

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lokasi parkir merupakan tempat pemberhentian kendaraan untuk sementara waktu dan sarana yang sangat penting pada tempat-tempat umum seperti universitas, pusat perdagangan, perkantoran, bandara, hotel dan tempat-tempat umum lainnya. Banyaknya kendaraan yang keluar masuk ke tempat tersebut dapat menimbulkan masalah seperti antrian, bahkan dapat mengakibatkan kemacetan serta mengganggu kelancaran lalu lintas disekitar tempat tersebut apabila lahan parkir yang digunakan tidak cukup luas sehingga banyak kendaraan yang parkir di sekitar jalan umum.

Pada saat ini sistem keamanan parkir sudah mengalami banyak perkembangan akibat kemajuan teknologi yang sangat pesat dan adanya inovasi-inovasi terbaru yang diciptakan pada sistem keamanan parkir. Kendaraan yang di parkir pada area parkir yang rendah sistem keamanannya dapat mengakibatkan terjadinya kasus kriminalitas seperti hilangnya kendaraan bermotor. Sebaiknya sistem keamanan parkir menjadi salah satu prioritas utama dalam pembangunan tempat-tempat umum agar dapat mengurangi tingginya tingkat pencurian atau kehilangan kendaraan bermotor sehingga tidak ada pihak yang merasa dirugikan saat mengunjungi tempat tersebut. Saat ingin memasuki area parkir umumnya pemilik kendaraan bermotor akan mengambil karcis atau tiket parkir terlebih dahulu sebagai tanda bukti bahwa kendaraan akan parkir di tempat tersebut dan

akan dilakukan pengambilan gambar secara otomatis menggunakan *Web Camera*. Hal ini dapat menyebabkan persediaan kertas untuk tiket parkir akan habis sehingga beberapa pemilik yang akan parkir di tempat tersebut tidak mendapatkan tiket parkir karena persediaan kertas tidak dapat diganti secara otomatis dan gambar yang dihasilkan oleh *Web Camera* juga memiliki resolusi yang tidak terlalu tinggi.

Oleh karena itu, sebaiknya sistem keamanan parkir menggunakan teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) yang berguna sebagai pengganti karcis atau tiket parkir. Pemilik yang ingin parkir hanya perlu membawa RFID *tag* yang nantinya akan dibaca oleh RFID *reader*. Pemilik kendaraan bermotor juga dapat diketahui dengan dilakukannya perekaman dan pengambilan gambar saat pemilik memasuki lokasi parkir dengan menggunakan *IP Camera* yang menghasilkan gambar dengan jarak pandang yang lebih luas dan mendukung resolusi video diatas 1080p dan data tersebut akan ditampilkan saat pengemudi keluar dari lokasi parkir.

Dengan dibuatnya sistem keamanan parkir tersebut, maka penulis merasa bahwa tindakan pencurian kendaraan bermotor di lokasi parkir dapat dicegah sehingga tidak ada pihak yang merasa dirugikan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas, ditemukan beberapa identifikasi masalah dalam implementasi sistem keamanan parkir yang saat ini digunakan yaitu sebagai berikut.

1. Kebanyakan penyedia layanan parkir masih menggunakan kertas atau tiket parkir sebagai bukti masuk ke lokasi parkir.
2. Stok kertas atau tiket parkir sering habis saat mesin parkir sedang berjalan.
3. Gambar pemilik kendaraan bermotor yang akan parkir tidak terlalu jelas karena menggunakan *Web Camera* yang menghasilkan gambar dengan resolusi yang kurang tinggi.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dibahas, ditemukan beberapa rumusan masalah dalam implementasi sistem keamanan parkir yang saat ini digunakan yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang sistem keamanan parkir menggunakan RFID sehingga tidak dibutuhkan tiket atau kertas parkir saat pemilik kendaraan bermotor akan masuk dan keluar lokasi parkir ?
2. Bagaimana merancang sistem untuk perekaman dan pengambilan gambar saat pemilik kendaraan bermotor akan memasuki lokasi parkir menggunakan *IP Camera* ?
3. Bagaimana merancang sistem untuk menampilkan data saat pemilik kendaraan bermotor akan keluar dari lokasi parkir ?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibahas, maka pembuatan rancang bangun sistem keamanan parkir berbasis Raspberry Pi menggunakan *IP Camera* dan RFID (*Radio Frequency Identification*) ini memiliki tujuan yaitu sebagai berikut.

