

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Dalam beberapa tahun terakhir ini teknologi identifikasi berbasis frekuensi radio berkembang dengan pesat. Hal ini diakibatkan oleh beberapa hal, salah satunya adalah kebutuhan akan sebuah pengaplikasian menggunakan teknologi ini.

Radio Frequency Identification (RFID) adalah teknologi *wireless* yang berpotensi sangat besar untuk kemajuan dunia perniagaan (*commerce*). RFID menggunakan chip yang dapat dideteksi pada *range* beberapa meter oleh RFID *reader*. *Tag* RFID yang telah diperbaharui mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan teknologi identifikasi lainnya dan dapat juga digunakan sebagai sistem keamanan. *Tag* RFID menawarkan solusi identifikasi dengan berbagai macam tingkat keamanan.

Berangkat dari ketertarikan pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Demos Triastro Suseno yang berjudul “Pemanfaatan RFID sebagai Pencatat Serta Pendeteksi Barang Inventaris”, penulis mencoba melakukan pengembangan dari alat tersebut dengan membuat alat yang dapat digunakan untuk memeriksa jumlah ban truck dengan jenis trailer yang ada di gudang berbasis Arduino dengan memanfaatkan *Radio Frequency Identification* (RFID). Alat ini sendiri diharapkan membantu importer ban untuk mengawasi jumlah ban yang ada dalam gudang penyimpanan. Dengan alat ini, apabila pemilik ingin mengetahui jumlah suatu barang yang ada di gudangnya, pemilik cukup mengirimkan sebuah *Short Message Service* (SMS) pada alat ini. Sehingga dengan adanya fitur SMS ini, pemilik tetap dapat memantau jumlah ban yang masih ada dari jarak jauh, berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya yang data barangnya hanya dapat diakses dengan melihat database yang ada pada sebuah komputer.

Dengan menggunakan alat ini, pemilik usaha akan mendapatkan alat yang praktis dan mudah digunakan dalam memantau stok ban yang ada di gudangnya walaupun mereka sedang tidak berada di tempat.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut :

- 1) Perancangan program Arduino agar RFID *reader* dapat membaca tag yang didekatkan ke alat.
- 2) Pemrograman alat agar dapat mengirim informasi atau menerima perintah dari *user* melalui sarana *short message service* (SMS).
- 3) Perancangan program antarmuka agar database yang ada dapat diakses oleh tag yang terbaca oleh alat dan SMS yang masuk.

1.3. BATASAN MASALAH

Dengan mengacu pada permasalahan yang telah dirumuskan, maka hal-hal yang berkaitan dengan alat diberi batasan sebagai berikut :

- 1) RFID *reader* yang digunakan adalah RFID dengan frekuensi yang rendah.
- 2) *Tag* yang digunakan adalah *tag* dengan jenis pasif.
- 3) Ban yang digunakan adalah ban untuk kendaraan truk dengan jenis *trailer* dengan tipe ban yang sama.
- 4) Ban yang disimpan dalam gudang dianggap telah memiliki *tag* yang didaftarkan pada *database* komputer.
- 5) Tidak membahas tentang operator telepon seluler, jaringan telepon yang digunakan dan mekanisme pembayaran jasa operator telepon seluler.
- 6) Tidak membahas mengenai penundaan yang terjadi saat pengiriman maupun penerimaan SMS.
- 7) Tidak membahas mengenai rangkaian catu daya.

1.4. TUJUAN

Tujuan penelitian ini adalah pembuatan sebuah alat yang dapat digunakan untuk memeriksa jumlah ban di gudang penyimpanan dan memudahkan pengguna untuk mengetahui jumlah ban yang ada melalui jarak jauh. Selain itu, pembuatan alat ini adalah sebagai sebuah penerapan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam suatu karya nyata.

1.5. SISTEMATIKA PENULISAN

Skripsi ini terdiri dari 6 bab, dengan sistematika pembahasan yang dijabarkan sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Memuat latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan, dan sistematika pembahasan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Membahas teori-teori yang mendukung dalam perencanaan dan pembuatan alat.

BAB III Metodologi Penelitian

Berisi tentang metode-metode yang dipakai dalam melakukan perancangan, pengujian, dan analisis data.

BAB IV Perancangan dan Pembuatan Alat

Perancangan dan perealisasiian alat yang meliputi spesifikasi, perencanaan diagram blok, prinsip kerja dan realisasi alat.

BAB V Pengujian dan Analisis

Memuat aspek pengujian meliputi penjelasan tentang cara pengujian dan hasil pengujian. Aspek analisis meliputi penilaian atau komentar terhadap hasil-hasil pengujian. Pengujian dan analisis ini terhadap alat yang telah direalisasikan berdasarkan masing-masing blok dan sistem secara keseluruhan.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Memuat intisari hasil pengujian dan menjawab rumusan masalah serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan kualitas penelitian dimasa yang akan datang.