

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era global ini, perkembangan teknologi sangat pesat dan telah merambah berbagai bidang. Tidak terkecuali sektor umum yaitu penggunaan ruang parkir. Area parkir dalam pelaksanaannya dibagi menjadi 2 (dua) jenis karena letaknya, yaitu parkir on street dan parkir off road. Parkiran on street adalah zona parkir yang lokasi atau posisinya berada pada bahu jalan-jalan, sedangkan parkiran non on street adalah parkiran yang lokasinya berada tidak pada bahu jalan atau dengan kata lain berada dalam gedung (outdoor) atau pada lapangan khusus parkir, teknologi yang berbeda untuk pengelolaan ruang parkir yang efisien .

Palang otomatis merupakan palang penghalang yang biasa digunakan di gerbang keluar masuk kendaraan pada sebuah area. Umumnya digunakan di area parkir, gedung perkantoran, gedung pemerintahan, rumah sakit, hotel, bandara udara, mall bahkan di kompleks perumahan

Parkir adalah keadaan sementara suatu kendaraan karena ditinggalkan oleh pengemudi. Undang-undang melarang parkir di tengah jalan raya, tetapi parkir di sisi jalan raya umumnya diperbolehkan. Fasilitas parkir dibangun bersama-sama dengan kebanyakan gedung, untuk memfasilitasi kendaraan pemakai gedung. termasuk dalam pengertian parkir adalah setiap kendaraan yang berhenti pada tempat-tempat tertentu baik yang dinyatakan dengan rambu lalu lintas ataupun tidak, serta tidak semata-mata untuk kepentingan menaikkan, menurunkan orang atau barang.

Informasi merupakan kebutuhan terpenting dari kemajuan teknologi saat ini. Contohnya adalah informasi ketersediaan tempat parkir. Informasi ini memberikan kemudahan bagi driver yang ingin mengambil barang ke lokasi yang membutuhkan parkir. Oleh karena itu, telah dibuat sistem informasi parkir yang dapat ditampilkan sebelum driver memasuki tempat parkir. Sistem ini tentunya akan sangat memudahkan para pengguna tempat parkir dan petugas pengelola parkir yang ada.

Layar informasi ketersediaan tempat parkir umumnya digunakan di pusat perbelanjaan, karena sulitnya mencari tempat parkir di pusat perbelanjaan, oleh karena itu hampir di setiap tempat perbelanjaan sudah menggunakan display informasi untuk menunjukkan ketersediaan lahan parkir agar dapat membantu para pengunjung untuk memarkir kendaraan mereka dengan cepat dan tanpa membuang waktu.

Suatu sistem dibutuhkan untuk mengetahui lokasi fisik dari kendaraan guna mengoptimalkan pengalaman pengguna dan juga memecahkan masalah logistik dan masalah keamanan. Radio Frequency Identification (RFID) itu sendiri merupakan teknologi nirkabel atau teknologi tanpa kabel yang pada penggunaannya memanfaatkan gelombang atau frekuensi radio untuk melakukan pelacakan barang, ataupun penentuan lokasi dari suatu benda dan juga suatu proses otomatis. Teknologi RFID ini sendiri dapat memberikan kita kemudahan dalam mengetahui lokasi fisik dari suatu objek ataupun manusia. Teknologi RFID yang digunakan pada suatu objek menyediakan identifikasi dan penentuan lokasi dengan biaya yang rendah. Salah satu karakteristik yang membuatnya menarik adalah ukuran komponennya yang kecil dan konsumsi dayanya yang rendah, terutama pada tag

pasif yang tidak menggunakan baterai. Ketika suatu reader membaca tag, reader tersebut juga dapat memperoleh indikator kekuatan sinyal .

Arduino merupakan kit elektronik open source yang dirancang khusus untuk memudahkan setiap orang dalam belajar membuat robot atau mengembangkan perangkat elektronik yang dapat berinteraksi dengan bermacam- macam sensor dan pengendali. Arduino dapat mengenali lingkungan sekitarnya melalui berbagai jenis sensor dan dapat mengendalikan lampu, motor, dan berbagai jenis aktuator lainnya. Arduino memiliki kelebihan tersendiri dibanding board mikrokontroler yang lain. Selain bersifat open source, bahasa yang dipakai dalam arduino juga bukan assembler yang relatif sulit, tetapi bahasa C yang disederhanakan dengan bantuan pustaka-pustaka (libraries) arduino. Selain itu dalam board arduino sendiri sudah terdapat loader yang berupa USB sehingga memudahkan kita ketika memprogram mikrokontroler di dalam arduino. Port USB tersebut selain untuk loader ketika memprogram, bisa juga difungsikan sebagai port komunikasi serial.