1. Merancang sistem keamanan parkir menggunakan RFID agar pemilik kendaraan bermotor saat akan parkir di lokasi parkir tersebut tidak perlu menggunakan tiket atau karcis parkir.
2. Merancang sistem untuk pengambilan gambar saat pemilik kendaraan bermotor akan memasuki lokasi parkir menggunakan *IP Camera* agar data yang dihasilkan terlihat lebih jelas yang nantinya data tersebut akan di tampilkan saat pemilik kendaraan bermotor keluar dari lokasi parkir.

1.5 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang dapat didefinisikan pada pembuatan rancang bangun sistem keamanan parkir ini yaitu sebagai berikut.

1. Satu RFID *tag* hanya berlaku untuk satu pemilik kendaraan bermotor.
2. RFID *tag* yang digunakan berjumlah 10 kartu.
3. RFID *tag* dapat dikenali dengan cara ditempelkan ke RFID *reader*.
4. Palang parkir akan terbuka apabila ada masukan dari RFID *tag*.
5. Palang parkir akan tertutup apabila ada kendaraan yang lewat terdeteksi oleh sensor IR.
6. Jenis kendaraan bermotor yang akan parkir tidak dibedakan oleh sistem.

7. Proses pengambilan gambar pemilik kendaraan bermotor menggunakan *IP Camera*.
8. Proses pengambilan gambar pemilik kendaraan bermotor dilakukan saat memasuki lokasi parkir.
9. Program dijalankan dengan menggunakan 2 buah Raspberry Pi.
10. Data ditampilkan menggunakan 2 buah laptop.
11. Database mahasiswa menggunakan MySQL.
12. Bahasa pemrograman menggunakan bahasa pemrograman Python dan Visual Basic.

1.6 Metoda Penelitian

Dalam pembuatan rancang bangun sistem keamanan parkir berbasis Raspberry Pi menggunakan *IP Camera* dan RFID (*Radio Frequency Identification*) ini ada beberapa metode-metode yang digunakan yaitu sebagai berikut:

1. Tinjauan pustaka yaitu mempelajari penelitian-penelitian terdahulu maupun alat-alat yang sudah ada dipasaran yang berkaitan dengan rancang sistem keamanan parkir berbasis Raspberry Pi menggunakan *IP Camera* dan RFID (*Radio Frequency Identification*).
2. Studi literatur mengenai cara kerja alat-alat yang akan digunakan pada penelitian ini baik dari buku, internet, diskusi dengan dosen yang ahli di bidangnya, maupun berdiskusi dengan teman sehingga didapatkan data-data yang kemudian akan dilakukan analisa data untuk membuat sistem keamanan parkir ini.

3. Pengadaan komponen.

Mengumpulkan komponen-komponen yang dibutuhkan dalam merancang sistem keamanan parkir ini.

4. Desain sistem.

Membuat desain sistem yang akan dirancang berdasarkan keadaan lokasi parkir yang ada di UNIKOM berupa *prototype*.

5. Perancangan alat.

Melakukan perancangan alat meliputi perancangan sistem dan perancangan perangkat-perangkat yang dibutuhkan pada sistem keamanan parkir ini baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak.

6. Pengujian alat.

Melakukan pengujian alat yang telah dibuat untuk mengetahui apakah sistem keamanan parkir ini dapat berfungsi dengan baik dan bermanfaat untuk pemilik kendaraan bermotor.

7. Analisis.

Melakukan proses pengumpulan data-data dari alat yang telah dirancang dan di uji coba berdasarkan teori-teori yang telah dipelajari yang berhubungan dengan sistem keamanan parkir ini.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang permasalahan, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini merupakan uraian konsep dan teori dasar secara umum yang mendukung dalam pembuatan tugas akhir ini, baik yang berhubungan dengan rancang bangun sistem keamanan parkir diantaranya berupa Raspberry Pi, RFID, *IP Camera* dan komponen-komponen pendukung lainnya.

BAB III PERANCANGAN

Bab ini berupa pembahasan mengenai perancangan sistem yang akan dibangun dari perangkat-perangkat yang akan digunakan, baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak yang berhubungan dengan sistem keamanan parkir agar dapat berfungsi dengan baik.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini menyampaikan analisis data yang didapat dari hasil pengujian rancang bangun sistem keamanan parkir yang telah dikerjakan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari penelitian/percobaan yang dilakukan serta berisi saran yang nantinya akan berguna dalam penelitian tahap selanjutnya.