BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi parkir pada sebuah gedung sudah memberikan pelayanan yang begitu praktis dengan memanfaatkan *Radio Frequency Identification* (RFID) sebagai alat Bantu untuk mengetahui identitas pengguna layanan parkir. Tetapi pada kenyataannya modul RFID yang digunakan tidak dapat melakukan pembacaan kartu/*tag* sesuai dengan spesifikasi jarak maksimal pembacaan yang seharusnya mencapai jarak ± 12cm namun jarak baca kenyataannya hanya ± 2cm. Masalah ini dapat meningkatkan kesulitan dari sisi pengguna parkir terutama yang menggunakan kendaraan mobil, mereka harus lebih dekat menempelkan kartu/*tag* nya ke RFID *Reader*. Dan untuk menjawab permasalahan ini penulis bermaksud membuat sebuah alat yang dapat meningkatkan jarak baca nyata pada RFID Reader dengan menambahkan rangkaian antena ekternal pada modul RFID. Modul RFID ini dapat ditambahkan rangkaian antena tambahan di bandingkan dengan RFID lainnya, sehingga pengguna layanan parkir lebih nyaman saat melakukan scanning kartu atau tag RFID.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasikan beberapa masalah yaitu sebagai berikut.

1. Masih belum tercapainya pembacaan kartu/tag sesuai dengan spesifikasi jarak maksimum pembacaan (± 12cm).

2. Belum maksimalnya data yang diterima antena pada RFID penerima (Internal).

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada bagian Identifikasi Masalah, maka dapat disimpulkan rumusan masalah berikut.

1. Bagaimana merancang antena yang dapat meningkatkan jarak pembacaan maksimum (± 12cm) terhadap kartu *Radio Frekuency Identification* (RFID)?
2. Bagaimana cara supaya data yang diterima bisa lebih maksimal jika menggunakan tambahan rangkaian antena penerima?

1.4 Tujuan

Sebagai alternatif untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dijelaskan dalam bagian Rumusan Masalah, maka penelitian ini memiliki tujuan-tujuan sebagai berikut.

1. Merancang antena eksternal di modul RDM6300 untuk meningkatkan jarak pembacaan pada *Radio Frequency Identification* (RFID) *Reader*.
2. Menentukan jarak pembacaan maksimal pada kartu *Radio Frequency Identification* (RFID)

1.5 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang didefinisikan oleh penulis sebagai pembatasan “beban” penelitian adalah sebagai berikut.

1. Merancang antena eksternal pada RDM6300 menggunakan jenis antena loop kecil dengan bentuk lingkaran.
2. Merancang antenna dengan frekuensi 125 kHz.

3. Menentukan parameter antena sesuai dengan nilai VSWR, Return loss, Gain, Polaradiasi, Jumlah Lilitan dan Diameter.
4. Menggunakan kartu/tag pasif untuk menentukan jarak pembacaan.
5. Pengujian antena dilakukan dengan menggunakan arduino yang difungsikan sebagai tool untuk memonitoring data.

1.6 Metoda Penelitian

Metoda penelitian yang dilakukan adalah eksperimental dengan tahapan sebagai berikut.

1. Tinjauan Pustaka, merupakan suatu metoda pengumpulan data dengan cara membaca atau mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang menjadi topik dalam skripsi.
2. Perancangan, yaitu mengaplikasikan teori yang didapat dari studi pustaka dan dari hasil bimbingan, sehingga tersusun suatu perancangan sistem untuk bagian perangkat keras (*hardware*) juga untuk perangkat lunak (*software*).
3. Pembuatan, merupakan tahap pengerjaan alat yang sebelumnya telah dirancang.
4. Pengujian, merupakan metoda untuk mengetahui hasil dari perancangan sistem yang dibuat.
5. Analisa, adalah proses pendalaman terhadap alat yang dibuat apakah sudah berhasil sesuai dengan yang direncanakan atau belum, selanjutnya akan dilakukan pengujian baik secara teoritis ataupun praktis, dan jika terdapat kekurangan maka akan dilakukan beberapa perbaikan sistem sehingga akhirnya penulis dapat mengambil sebuah kesimpulan dari penelitian ini.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini sebagai berikut.

BAB I: PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode penelitian, dan sistematika pembahasan yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini.

BAB II: LANDASAN TEORI

Menguraikan tentang pembahasan teori-teori dasar yang menunjang pada perancangan antena penerima pada RFID *reader* untuk aplikasi parkir kendaraan bermotor dilingkungan kampus UNIKOM.

BAB III: PERANCANGAN SISTEM

Membahas tentang perancangan dan pembuatan antena penerima pada RFID dan prinsip kerja dari masing-masing sistem.

BAB IV: PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM

Membahas tentang hasil pengujian dari perancangan sistem mulai dari segi fungsi maupun kinerja sistem yang digunakan.

BAB V: PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dari pengujian keseluruhan rancang bangun antena penerima pada RFID *reader* untuk aplikasi parkir kendaraan bermotor di lingkungan kampus UNIKOM.