Sering sekali terjadi pada saat mobil sudah memasuki area parkir tidak mendapatkan tempat parkir oleh karena itu dengan terpaksa mobil tidak jadi parkir lalu keluar lagi dari gudang dan menunggu untuk bergantian packing barang, karna dari itu bias terjadi keterlambatan line haul dan menjadi hambatan driver untuk proses packing barang sehingga proses pengiriman barang menjadi terlambat

Saat ini sistem perparkiran masih menggunakan teknologi konvensional, walaupun sudah ada beberapa inovasi mutakhir, namun masih terdapat kekurangan pada sistem tersebut yaitu belum adanya sistem informasi pendeteksi slot dan posisi parkir yang tersedia. Dalam konteks ini, diperlukan suatu alat yang dapat memprediksi posisi dan ketersediaan slot parkir di gudang shopee express. Alat ini

sangat berguna baik bagi petugas parkir maupun driver shopee express, alat ini dikembangkan sebagai suatu sistem yang memberikan kemudahan dalam mengetahui posisi kendaraan dan slot parkir. mudah dan langsung termonitoring lokasi slot parkir yang masih tersedia. Pada sistem ini dapat mendeteksi posisi kendaraan dan ketersediaan tiap slot parkir sesuai dengan keadaan yang ada pada lahan parkir dan algoritma djikstra membantu mencari jalur parkir terdekat yang masih kosong. Sehingga alat ini sangat membantu driver mencari tempat parkir untuk packing barang dan dengan adanya palang pintu otomatis driver tidak asal masuk ke area parkir. dengan harapan dapat memberikan solusi dari masalah dengan ketersediaan slot parkir mobil yang tersedia di gudang shopee express.

1.2 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini dibuat laporan yang berjudul System prediksi posisi kendaraan pada area parker berbasis rfid ini permasalahan yang dibahas oleh penulis hanya membahas pembuatan sistem untuk memprediksi dan pencarian jalur parkir terdekat kendaraan yang ada di area parkir mobil menggunakan RFID yang keluar masuk lalu ditampilkan di display informasi jumlah parkir mobil yang tersedia digudang shopee express dan penerapan palang pintu otomatis, yaitu sebagai berikut:

1. Pengaplikasian RFID untuk mendeteksi driver yang masuk ke area parkir.
2. Mengaplikasikan palang parkir secara otomatis untuk menghitung slot di area parkir gudang shopee express.
3. Sensor inflared untuk mendeteksi posisi kendaraan pada area parkir.

4. Informasi kapasitas tempat parkir ditampilkan di display LCD dan LCD yang tersedia di gudang shopee express berjumlah 2 buah di pintu masuk dan di dalam area
5. Terdapat RFID reader pada pintu masuk area parkir digunakan untuk membaca RFID tag.
6. Menggunakan RFID tag sebagai pengganti karcis.
7. Perancangan perangkat keras (hardware) yang terdiri dari sistem minimum Arduino Uno yang digunakan.
8. Rangkaian minimum RFID, motor servo, dan rangkaian minimum untuk display kapasitas slot parkir dengan menggunakan lcd display.
9. Algoritma Dijkstra digunakan sebagai optimasi pencarian tempat parkir yang terdekat dari pintu masuk.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan kendala di kantor shopee express yang ini terjadi adalah system parkir masih menggunakan system konvensional menggunakan kartu yang dibagikan setiap masuk area kantor dan tempat parkir sering overload karna tidak adanya pemberitahuan slot parkir. maka perlu adanya system yang memberikan informasi slot dan posisi parkir pada saat packing barang maka dari itu RFID menjadikan proses untuk mendeteksi kendaraan yang masuk di area parkir sehingga memberikan informasi slot parkir ke driver lain dan algoritma djikstra sebagai optimasi untuk pencarian tempat parkir terdekat yang dapat menjadi solusi untuk driver lain jika ingin parkir dan tidak ada terjadinya overload lagi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem prediksi posisi kendaraan pada area parkir mobil di gudang shopee express berbasis arduino uno, bahan kajian dan acuan untuk penggunaan dan pengembangan Algoritma Djikstra.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu :

1. Mempermudah driver shopee untuk mengetahui slot parkir yang tersedia.
2. Mempercepat packing barang agar tidak adanya keterlambatan dalam mengirim paket
3. Memberikan informasi posisi kendaraan yang berada pada area parkir kepada driver yang ingin masuk area parkir.
4. Mencarikan jalur parkir terdekat di slot yang masih kosong.

1.6 Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan Studi pustaka dan referensi, mempelajari tentang buku-buku program. RFID, cara penggunaan sensor inflared, serta cara kerja Arduino menggunakan simulasi model dan perancangan dilakukan melalui berbagai tahap. Mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, pembuatan model, hingga pengujian sistem. bagian input menggunakan RFID, pada bagian input juga terdapat sensor inflared yang digunakan untuk mendekteksi ada atau tidaknya mobil dan sensor yang digunakan untuk menghitung jumlah mobil dan memprediksi posisi kendaraan yang berada didalam tempat parkir. Kemudian data yang diinputkan akan diproses oleh Arduino dan di tampilkan ke layar LCD dan melakukan pengimplementasian algoritma djikstra digunakan sebagai pencarian

jalur parkir terdekat , serta pembuatan dan perancangan hardware dan software nya.

1.7 Sistematika Penulisan

Pembahasan yang akan diuraikan dalam Penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab yang akan dibahas sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori yang berhubungan dengan pokok permasalahan berdasarkan bukti dari buku, artikel dan sumber lain yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti.

BAB III : METODE PENELITIAN

Berisikan tentang uraian metode yang digunakan penulis, analisis perancangan sistem dan kerangka berfikir.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas mengenai hasil penelitian dan pengujian sesuai dengan tujuan penelitian dan juga rancangan user interface, coding, dan testing pada software maupun output hardware.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran dari uraian yang sudah diterapkan pada bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA