

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi setiap tahunnya selalu mengalami perkembangan baru terus menerus, seperti pada sistem keamanan yang mempermudah dalam pemantauan dari jarak jauh. Dengan semakin pesatnya perkembangan zaman tingkat kriminalitas tinggi, seperti pencurian kendaraan bermotor dan kendaraan lainnya sangat marak terjadi bahkan di tempat parkir sekalipun yang memiliki pemantauan yang minim bahkan tempat parkir yang memiliki CCTV pun tak menghiraukan kriminalitas itu terjadi bahkan dengan palang pintu pun pelaku bisa seolah olah mengakui bahwa kendaraan yang dicuri adalah miliknya.

Keadaan di saat waktu antri masuk kendaraan ketika hendak masuk dan keluar lahan parkir dapat berkurang. Dari sisi pengelola lahan parkir suatu kampus dengan menggunakan teknologi RFID dapat mengurangi penggunaan sumber daya manusia sehingga biaya yang dikeluarkan dalam sebuah sistem parkir berkurang (Arifin, 2019).

Di era globalisasi ini, banyak diciptakan alat yang dapat membantu mengontrol dan memantau dari jarak jauh menggunakan internet dan *smartphone*. IoT adalah konsep dan metode untuk komunikasi jarak jauh, *monitoring*, pengiriman data, dan berbagai tugas lainnya. IoT terhubung dengan suatu jaringan yang dapat diakses di mana saja yang memudahkan berbagai hal. IoT mampu menghubungkan benda-benda dengan koneksi internet sehingga dapat dilakukan pemantauan (*monitoring*), dan pengontrolan jarak jauh melalui jaringan internet (Fauzan, 2020).

Menurut Agustin dan kawan-kawan tempat parkir sangat dibutuhkan dan merupakan hal yang penting tempat seperti perkantoran, pusat perbelanjaan dan tempat yang memiliki keramaian. Di gedung elektro memiliki area parkir yang luas namun pemanfaatan lahan yang tidak teratur, posisi kendaraan yang tidak beraturan menjadikan lahan parkir tidak efisien dan juga keamanan kendaraan

juga diperlukan. Oleh karena itu digunakan sistem kontrol oleh mikrokontroler Arduino Uno. Pada sistem *monitoring* parkir ini menggunakan sensor *radio frequency IDentification* (RFID). RFID *reader* berfungsi untuk membaca nomor ID yang tersimpan pada RFID *Tag* untuk membuka palang pintu parkir dengan cara menempelkan RFID *reader* ke RFID *Tag*, sensor LDR untuk mengetahui apakah area parkir sudah penuh atau masih ada yang kosong, dengan cara sensor mengirimkan data ke mikrokontroler Arduino Uno, kemudian mikrokontroler mengirimkan data ke LCD yang berupa tulisan informasi area parkir kosong atau parkir sudah penuh (Agustin, Mekongga, Admirani & Azro 2019).

Menurut penelitian Agustin dan kawan-kawan dengan menghubungkan *personal computer* dengan RFID, dengan adanya sistem keamanan ini satpam dapat memantau keadaan atau area parkir melalui *personal computer*. Ketika seseorang ingin memarkirkan kendaraan harus menggunakan *smart card* (RFID *Tag*), selanjutnya *smart card* (RFID *Tag*) diidentifikasi dengan RFID *reader* data dari kendaraan yang telah melewati portal langsung diidentifikasi di *database* yang ada di perangkat komputer (Agustin, Mekongga, Admirani & Azro, 2019).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi adalah perancangan sistem perparkiran secara otomatis sehingga dapat mempermudah pengguna parkir dalam mengetahui tempat parkir yang tersedia pada area parkir tersebut sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem kendali otomatis untuk palang pintu buka tutup untuk memasuki area dalam parkir?
2. Bagaimana membuat sistem RFID untuk pendataan kendaraan masuk dan keluar?
3. Bagaimana mekanisme kerja dan komunikasi antara RFID, dan aplikasi Android?
4. Bagaimana menganalisa dan memasukan data yang terdaftar ke RFID?
5. Bagaimana menganalisa dan memasukan data ke Microsoft Excel yang terdaftar dari RFID?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mendapatkan pembahasan yang lebih terfokus, maka penulis membatasi ruang lingkup permasalahan pada:

1. Model alat yang dibuat dalam bentuk *prototype* area parkir pada gedung elektro.
3. Jenis mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno dan RFID.
4. Pengujian sistem menggunakan 4 buah mobil dan kartu *scanning* RFID.
5. LCD yang digunakan sebagai pemberitahuan pada pengguna parkir.
2. Bentuk aplikasi untuk melakukan pemantauan jarak jauh.

1.4 Tujuan Pembuatan Sistem Parkir

Tujuan penelitian sistem parkir RFID ke Microsoft Excel menggunakan PLX -DQ dengan Telegram sebagai aplikasi pemantauan adalah:

1. Merancang dan menganalisa sistem kendali otomatis secara luas.
2. Merancang *hardware* sistem parkir.
3. Merancang aplikasi pemantauan pada HP Android.
4. Merancang sistem yang mudah dimengerti dan digunakan

1.5 Manfaat Pembuatan Sistem Parkir

Manfaat dari pembuatan sistem parkir ini adalah:

1. Sebagai pengembang ilmu teknologi masa kini dan menjadi modul pembelajaran supaya bisa menjadi pembelajaran dalam sistem keamanan.
2. Diharapkan menjadi alat yang berguna di berbagai tempat dan area penting seperti, di perkantoran, dan hotel.
3. Mempermudah dalam penataan, pemantauan, dan pendataan parkir.
4. Mempermudah dalam penjagaan area parkir melalui sistem pemantauan yang dapat dibawa ke mana-mana.

1.6 Metode Penyelesaian Masalah

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka metode penyelesaian masalah digunakan sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumus masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta metode penyelesaian masalah.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini menjelaskan tentang konsep teori yang menunjang kasus Tugas Akhir memuat tentang kalian terdahulu, landasan teori, dan komponen-komponen yang digunakan untuk pengerjaan Tugas Akhir.

Bab III : Metodologi Penelitian

Dalam bab ini menerangkan tentang tinjauan umum, blok diagram sistem *flowchart*, perencanaan *hardware*, perencanaan *software*, perencanaan alat keseluruhan, perencanaan anggaran biaya dan jadwal pelaksanaan.

Bab IV : Hasil dan Pengujian

Dalam bab ini menerangkan tentang hasil dari pengujian alat yang telah dibuat yang melibatkan pengujian jarak, komunikasi antara aplikasi Telegram dan ESP32 CAM, dan komunikasi pengujian Microsoft Excel dengan aplikasi PLX-DAQ yang terhubung dengan Arduino Uno.

Bab V : Penutup

Berisi Kesimpulan akhir dan saran pengembangan.