BAB I
PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya merupakan salah satu bandar udara yang berada di provinsi Jawa Timur yaitu, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, 20 km sebelah selatan. Bandar udara ini memiliki luas 51.500 meter persegi dengan jam operasi 24 jam. Oleh karenanya bandar udara ini dituntut untuk selalu memperhatikan tingkat keselamatan dan keamanan penerbangan baik di area Air Side maupun Land Side.

Peraturan tentang bandar udara, peralatan yang digunakan, fasilitas, sumber daya manusia dan lainnya dijalankan oleh aparatur dari Otoritas Bandar Udara dengan melalui tes kelaikan operasian. Sehingga seluruh kegiatan penunjang dapat menciptakan keselamatan dan keamanan penerbangan. Pada pelaksanaanya kegiatan di area Apron Bandar udara atau Air Side terdapat peralatan atau kendaraan penunjang pelayanan sisi darat pesawat udara yang beroperasi dalam kegiatan penanganan pesawat udara untuk dioperasikan dan setelah beroperasi yang meliputi penempatan pesawat udara berhenti (parkir), bongkar muat angkutan pesawat udara (penumpang dan kargo) dan perawatan pesawat udara atau Ground Support Equipment (GSE).

Peralatan penunjang pelayanan sisi darat pesawat udara atau Ground Support Equipment (GSE) yang beroperasi pada bandar udara ini cukup banyak jenisnya sehingga diberikan label stiker untuk lebih mempermudah pendataan peralatan mengenai maskapai yang memilikinya, jumlah, merk, nomor inventaris, warna dan lain-lain. Tetapi pada pelaksanaaanya label stiker tersebut mudah terlepas dan hilang. Sehingga pada pengoperasiannya di area Air Side terdapat beberapa Ground Support Equipment (GSE) yang tidak memiliki label stiker.

Terdapat dua pintu masuk kendaraan di bandar udara Juanda, yaitu pintu masuk untuk penumpang atau pegawai dan pintu masuk untuk kendaraan operational atau Ground Support Equpment (GSE). Untuk pintu masuk yang diperuntukan bagi pegawai sudah dilengkapi dengan Radio Frequency Identification (RFID) sehingga kendaraan milik pegawai sudah terdapat didata base. Namun bagi kendaraan yang digunakan untuk kebutuhan operational atau *Ground Support Equpment (GSE)* didalam lingkungan bandar udara masih menggunakan sticker manual yang ditempelkan pada bagian kendaraan yang mudah terlihat. Sticker ini memiliki kelemahan yaitu ketahanan yang rendah dimana bisa dengan mudah rusak sehingga proses monitoring terganggu dan tidak akurat.

Pada penelitian ini akan dirancang suatu alat atau teknologi yang akan mempermudah operator dan pihak pengelola bandar udara dalam mengatur proses keluar dan masuk kendaraan operational atau *Ground Support Equpment (GSE)* di area apron bandar udara. Dimana operator kendaraan hanya menempelkan Tag RFID dengan RFID Reader yang terdapat diruang pemeriksaan pintu masuk. Jika identitas kendaraan terdapat didatabase maka petugas pengelola bandara akan mengijinkan untuk masuk. Jika identitas *Ground Support Equpment (GSE)* tidak terdaftar maka akan ada peringatan berupa suara dari buzzer alarm.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, permasalahan yang dapat diangkat yaitu :

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem untuk mendeteksi identitas *Ground Support Equipment (GSE)* dengan teknologi RFID ?
2. Bagaimana merancang dan membuat alat untuk mengetahui apakah sama antara identitas kendaraan dengan data yang terdapat didata base Visual Studio Code ?
3. Bagaimana merancang dan membuat peringatan suara berupa buzzer alarm jika identitas *Ground Support Equipment (GSE)* tidak terdapat terdapat didata base Visual Studio Code ?

1.3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.3.1 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah ditemukan dan dianalisis, maka dirumuskan tujuan dari Penelitian ini yaitu :

1. Untuk menguji dan mengetahui kinerja dari RFID Tag yang digunakan untuk menyimpan informasi kendaraan operational atau Groud Support Equipment (GSE).
2. Untuk menguji dan mengetahui sistem keamanan berupa RFID Reader dalam membaca data yang akan diproses oleh arduino berdasarkan data yang terdapat didata base Visual Studio Code sebagai sistem monitoring.
3. Untuk mengetahui dan menguji buzzer alarm yang berfungsi sebagai indikasi kepada petugas pengatur bandar udara bahwa Ground Support Equipment (GSE) tidak memiliki data yang terdaftar didalam date base Visual Studio Code.

1.3.2 MANFAAT PENELITIAN

Dengan terwujudnya rancangan sistem deteksi identitas ground support equipment (GSE) untuk akses masuk Airside di bandar udara internasional Juanda Surabaya maka memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Petugas

Membantu memudahkan petugas bandara untuk memonitor Ground Support Equipment (GSE) yang masuk dan memberikan efektifitas dan efisiensi serta kemudahan bagi para petugas di unit Ground Support Equipment (GSE).

2. Bagi Perusahaan Pengelola Bandar Udara

Membantu Meningkatkan kelancaran operasional penerbangan pada area Air Side dan meningkatkan keamanan pada akses masuk Ground Support Equipment (GSE) di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya

3. Bagi Universitas

   Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah referensi sebagaimbahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam pada masa yang akan datang.

4. Bagi Mahasiswa

   Mengetahui permasalahan di lapangan dan mengimplementasikan ilmu yang didapatkan untuk membantu mencarikan solusi permasalahan tersebut.

1.4 RANCANGAN PENELITIAN

1.4.1 TAHAPAN PERANCANGAN

Adapun tahapan perancangan dari " Rancangan Sistem Deteksi Identitas Ground Support Equipment (GSE) Untuk Akses Masuk Airside Di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya " adalah sebagai berikut :

1. Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan alat.
2. Perancangan Alat
3. Pembuatan Program
4. Pengujian
5. Pembahasan dan Laporan Penelitian

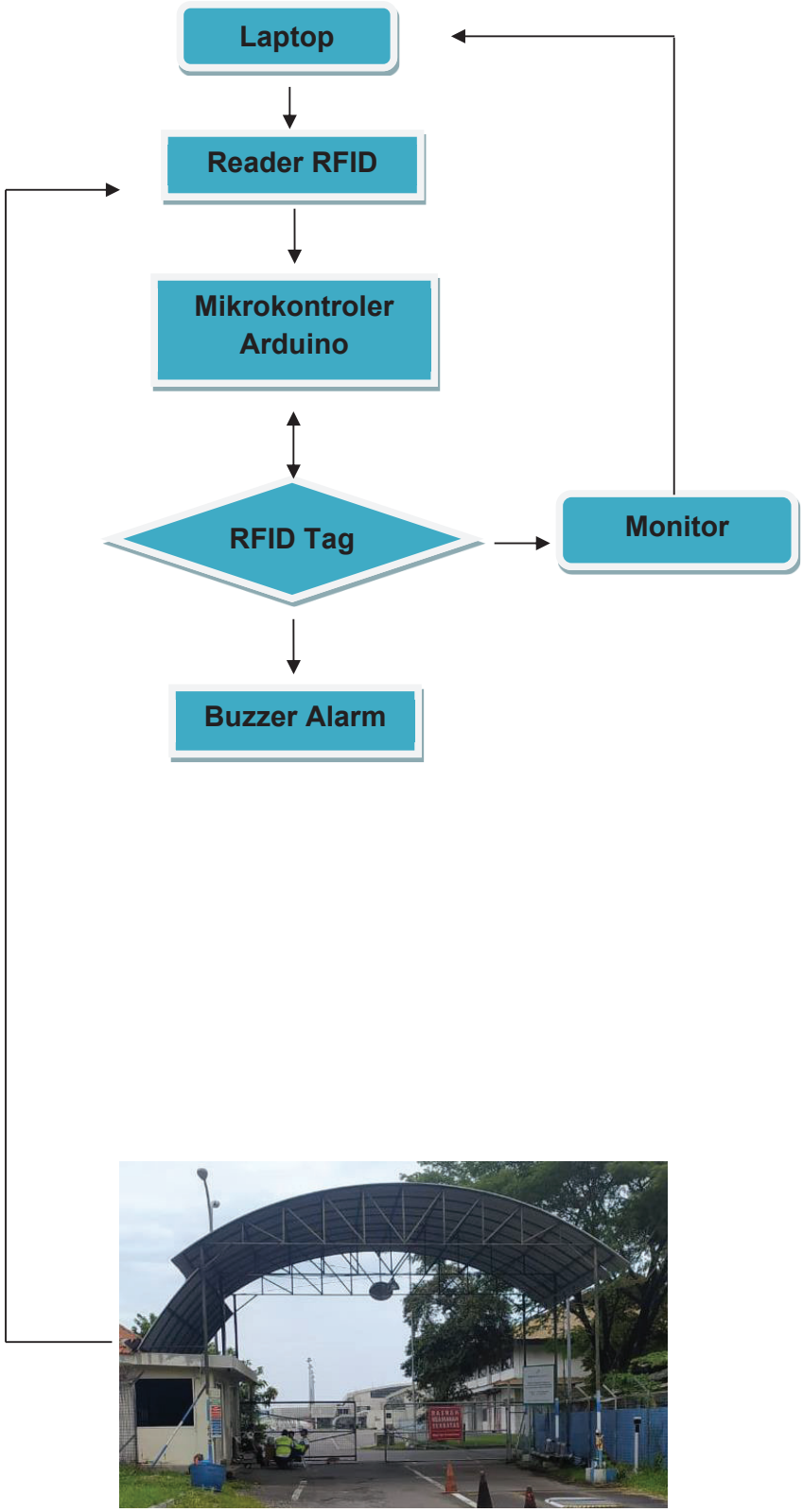
1.4.2 PERANCANGAN SISTEM

Peralatan fasilitas penunjang bantu sisi udara atau *Ground Support Equipment (GSE)* yang digunakan pada Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya merupakan peralatan digunakan dalam penanganan pesawat udara untuk dioperasikan dan setelah beroperasi yang meliputi penempatan pesawat udara berhenti (parkir), bongkar muat angkutan pesawat udara (penumpang dan kargo) dan perawatan pesawat udara. Oleh karena itu *Ground Support Equipment (GSE)* yang digunakan pada bandar udara ini sangat diharapkan agar selalu memiliki kondisi yang baik, agar dapat menunjang proses pelayanan di daerah sisi udara. Tetapi pada pelaksanaaanya kondisi tersebut sulit di dapatkan karena sistem keamanan.

pada akses masuk *Ground Support Equipment (GSE)* dari *Land Side* ke *Air Side* hanya berlabel stiker yang mudah lepas.

Untuk mengatasi masalah tersebut, penulis melakukan perancangan untuk membuat sistem pengamanan *Ground Support Equipment (GSE)* dengan menggunakan *Radio Frequency Identification (RFID)* dikombinasikan dengan sistem mikrokontroler Arduino Uno, secara sederhana sehingga Tag RFID yang dimiliki *Ground Support Equipment (GSE)* tidak dapat tertukar karena di dalamya sudah terdapat data yang terisi. Sehingga ketika peralatan ini mendeteksi tag RFID *Ground Support Equipment (GSE)* maka akan ditampilkan di *display monitor* Visual Studio Code Studio di komputer. Kemudian jika terdapat *Ground Support Equipment (GSE)* yang datanya tidak terdapat didata base maka akan berbunyi alarm dari buzzer alarm.

Dari gambaran kondisi yang diinginkan, dapat dilihat dan diketahui bersama bahwa sistem ini ditujukan untuk dapat meningkatkan keamanan pada akses masuk dari *Land Side* ke *Air Side* pada peralatan *Ground Support Equipment (GSE)* sehingga dapat mempermudah pekerjaan petugas unit dalam mendata, memonitor dan mengontrol pergerakan *Ground Support Equipment (GSE)* yang masuk agar dapat memperlancar kegiatan operasional di area *Air Side*. Untuk jelasnya, kondisi yang diinginkan dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kondisi Akses Masuk *Air Side*

1.5 RUANG LINGKUP

Berdasarkan latar belakang di atas**,** diperlukan suatu system yang terintegrasi. Salah satu cara untuk mengatasi permasalah yang ada di bandar udara International Juanda Surabaya, Petugas dan perusahaan pengelola yaitu membuat sistem yang otomatis dan terintegrasi baik. Dari latar belakang yang telah di uraikan, dapat dilihat bahwa permasalahan ini terjadi karena proses pendataan yang masih manual dan tidak terdata secara aktual. Dalam penulisan ini penulis membahas mengenai bagaimana merancang sistem keamanan Ground Support Equipment (GSE), untuk meningkatkan kualitas pengamanan pada akses masuk dari Land Side ke Air Side saja yang di perlihatkan dalam bentuk simulasi peralatan.