

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam kegiatan sehari-hari, manusia membutuhkan kendaraan untuk menunjang berbagai aktivitas di luar rumah, dimana kejadian yang sering pengendara alami saat ini adalah sulitnya untuk mencari tempat parkir yang kosong. Oleh sebab itu diperlukan pemantauan pada area parkir sehingga pengendara dapat mengetahui ada atau tidaknya parkiran yang kosong.

Pengguna kendaraan setiap tahunnya selalu bertambah, bahkan telah melebihi dari kapasitasnya. Maka keperluan lahan parkir secara otomatis sangat dibutuhkan di *era global* seperti saat sekarang ini. Dimana untuk saat ini banyak pengendara memiliki waktu yang padat, sehingga pengendara membutuhkan waktu yang lebih efisien untuk memenuhi aktivitasnya.

Berdasarkan masalah yang telah dialami pengendara, maka munculah solusi untuk mengurangi kesulitan mencari lahan parkir yang kosong yaitu Prototipe Monitoring Area Parkir Otomatis menggunakan *Wireless Local Area Network*. Prototipe Monitoring Area Parkir Otomatis adalah sistem parkir otomatis untuk memantau keberadaan tempat parkir yang kosong di dalam lahan parkir. Prinsip kerja dari sistem ini yaitu disaat mobil memasuki tempat parkir pengendara sudah mengetahui tempat parkir yang masih tersedia didalam gedung. Informasi tersebut bisa dilihat pada monitor dan PC yang ada pada *server*.

Sistem area parkir ini menggunakan kamera, photodiode dan sinar *Ultraviolet (UV)*. Penelitian ini menggunakan kamera yang berfungsi sebagai monitoring area parkir, sedangkan sensor photodiode berfungsi sebagai penerima cahaya dan sinar *ultraviolet (UV)* berfungsi sebagai pemancar cahaya agar sensor dapat mendeteksi mobil yang masuk ke slot parkir. Setiap slot parkiran terdapat satu sensor photodiode dan sinar *ultraviolet (UV)*. Koneksi antara Sensor photodiode dan sinar *ultraviolet (UV)* terintegrasi dengan adanya Protokol *MQTT*, sehingga prototipe ini bisa bekerja secara wireless. Desain dari lahan parkir tersebut terdiri dari dua lantai setiap lantai terdiri dari enam slot parkir. Prototipe disini memakai satu kamera untuk dua lantai.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan pengendara dalam memilih tempat parkir
2. Bagi masyarakat umum dapat mempermudah dalam mencari area parkir yang cepat dan efisien dari pengembangan alat tersebut.

Manfaat dari tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Memberikan solusi penyelesaian sarana parkir yang teratur, efisien dan tertata dengan baik

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana cara memberikan informasi kepada pengendara untuk mendapatkan slot parkir yang masih kosong
2. Bagaimana cara memberi informasi berapa kapasitas parkir yang masih tersedia
3. Bagaimana cara sensor membaca dan mengirim data slot yang masih kosong untuk dikirim ke monitor dan *PC*.

1.4. Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. *Display* yang menampilkan banyaknya tempat yang masih kosong adalah dengan monitor dan *PC*
2. Prototipe ini berfungsi ketika objek mobil terdeteksi sensor-sensor yang sudah terpasang
3. Prototipe ini beroperasi untuk menampilkan posisi slot yang kosong
4. Parkiran ini berjumlah dua lantai diisi dengan enam slot masing-masing lantainya, pada dua lantai ini dipasang satu kamera, Kamera disini berfungsi untuk memantau ada atau tidak adanya mobil didalam slot parkir
5. Mikrokomputer yang digunakan pada prototipe ini Raspberry 3 model B
6. Setiap slot pada area parkir dipasang satu photodiode dan ultraviolet
7. Prototipe ini menggunakan *raspccamera* untuk memonitoring dua lantai sekaligus
8. Setiap mobil diparkir harus berada pada slot yang sudah disediakan

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk menyusun tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- **Studi Literatur**
Digunakan untuk mengetahui dasar-dasar teori adapun sumber dari pembuata tugas akhir ini adalah makalah , *paper* , jurnal, internet dan diskusi pembimbing.
- **Perancangan Sistem**
Melakukan pemodelan dan perancangan dari keseluruhan sistem yang akan dibuat dari perangkat lunak dan diimplementasikan ke perangkat keras.
- **Tahap Pengujian Sistem**
Pada tahap ini melakukan pengujian terhadap sistem yang sudah dijalankan dan melakukan perhitungan sistem yang sebenarnya.
- **Penyusunan Laporan Tugas Akhir**
Meliputi tahap penulisan laporan dalam bentuk dokumentasi berdasarkan dengan pembuatan sistem, penelitian, dan implementasi sistem serta evaluasi yang ada.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika pembahasan sebagai berikut:

BAB 1: PENDAHULUAN

Merupakan uraian mengenai latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2: DASAR TEORI

Berisi teori yang mendukung dan mendasari pembuatan Tugas Akhir ini

BAB 3: PERANCANGAN ALAT

Bab ini membahas mengenai perancangan dan pembuatan sistem pengaturan arah cahaya adaptif serta komponen-komponen pendukung yang digunakan.

BAB 4: PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini menguraikan hasil implementasi dan realisasi dari sistem yang telah dirancang.

BAB 5: PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran terhadap hasil yang diperoleh dari simulasi dan penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan sistem lebih jauh.