatu benda contohnya, menggerakkan mobil-mobilan anak-anak, helikopter mainan anak-anak yang menggunakan frekuensi radio sebagai kontrolnya.

Dalam pengerjaan tugas akhir ini akan dipaparkan bagaimana cara pemanfaatan frekuensi radio untuk menggerakkan suatu alat dengan menggunakan *remote control* yaitu *quadcopter*. *Quadcopter* adalah helikopter empat rotor yang dapat terbang di udara yang dilengkapi dengan kamera *wireless*. Pengontrol dapat menggerakkan alat ini melalui *remote control*. *Remote* akan mengirimkan sinyal kepada *RX*, kemudian *RX* akan memberikan perintah kepada komponen-komponen yang ada dalam alat tersebut untuk menerbangkan alat ini melalui penggerak utamanya sebuah driver atau *flight control*.

Kestabilan pada saat terbang di udara dengan ketinggian tertentu adalah salah satu tujuan dari pembuatan alat ini. Selain itu alat ini juga dapat digunakan untuk memantau daerah yang rawan untuk manusia dengan menggunakan kamera *wifi*, misalnya daerah lokasi bencana alam yang sulit untuk dipantau secara langsung. Namun dengan menggunakan helikopter yang dikendalikan dengan *remote control* dan

dilengkapi kamera ini hal tersebut dapat terwujud seperti yang diharapkan masyarakat.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis mengambil judul “PEMANTAU BENCANA ALAM MENGGUNAKAN KAMERA *WIFI* DENGAN ALAT *QUADCOPTER*”.

## **B. PERUMUSAN MASALAH**

Dari uraian diatas, maka permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana cara merancang dan membangun helikopter empat rotor berkamera yang dikendalikan *remote control* agar dapat memantau bencana alam atau memonitoring suatu wilayah melalui udara. Memperbaiki kestabilan kualitas saat terbang diudara dan sinkronisasi antara *Remote Control* sebagai *transmitter* (Tx) dengan *Flight Control* sebagai *receiver* (Rx)

## **C. TUJUAN DAN MANFAAT**

### **1. TUJUAN PENULISAN**

Adapun maksud dan tujuan dari Tugas Akhir ini adalah mengetahui cara merakit sebuah alat quadcopter dan sebagai bakti kepada negri dengan membuat alat yang berguna sebagai pemantau bencana alam.

### **2. MANFAAT PENULISAN**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian tugas akhir ini adalah dapat digunakan untuk pengambilan gambar atau video melalui udara dan untuk mendeteksi daerah bencana alam.

## **D. BATASAN MASALAH**

Dalam penelitian tugas akhir ini, penulis memiliki batasan masalah pada komponen yang akan digunakan pada perancangan alat *quadcopter*, yaitu:

1. Menggunakan komponen yang sudah ada sebelumnya pada tugas akhir dan Program Kreatifitas Mahasiswa (PKM), serta tinggi maksimal *quadcopter*  $\pm 15$  meter dan menggunakan kamera wireless tinggi maksimal  $\pm 5$  meter sebagai media pengirim gambarnya dan tidak membahas mengenai *Pulse Width Modulations* (PWM).
2. Menggunakan driver atau flight control yang sudah tertanam programnya dengan melakukan penyettingan manual.
3. Dinamo yang digunakan jenis motor *brushless* yang berputar dibagian luarnya.
4. *Remote control* sebagai Rx pengontrol *quadcopter* pada saat terbang diudara pada frekuensi 2.4 Ghz
5. Kamera wireless dengan frekuensi 1.2 GHz
6. Batera jenis Li-po pada tegangan 11.1 volt

#### **E. KAITAN JUDUL DENGAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

Menurut Undang -undang Telekomunikasi Nomor 36 Tahun 1999, pada BAB I Ketentuan Umum pada pasal satu, telekomunikasi adalah setiap pemancaran, pengiriman, dan atau penerimaan dari setiap informasi dalam bentuk tanda-tanda, isyarat, tulisan, gambar, suara, dan bunyi melalui sistem kawat, optik, radio, atau sistem elektromagnetik lainnya. Alat telekomunikasi adalah setiap alat perlengkapan yang digunakan dalam bertelekomunikasi. Perangkat telekomunikasi adalah sekelompok alat telekomunikasi yang memungkinkan bertelekomunikasi.

Maka pada Undang-Undang Telekomunikasi tersebut terdapat keterkaitan antara judul tugas akhir dengan bidang telekomunikasi. Pada judul tugas akhir ini penulis merancang judul "PEMANTAU BENCANA ALAM MENGGUNAKAN KAMERA *WIFI* DENGAN ALAT *QUADCOPTER*". Perancangan tugas akhir ini sangat berkaitan dengan teknik telekomunikasi, karena menggunakan sebuah *remote control* sebagai pengendali *quadcopter* yang memanfaatkan gelombang radio sebagai media transmisinya.

## **F. METODOLOGI PENELITIAN**

### 1. Metode Perkuliahan

Metode ini dilakukan dengan cara memanfaatkan ilmu yang sudah didapatkan pada pertemuan perkuliahan *microcontroller* yang diampuh oleh Ibu Risa Christiani, S.T., M.T sebagai dosen di STT Telematika Telkom Purwokerto.

### 2. Eksperimen Alat

Dengan cara melihat pengerjaan tugas akhir maupun PKM yang pernah membuat *quadcopter* di STT Telematika Telkom Purwokerto, kemudian merancang nya kembali lebih sempurna.

### 3. Metode Diskusi

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan diskusi dengan orang lain yang mengetahui mengenai judul yang diangkat pada laporan tugas akhir ini.

### 4. Kajian Pustaka

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan referensi dari internet maupun buku buku yang membahas mengenai perancangan alat tugas akhir ini.

### 5. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam tugas ini adalah studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan mencari, mengumpulkan, dan mempelajari buku – buku yang memuat materi yang berkaitan dengan topik yang diangkat pada judul tugas akhir ini, melakukan diskusi dengan para perancang alat yang berhubungan dengan tugas akhir ini dengan tatap muka dan media sosial, serta melihat referensi dari pengerjaan eksperimen yang berkaitan dengan pengerjaan tugas akhir ini.

## **G. SISTEMATIKA PENULISAN**

Laporan PKL ini mempunyai sistematika penulisan yang dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi mengenai latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan tugas akhir, batasan masalah, manfaat penulisan, kaitan judul dengan teknik telekomunikasi, metodologi penelitian, sistematika penulisan dan rencana jadwal pengerjaan.

**BAB II DASAR TEORI**

Pada BAB ini berisi tentang penjelasan mengenai perkembangan dunia telekomunikasi, terkhusus yang menunjang tugas akhir mengenai quadcopter.

**BAB III PERANCANGAN**

Bab ini membahas mengenai perancangan bagaimana membuat sebuah lat quadcopter yang dapat memantau bencana alam

**BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISA**

Bab ini membahas mengenai bagaimana proses perancangan dan pembuatan alat pemantau bencana alam menggunakan kamera *wifi* dengan alat *quadcopter*.

**BAB IV PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dan saran.