

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pesawat merupakan alat transportasi yang cukup diminati oleh beberapa kalangan. Dengan pesawat, transportasi dapat berjalan dengan lancar. Pesawat juga dirancang secara detail untuk menunjang keselamatan dan kenyamanan. Selain itu juga dilakukan perawatan secara rutin untuk menjamin sistem dapat bekerja dengan baik. Namun pada kenyataannya, kita tidak bisa lepas dengan adanya kondisi darurat atau bahaya. Maka pada pesawat terdapat alat yang dapat mengirimkan tanda bahaya secara otomatis apabila terjadi benturan terhadap pesawat, atau dapat juga dinyalakan oleh pilot ketika terjadi keadaan darurat. Alat tersebut adalah *Emergency Locator Transmitter* (ELT).

Sebagai civitas akademika, dituntut untuk selalu membuat inovasi yang berguna untuk kehidupan, khususnya dibidang teknik elektro avionics. Untuk itu diperlukan penelitian sebagai landasan membuat inovasi terbaru tersebut. ELT merupakan salah satu obyek penelitian yang menarik, ini sedang ramai dibicarakan mengenai kecelakaan pesawat yang dimana saat pesawat terjatuh sangat sulit untuk menemukan bangkai pesawat secara cepat. Sedangkan ELT merupakan alat yang sangat membantu dalam proses (*Search And Rescue*) untuk menemukan pesawat yang terjatuh. Namun ELT merupakan alat tanda bahaya, dimana tidak bisa diaktifkan secara sembarangan. Untuk itu perlu dibuat prototipe ELT yang dapat mewakili fungsi dan cara kerja dari ELT itu sendiri.

Mikrokontroler merupakan teknologi semikonduktor yang memiliki memori yang dapat diprogram sesuai kebutuhan sehingga dapat diproduksi secara massal dan memiliki harga yang murah dibandingkan mikroprosesor. Mikrokontroler merupakan suatu terobosan teknologi mikroprosesor dan mikrokomputer yang hadir untuk memenuhi kebutuhan pasar dan teknologi baru. Penggunaan teknologi mikrokontroler ini sangat luas dan beragam, baik pada dunia perindustrian maupun dunia pendidikan. Saat ini penggunaan mikrokontroler baru sebatas pengontrol dalam berbagai peralatan elektronik, oleh karena itu penulis memiliki gagasan yang dituangkan dalam skripsi dengan judul “

**Perancangan Prototipe *Emergency Locator Transmitter (ELT)* Menggunakan Mikrokontroler *Arduino***". Diharapkan dengan simulasi ini, penelitian terhadap ELT dapat leluasa di lakukan, sehingga dapat menghasilkan inovasi – inovasi yang berguna nantinya

### **1.2 Rumusan masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang perangkat lunak dan perangkat keras prototipe *Emergency Locator Transmitter* ?
2. Bagaimana cara mengaktifkan *sensor SW-420* saat terjadi benturan ?
3. Bagaimana mengolah dan menampilkan data dalam bentuk *display* pada *Personal Computer (PC)*?
4. Bagaimana cara untuk mengirim nada tone dari prototipe ELT ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Dari uraian latar belakang diatas, maka batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Sensor SW-420* yang digunakan untuk memicu data dan mengirim saat terdeteksi sebuah benturan.
2. *Sensor DS3231* digunakan untuk waktu, yang berguna untuk mengetahui waktu saat alat bekerja.
3. *Sensor GPS UBLOX NEO 6MV2 U* digunakan untuk mengirim data berupa kordinat saat terjadi benturan.
4. Pengendalian prototipe ini menggunakan *Arduino* sebagai pengolah data.
5. Informasi simulasi ELT ditampilkan ke dalam *PC* berupa web maps, beserta waktu saat terjadi benturan terhadap prototipe ELT, dengan menggunakan perangkat *Arduino*.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan sebuah prototipe ELT pada sebuah prototipe agar mahasiswa dapat mengetahui secara langsung bagaimana cara kerja ELT saat beroperasi, serta melengkapi perangkat lunak dan perangkat keras yang belum sempurna untuk mewakili terhadap kinerja ELT.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Simulasi *Emergency Locator Transmitter* ini dapat digunakan dalam latihan untuk menemukan koordinat saat pesawat terjatuh dengan meminimalkan waktu pencarian yang singkat.

### **1.6 Sistem Penulisan**

Dalam penyusunan penulisan penelitian ini, penulis menjabarkan bab-bab yang disesuaikan dengan sistematika penulisan diantaranya sebagai berikut:

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini, dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

#### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang kajian pustaka yang diperoleh serta pengertian dasar *Emergency Locator Transmitter*, Arduino sebagai pengendali simulasi, *sensor* SW-420 dan *sensor* UBLOX NEO 6MV2 U, dan laptop sebagai penampil.

#### **BAB III : METODELOGI PERANCANGAN**

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metodologi alur penelitian yaitu tinjauan umum, alat dan bahan, pengumpulan data, dan diagram alir alur perancangan penelitian.

#### **BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tampilan simulasi yang telah dibuat serta analisis dari simulasi tersebut.

#### **BAB V : PENUTUP**

Bagian penutup berisi tentang kesimpulan, saran dan kritik mengenai simulasi yang telah dibuat.