

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Dewasa ini, perkembangan teknologi identifikasi berbasis frekuensi radio berkembang dengan pesat. Salah satu teknologi terbaru yang banyak digunakan saat ini adalah teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID). Hal ini diakibatkan oleh beberapa hal, salah satunya adalah kebutuhan akan sebuah pengaplikasian menggunakan teknologi ini. RFID merupakan teknologi penangkapan data yang dapat digunakan secara elektronik untuk mengidentifikasi, melacak dan menyimpan informasi yang tersimpan dalam tag RFID (Wilhusen, 2005). Keterlibatan teknologi identifikasi sebagai alat untuk memudahkan suatu pekerjaan juga dapat meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga dalam menyelesaikan pekerjaan. Namun masih sangat disayangkan bahwa penggunaan teknologi identifikasi di Indonesia sangatlah minim. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan biaya yang dimiliki oleh perusahaan – perusahaan terutama yang bergerak di bidang jasa sewa menyewa kendaraan (Persewaan Mobil).

Radio Frequency Identification (RFID) adalah teknologi *wireless* yang kompak yang berpotensi sangat besar untuk kemajuan dunia industri dan dunia perniagaan (*commerce*). RFID menggunakan chip yang dapat dideteksi pada *range* beberapa sentimeter sampai meter oleh RFID *reader*. RFID sebagai *barcode* generasi berikutnya dapat digunakan untuk otomasi *inventory control*, sehingga dapat mengurangi resiko yang tidak diinginkan. *Tag* RFID yang telah diperbaharui mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan *barcode* dan teknologi identifikasi lainnya. *Barcode* hanya mengidentifikasikan tipe objek, tetapi RFID dapat membawa identitas yang unik, misalnya nomor serial yang dapat membedakan objek yang satu dari objek lain yang serupa. Selain itu RFID juga tidak memerlukan kontak langsung, karena *reader* RFID dapat membaca semua *tag* RFID yang berada pada daerah jangkauannya. RFID dapat berfungsi pada berbagai variasi lingkungan, dan menyediakan tingkat integritas data yang tinggi, serta sulit untuk dipalsukan, sehingga RFID dapat menyediakan tingkat keamanan yang tinggi (Orlovsky, 2005).

Berangkat dari ketertarikan pada teknologi tersebut, dirancang sebuah alat pengecekan persediaan mobil pada suatu perusahaan persewaan mobil dengan memanfaatkan *Radio Frequency Identification* (RFID) dengan SMS sebagai media transmisi data. Dengan alat ini pengelola persewaan mobil tidak hanya dapat mengetahui persediaan mobil di dalam garasi setiap saat dan secara otomatis memeriksa mobil masuk dan keluar dari garasi secara *real time*. Akan tetapi, pengelola persewaan mobil juga mendapatkan alat yang praktis dan mudah digunakan dalam memantau persediaan mobil di garasi dan mobil yang masuk atau keluar walaupun mereka sedang tidak berada di kantor.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dikaji, dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana merancang program agar pembacaan kode *tag* yang didekatkan ke alat dapat diterjemahkan *RFID reader*.
- 2) Bagaimana merancang alat agar dapat mengirim informasi atau menerima perintah dari *user* melalui sarana *short message service* (SMS) yang merupakan bagian dari *Global System for Mobile Communications* (GSM).
- 3) Bagaimana merancang database yang ada agar 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 *High Frequency* yaitu 433,9 MHz.
- 2) *Tag* yang digunakan adalah *tag* dengan jenis aktif.
- 3) Mobil yang sudah berada dalam garasi dianggap telah memiliki *tag* yang didaftarkan pada *database* komputer.
- 4) Jaringan telepon seluler yang digunakan dianggap tidak ada gangguan.

1.4. TUJUAN

Tujuan dari perancangan ini adalah pembuatan sebuah alat yang dapat digunakan untuk memeriksa ketersediaan mobil pada suatu perusahaan penyewaan mobil memanfaatkan *Radio Frequency Identification* (RFID), pemberitahuan mobil yang masuk dan keluar yang dapat diakses oleh *user* melalui sarana *Short Message Service* (SMS) yang merupakan bagian dari *Global System for Mobile Communications* (GSM). Variabel yang digunakan dalam perancangan ini yaitu :

- 1). Jenis *reader* menggunakan PF-5210 dan *tag* menggunakan PF-300 dengan frekuensi 433,9 MHz.
- 2). Jarak jangkauan pembacaan *reader* dan *tag* maksimal 15 meter.
- 3). Bentuk data yang dibaca *reader* dari *tag* berupa ASCII.

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.

