

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman kini, teknologi berkembang dengan sangat pesat, sebagai akibatnya memerlukan suatu sarana yang dapat mendukung dan memudahkan pekerjaan pada segala bidang dan juga untuk membantu mengembangkan instansi yang terkait dengan adanya teknologi yang lebih mendukung [1]. *Internet Of Things* merupakan sebuah jaringan dari perangkat yang saling terhubung satu sama lain melalui internet. *Internet Of Things* bertujuan untuk memudahkan *user* dalam mengendalikan perangkat secara jarak jauh [2].

Parkir menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan suatu tempat untuk meletakkan sementara kendaraan, sedangkan memarkir merupakan suatu kegiatan dimana seseorang meletakkan kendaraan untuk beberapa saat disuatu tempat yang telah ditentukan sebagai tempat parkir kendaraan [3]. Sistem parkir di Indonesia sebagian besar sudah menggunakan bantuan teknologi komputer, namun sebagian sistem ini masih bekerja secara manual. Dimana dalam sistem parkir manual umumnya memakai dua kertas karcis untuk setiap kendaraannya [4]. Belakangan ini juga sudah berkembang sistem parkir terkomputerisasi yang telah sanggup mengotomatisasi beberapa tahap proses parkir dengan bantuan komputer dan perangkat keras lainnya [4], dimana sistem ini sudah dapat mencatat otomatis plat kendaraan yang masuk melewati palang parkir. Palang menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan batang kayu (bambu, besi, dan sebagainya) yang dipasang melintang pada jalan, pintu, dan sebagainya [5]. Maka palang parkir sendiri memiliki arti sebuah batang yang dipasang melintang pada pintu parkir kendaraan. Sistem parkir yang ada telah menggunakan pengolahan citra untuk memproses plat nomor kendaraan secara otomatis. Pengolahan Citra merupakan dapat mewakili dua dimensi untuk bentuk-bentuk fisik nyata tiga dimensi, dimana dengan suatu metode atau teknik yang dapat digunakan untuk memproses gambar dengan memanipulasi gambar tersebut untuk menjadi sebuah data yang diinginkan agar mendapatkan sebuah informasi.

Kampus merupakan aktivitas belajar mengajar yang berada pada lingkungan utama seperti perguruan tinggi (universitas, akademi) [6]. Dimana di dalam area kampus juga memiliki lahan parkir, di kampus Institut Teknologi Sumatera sendiri memiliki lahan parkir yang masih menggunakan pelayanan parkir secara manual. Dimana pengendara yang melakukan parkir saat ingin keluar lahan parkir harus menunjukkan identitas kendaraan pada petugas yang ada. Sistem seperti ini tentunya kurang efisien karena hal ini juga menyita tenaga dan waktu [1].

Pada tugas akhir ini akan dibahas mengenai sistem parkir dengan menggunakan pengolahan citra pengenalan wajah dan plat kendaraan untuk meningkatkan efisiensi parkir kendaraan. Dimana sistem dipasang pada palang parkir masuk dan keluar lahan parkir, yang nantinya pada saat ingin masuk ke lahan parkir sistem yang terpasang pada palang parkir masuk akan merekam wajah dan plat kendaraan dengan kamera, dan juga akan mengidentifikasi data kembali saat ingin keluar lahan parkir, apakah data tersebut cocok dengan data yang masuk. Kamera yang digunakan sudah terpasang pada modul mikrokontroler *ESP32-Cam*. *ESP32-Cam* sendiri merupakan sebuah modul mikrokontroler yang dibekali dengan sebuah rangkaian elektronik yang dapat mengontrol berupa *chip* melalui *Wifi* [7]. Dengan adanya sistem identifikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi parkir kendaraan sehingga mengefisiensi sumber daya manusia.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, identifikasi beberapa masalah yang akan dijadikan bahan penelitian sebagai berikut:

1. Mahasiswa dan civitas akademik ITERA terkadang lupa dalam membawa stnk.
2. Satpam tidak dapat selalu mengenali pemilik kendaraan dengan kendaraannya.
3. Pemeriksaan keluar masuk lahan parkir di ITERA yang kurang efisien.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, pengumpulan beberapa rumusan masalah yang akan dijadikan bahan penelitian berikut:

1. Bagaimana cara mempermudah mahasiswa dan Civitas Akademik keluar masuk lahan parkir?
2. Bagaimana meningkatkan efesiensi parkir yang telah ada di lingkungan kampus?
3. Bagaimana sistem melakukan pengontrolan palang parkir kendaraan menggunakan *ESP32-Cam* dengan melakukan pengambilan objek saat masuk dan keluar lahan parkir?
4. Bagaimana kehandalan *ESP32-Cam* jika digunakan dalam kondisi lingkungan yang bervariasi (siang dan malam)?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, pengumpulan beberapa tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Membuat sistem yang mampu merekam pemilik kendaraan dan kendaraannya saat masuk lahan parkir, dan juga mengidentifikasi apakah pengendara dan kendaraan yang masuk sama dengan yang keluar.
2. Membuat sistem yang membantu satpam dalam meningkatkan tingkat keamanan lahan parkir.
3. Menghasilkan sistem keamanan parkir yang dapat beroperasi secara otomatis.
4. Membuat sistem yang lebih efisien dengan cara, membandingkan sistem yang dibuat dengan sistem manual yang ada sebelumnya dengan perbandingan waktu masuk dan keluar lahan parkir.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi terjadinya antrian yang panjang saat keluar lahan parkir karena harus menunjukan stnk.
2. Membuat sistem yang membantu satpam dalam meningkatkan keamanan lahan parkir.
3. Dapat digunakan sebagai langkah awal untuk menciptakan sistem keamanan parkir kendaraan di kampus Institut Teknologi Sumatera.

1.6 Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah dari penelitian sebagai berikut:

1. Pengambilan citra wajah dan plat kendaraan yang harus dalam kondisi Citra wajah dan plat nomor diambil secara terpisah dengan 2 modul *ESP32-Cam*.
2. Sistem tidak dirancang dalam kondisi mati listrik.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan pada penelitian ini dibagi menjadi beberapa bab, yaitu:

1. **BAB I PENDAHULUAN**

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

2. **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tinjauan pustaka, dan tinjauan studi.

3. **BAB III RANCANGAN PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang analisis penelitian, kebutuhan sistem, perancangan sistem dan rancangan pengujian.

4. **BAB IV HASIL IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini menjelaskan tentang hasil implementasi dari rancangan penelitian beserta pengujiannya.

5. **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapatkan dari penelitian ini.