

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi saat ini berlangsung dengan sangat pesat, pesatnya teknologi seharusnya diimbangi dengan peningkatan bidang keamanan, transportasi, perbankan, kesehatan, dan produktifitas lainnya. Salah satu teknologi yang berkembang pesat penggunaannya adalah Radio Frequency Identification atau yang biasa disebut RFID. Tag RFID berisi informasi yang disimpan secara elektronik dan dapat dibaca hingga beberapa meter jauhnya. Kemudian RFID reader berfungsi sebagai alat scanning atau pembaca informasi yang ada pada tag tersebut dan tidak memerlukan kontak langsung seperti sistem pembaca barcode.

Jika masa lalu barcode menjadi alat utama untuk melacak sebuah produk, kini RFID menjadi teknologi utama yang dapat digunakan untuk melacak manusia, hewan peliharaan, benda, kendaraan, dan berbagai macam lainnya. Walaupun RFID sudah ada sejak perang dunia, saat Leon Theremin menemukan alat mata-mata untuk pemerintah Uni Soviet yang dapat memancarkan kembali gelombang radio dengan informasi suara. Namun, alat ini adalah sebuah alat pendengar mata-mata yang pasif dan bukan sebuah kartu atau label identitas, tapi alat ini diakui sebagai benda pertama dan salah satu nenek moyang teknologi RFID.

Salah satu permasalahan yang penulis akan teliti dengan menggunakan RFID adalah sistem parkir yang ada di lingkungan parkir kampus Universitas Negeri Jakarta. Saat parkir lingkungan kampus UNJ yang di kelola oleh Niaga Parkir karcis parkirnya masih menggunakan barcode, saat hujan karcis parkir terkena basah yang

menyebabkan melunturnya barcode pada karcis tersebut bahkan bisa mudah tersobek yang tidak bisa lagi di baca oleh scanner. Lalu permasalahan yang kedua adalah masih membayar setiap kali masuk lingkungan parkir walaupun ingin berlangganan harus membayar yang sudah di bagi 4 kuartal per tahun, dengan periode Januari – Maret, April – Juni, Juli – September, dan Oktober – Desember, jika mahasiswa telat membayar berlangganan tetap harus membayar harga yang sudah di tetapkan tidak bisa di kurangi.

Lalu setelah Niaga Parkir sudah tidak di perlukan, kembali lagi ke sistem parkir yang lama dengan menggunakan karcis yang di tulis oleh petugas satpam yang kelemahannya juga sama dengan karcis barcode jika terkena hujan.

Maka dari itu peneliti akan mengembangkan sebuah aplikasi prototype parkir dengan menggunakan RFID berbasis Arduino dengan pemrograman GUI Java swing dan MySQL sebagai basis datanya. Yang kelebihanannya RFID yang ada di setiap mahasiswa nantinya bisa di pakai di segala bidang khususnya di lingkungan kampus Universitas Negeri Jakarta, jika nantinya ada pengembang lain ada yang ingin mengembangkan aplikasi dengan RFID yang ada di setiap mahasiswa.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Karcis barcode maupun karcis tulis mudah luntur dan sobek jika terkena hujan
2. Diperlukannya RFID card untuk mempermudah akses dalam segala aktivitas

3. Diperlukannya aplikasi visual dengan Java untuk mempermudah pengaksesan data dari tag RFID
4. Diperlukannya mikrokontroler berupa arduino uno untuk mengatur kerja RFID reader maupun RFID tag

1.3 Pembatasan Masalah

Sesuai dengan masalah yang diidentifikasi di atas, maka penulis membatasi masalah pada perancangan sistem parkir menggunakan RFID berbasis Arduino dan Java yaitu:

1. Setiap mahasiswa maupun karyawan yang terdaftar pada database hanya memiliki satu kendaraan dan satu RFID tag
2. Database yang di pakai merupakan database lokal PHPMyAdmin, tidak untuk di pakai bersama lebih dari 1 komputer
3. RFID yang digunakan hanya frekuensi rendah
4. Hanya membahas aplikasi masuk parkir dan keluar parkir dengan menggunakan satu RFID reader

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, pembatasan masalah di atas, maka dapat dibuat suatu perumusan masalah pada penelitian ini adalah: Bagaimana membangun sistem parkir dengan menggunakan Pemrograman GUI Java dengan RFID berbasis Arduino Uno untuk mengatasi masalah karcis kertas ?

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk membangun sistem sederhana dengan menggunakan RFID sebagai pengganti sistem parkir yang masih menggunakan karcis kertas untuk kampus Universitas Negeri Jakarta dan membuka jalur bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengembangkan sistem dengan memakai RFID yang sama.

1.6 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian skripsi ini dikemukakan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Untuk mengaplikasikan ilmu yang di dapat selama menumpuh pendidikan di Universitas Negeri Jakarta
2. Untuk mempermudah mahasiswa atau karyawan Universitas Negeri Jakarta untuk memparkir
3. Untuk mempermudah penelitian selanjutnya yang akan menggunakan RFID yang sama untuk membangun sistem yang ada di Universitas Negeri Jakarta