BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) berpengaruh juga pada dunia penerbangan yang sedang mengalami kemajuan pesat dan modern. Salah satu aspek penunjang keselamatan penerbangan adalah sarana peralatan keamanan pada bandar udara yang harus mengikuti perkembangan teknologi. Peralatan keamanan merupakan salah satu prioritas dalam keselamatan penerbangan sebagai suatu bentuk upaya menjaga keamanan dengan cara memeriksa penumpang serta barang yang akan di angkut pada pesawat udara.

Salah satu fungsi bandar udara adalah merupakan sarana untuk menyelenggarakan jasa transportasi dibidang perhubungan udara yang memberikan pelayanan kepada masyarakat. Tujuan utamanya adalah melaksanakan jasa transportasi udara yaitu terciptanya pelayanan yang aman, teratur, tepat waktu dan cepat. Karena hal ini menjadi tuntutan kebutuhan transportasi bagi masyarakat, maka dalam pelaksanaan kegiatan pada suatu bandar udara perlu diperhatikan sasaran yang hendak dicapai.

Berdasarkan *Asosiasi Angkutan Udara International (IATA) dalam buku Peraturan Barang Berbahaya (Dangerous Goods Regulation) dan Annex 18 tentang The Safe Transport of Dangerous Goods by Air,* dijelaskan adanya beberapa barang atau bahan yang tidak diperbolehkan diangkut dengan pesawat udara. Barang atau bahan yang memungkinkan terjadinya bahaya terhadap kesehatan, keselamatan atau harta milik penumpang ketika diangkut dengan pesawat udara.

Maka dari itu, perlu adanya peningkatan terhadap sistem keamanan dan keselamatan di dunia penerbangan. Salah satunya dengan melakukan pengecekan barang bawaan penumpang. Petugas keamanan bandara atau

Aviation Security (AVSEC) biasanya menggunakan beberapa peralatan untuk memeriksa barang bawaan penumpang.

Menurut KM no 25 tahun 2005 tentang pemberlakuan standar nasional Indonesia (SNI) 03-7066-2005 mengenai pemeriksaan penumpang dan barang yang diangkut pesawat udara di Bandar udara sebagai standar wajib diperlukan alat keamanan yang mampu memeriksa penumpang dan barang yang di angkut pesawat udara di Bandar Udara. Explosive detector salah satu contohnya, alat ini mampu mendekteksi bahan atau zat peledak. Peralatan ini harus dipergunakan sesuai standart pengoperasian sesuai dengan KP 241 tahun 2014.

Belum tersedia nya peralatan explosive detector di beberapa bandar udara di Indonesia serta mahal nya dari peralatan ini sehingga penulis menginginkan membuat suatu rancangan explosive detector dengan biaya yang murah serta dirancang dengan teknologi terbaru. Rancangan penulis yang inginkan dapat mendekteksi keberadaan serta jenis bahan peledak dengan cara menganalisa perubahan medan magnet serta menghitung besar magnet suatu bahan peledak.

Dari uraian diatas, penulis ingin mencoba merancang alat sebagai alternative peralatan explosive detector namun rancangan peralatan yang penulis buat tidak bermaksud menggantikan alat pendekteksi konvensional tetapi untuk memberikan bantuan tambahan bila tidak tersedia peralatan yang memadai pada bandar udara.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka penulis mencoba untuk menyajikannya dalam sebuah tugas khusus dengan judul **"RANCANGAN EXPLOSIVE DETECTOR UNTUK MENGETAHUI KEBERADAAN BAHAN PELEDAK DENGAN MEMBANDINGKAN BESAR NILAI MEDAN MAGNET MENGGUNAKAN ARDUINO DI AREA BANDARA JUANDA"** sebagai alternatif dari peralatan explosive detector konvensional.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalahnya adalah "Bagaimana cara membuat rancangan explosive detector untuk mengetahui keberadaan serta jenis bahan peledak dengan membandingkan besar nilai medan magnet?"

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat rancangan explosive detector dengan membandingkan besar nilai medan magnet untuk mengetahui keberadaan serta jenis bahan peledak
2. Membuat alternatif peralatan explosive detector dengan harga terjangkau serta teknologi terbaru.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti
   a. Untuk memenuhi syarat kelulusan dan meraih gelar Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
   b. Mengetahui cara kerja explosive detector dengan membandingkan besar nilai medan magnet untuk mengetahui keberadaan bahan peledak.
2. Bagi Pengguna
   a. Avsec (Aviation Securuity)
      Menyediakan alternatif explosive detector yang masih jarang ada di Bandara-bandara kecil dan dapat meningkatkan keamanan di area bandara atas.
3. Bagi Pembaca
   a. Sebagai dasar-dasar ilmu yang bermanfaat dibidang elektronika
   b. Sebagai sumber pengetahuan bahwa terdapat rancangan explosive detector dengan membandingkan besar nilai medan magnet untuk mengetahui keberadaan bahan peledak.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian yang dibahas dalam tugas akhir ini adalah :

1. Memfokuskan penelitian pada bahan peledak *low explosive*.
   - Bahan peledak *low explosive* yang dikenal adalah mesiu (*black powder* atau *gun powder*) dan *smokeless powder*
2. Membandingkan nilai medan magnet untuk mengetahui keberadaan bahan peledak.
   - Alat menggunakan sensor magnetometer untuk mengetahui nilai medan magnet pada bahan uji.
3. Penelitian di tujukan untuk Bandara Juanda.
   - Di bandara Juanda masih jarang menggunakan explosive detector dalam pelaksanaan security check.