

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini penggunaan teknologi RFID digunakan secara luas mulai dari sistem pembayaran jalan Tol elektronik, absensi siswa, sistem inventaris, pengaman pintu otomatis, dan juga penyimpanan barang pada gudang pada penyimpanan barang. Radio frekuensi identification (RFID) merupakan suatu perangkat telekomunikasi data dengan menggunakan gelombang radio untuk melakukan penukaran data antara sebuah reader dengan suatu elektronik tag yang ditempelkan dengan suatu objek. Teknologi komunikasi data antara suatu RFID reader dengan elektronik tag (RFID Tag) bersifat wireless dengan sistem transmisi data atau perpindahan data tanpa bersentuhan dan juga tanpa campur tangan manusia. Pada umumnya, data pada tag RFID tersimpan pada chip sehingga tidak berpengaruh pada keadaan eksternal seperti kondisi lingkungan, kondisi alam, seperti debu, kotoran ataupun temperatur suhu tidak akan mengurangi kualitas dari perpindahan data yang terjadi. Keunggulan dari RFID jika dibandingkan dengan identifikasi lainnya seperti barcode, dan kartu magnet, tetapi keunggulan ini relatif karena tergantung pada tempat aplikasi atau pemanfaatan dan juga pengimplementasiannya.[1]

Pada RFID pasif biasanya jarak pembacaan tidak terlalu jauh bahkan bisa terbilang sangat dekat hal ini yang membuat penulis ingin merancang dan membuat RFID dengan jarak yang lebih jauh sehingga dapat dimanfaatkan dan diimplementasikan dengan baik seperti permasalahan ini dapat mengurangi kesulitan dari sisi pengguna parkir terutama yang menggunakan kendaraan mobil, mereka tidak harus terlalu dekat untuk 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 merancang pembaca RFID dan menambahkan rangkaian antena untuk menambah jarak pada pembacaan tag RFID. Pada rancang bangun pembaca RFID reader 125 khz

dengan menggunakan attiny 85, rancangan ini dapat ditambahkan rangkaian antena tambahan di bandingkan dengan RFID lainnya, sehingga pengguna layanan parkir lebih nyaman saat melakukan scanning kartu atau tag RFID.

Pada rancang bangun pembaca *RFID* reader 125 KHz dengan menggunakan attiny 85 disini antena menggunakan coil tembaga yang dililit sehingga jumlah lilitan mencapai frekuensi 125 KHz sehingga jarak pada pembacaan lebih jauh. Hal ini dipengaruhi induksi yang dihasilkan antena semakin besar karena terdapat lebih banyak jumlah lilitannya.

1.2. Rumusan Masalah

Ada beberapa hal yang menjadi rumusan masalah terhadap pembuatan sistem atau alat ini diantaranya :

1. Bagaimana pengaruh jumlah lilitan pada antenna terhadap jarak pembacaan pada tag RFID?
2. Bagaimana pengaruh antenna RFID reader terhadap frekuensi yang dihasilkan?
3. Bagaimana kinerja reader RFID 125 KHz pada saat membaca data pada tag RFID?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan teknologi RFID 125 KHz dengan cara menguji jarak dari pmbacaannya.
2. Mengimplementasikan ilmu elektro pada bidang teknologi.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain:

1. Meningkatkan pemahaman penulis tentang sistem dan cara kerja RFID.
2. Dapat sebagai referensi untuk penelitian dan pengembangan RFID 125 KHz selanjutnya.

3. Menjadi dasar referensi untuk tolak ukur penambahan jumlah lilitan pada antenna RFID reader.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan, maka dihasilkan batasan masalah sebagai berikut :

1. Penulis tidak merancang tag RFID.
2. Penulis hanya merancang antenna dengan bahan tembaga.
3. Penulis membuat pembaca *RFID* reader 125 khz dengan menggunakan attiny 85.
4. Penulis membuat Pembaca *RFID* reader 125 KHz dengan menggunakan Attiny 85 hanya untuk ekxperimental

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menyusun dengan sistematika bab dan juga sub bab, sehingga penulis membentuk dan menyusun tugas akhir ini dengan pedoman format dan sistematikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memuat tentang dasar teori yang menjelaskan tentang fungsi dari perangkat-perangkat maupun software yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memuat tentang penjelasan mengenai cara melakukan penelitian mulai dari pengumpulan data, dan simulasi pada permasalahan yang akan dibahas.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang hasil dan pembahasan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dengan hasil pengujian peralatan yang telah dilakukan penelitian.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisikan tentang ringkasan dan kesimpulan dari pada hasil analisis dan pembahasan beserta saran-saran.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi buku acuan dan segala referensi yang digunakan dalam penulisan skripsi ini