

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi dalam kurun waktu singkat telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Teknologi pada dasarnya dibuat dan dikembangkan oleh manusia untuk mempermudah setiap pekerjaan dan urusan. Banyak teknologi telah dikembangkan dan membawa manfaat bagi beberapa aspek kehidupan. Salah satunya dapat diterapkan dalam bidang penerbangan.

Perusahaan penerbangan selaku operator, oleh masyarakat dianggap lalai dan tidak profesional dalam pengelolaan perusahaan, disisi lain Pemerintah selaku regulator juga dianggap lamban dalam mengambil tindakan atas kondisi yang terjadi di lapangan serta tidak memiliki ketegasan dalam Pengaturan atas perusahaan-perusahaan penerbangan yang tidak memenuhi standar keselamatan.

Secara garis besar, hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan sektor penerbangan terkait kualitas dari sumber daya manusia operator penerbangan dan pembuat regulasi sangat rendah. Lemahnya kualitas sumber daya manusia itu menjadi bahaya laten dalam industri penerbangan. Kelemahan itu diduga merupakan tindakan melanggar hukum dan atau tidak sesuai dengan norma etika kerja dari industri penerbangan secara mayoritas. Kondisi kritis pada sektor penerbangan terjadi karena para pengelola di tingkat regulator dan operator bukanlah merupakan orang-orang profesional yang lebih mengutamakan

keselamatan dan keamanan umum daripada kepentingan kelompok-kelompok tertentu yang sangat diuntungkan oleh regulasi penerbangan yang ada.

Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut, maka sangat penting untuk membuat sebuah alat pendeteksi untuk membantu saat penerbangan yang menjadi salah satu solusi masalah kecelakaan udara. Sehingga penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut dalam bentuk tugas akhir dengan judul **“PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MESIN RADAR YANG DAPAT MENGANALISA SUATU OBJEK ”**

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat *prototype* robot pemindai objek berbasis mikrokontroler atmega 8535?
2. Bagaimana tahapan dalam proses pemindai menggunakan gelombang elektromagnetik ?
3. Bagaimana proses filtering dari pendeteksian sebuah objek diam oleh gelombang elektromagnetik yang di pantulkan oleh Acces Point dengan system *Passive Bistatic Radar* (PBR) ?
4. Bagaimana proses pembacaan memakai sonar yang akan kembali setelah menerima hambatan ?
5. Bagaimana motor servo akan memutar sehingga sensor dapat membaca 180⁰?

1.3 Batasan Masalah

Banyaknya permasalahan yang timbul dari latar belakang yang telah berhasil penulis rumuskan di atas, maka diperlukan ruang lingkup masalah untuk membatasi permasalahan yang akan terjadi, antara lain:

1. Implementasi alat ini hanya dapat membaca gerakan maupun halangan yang ada di depan dengan putaran 180°.
2. Keypad digunakan sebagai password untuk membatasi pengguna yang akan mengoperasikan sistem.
3. LCD dimanfaatkan untuk menampilkan informasi tentang *password* yang dimasukkan oleh pengguna.
4. Buzzer dapat melakukan peringatan berupa suara jika ada suatu objek yang menghalangi.
5. Penggunaan sensor pir dapat membaca suatu pergerakan yang ada di sekitar radar.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan pada perumusan masalah di atas, penulis dapat mengambil beberapa hipotesis yaitu:

1. Diharapkan Alat ini dapat bekerja dengan baik dalam memberikan kemudahan untuk pembacaan pergerakan maupun halangan yang menghadang.
2. Diharapkan alat ini bisa berguna dalam bidang penerbangan untuk mengurangi kecelakaan.

3. Diharapkan alat ini dapat beroperasi dalam bidang kelautan untuk mengetahui adanya yang sesuatu objek yang melewati batasan Negara.
4. Diharapkan sistem bisa melakukan penambahan pengguna melalui penginputan password secara langsung dari keypad untuk mengakses radar.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diinginkan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat *prototype* robot pemindai dengan menggunakan sensor PIR dan Ultrasonik untuk mendeteksi objek.
2. Sistem dapat melakukan tahapan dalam proses pemindai menggunakan gelombang elektromagnetik.
3. Mengaplikasikan filtering dari pendeteksian gelombang pembaca melalui objek diam yang dapat digunakan dengan system *Passive Bistatic Radar* (PBR).
4. Mengaplikasikan pengguna sonar dalam proses pendeteksi yang dapat di menerima pantulan gelombang elektromagnetik.
5. Merancang sistem pemberitahuan dengan menggunakan buzzer ketika objek yang terdeteksi.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan manfaat penelitian diatas, maka ditentukan manfaat penelitian sebagai berikut :

A. Bagi Penulis

1. Meningkatkan pengetahuan dan pengalaman tentang teknik pengiriman data antar dua komponen elektronik.
2. Menambah pengalaman bagi penulis sebagai bekal untuk terjun ke dunia kerja.

B. Bagi jurusan Sistem Komputer

1. Menambah referensi dalam memperbanyak literatur bagi mahasiswa yang berhubungan dengan Arduino.
2. Menambah jumlah aplikasi berbasis arduino yang dimiliki oleh laboratorium sistem komputer.
3. Penelitian ini hendaknya dapat dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pememfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan kepustakaan ilmu dan teknologi.

C. Bagi Masyarakat

1. Manfaat dari pihak lain terutama pengguna di bidang militer dapat menjaga suatu wilayah dari pergerakan mencurigakan maupun musuh yang terdeteksi oleh radar dengan banyaknya pergerakan.
2. Berguna dalam bidang penerbangan untuk mengatasi adanya tabrakan pesawat dengan pesawat lain.

3. Manfaat dari pihak kelautan dapat mengetahui suatu objek yang sedang melintas melewati suatu batas Negara.