

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi saat ini, masalah perparkiran merupakan masalah yang cukup krusial. Hal ini disebabkan oleh permintaan lahan parkir yang terus meningkat sementara lahan parkir mengalami penurunan (Narone, Chabukswar, Valyal, & Hirapure, 2015). Di Indonesia sendiri total kendaraan mobil yang tercatat oleh KORLANTAS POLRI sejak tahun 2010 sampai Desember 2017 terus meningkat hingga 5.9 juta unit (Korlantas website, 2017). Dampak dari semua itu lahan parkir semakin berkurang dan kemacetan terjadi dimana-mana.

Selain penyempitan lahan parkir, beberapa tempat yang menyediakan lahan parkir yang cukup luas pun masih diselimuti permasalahan. Salah satu permasalahannya adalah tidak adanya layanan pemberi informasi lokasi dan posisi parkir yang masih tersedia. Hal ini menyebabkan waktu yang lama dalam menemukan lahan parkir yang masih kosong bagi pengendara.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan pada perparkiran ini adalah dengan dibuatnya sistem pengelolaan lahan parkir cerdas atau sering disebut juga *smart parking*. Salah satu sistem *smart parking* tersebut yaitu *smart rotary parking system*. *Smart rotary parking system* merupakan *smart parking* terbaru dan yang paling handal dibandingkan dengan sistem *smart parking* lainnya (Narone et al., 2015) (Nirwan et al., 2016). Hal ini dikarenakan sistem ini lebih efektif dan efisien dalam beberapa hal seperti memaksimalkan jumlah mobil yang diparkirkan, penggunaan motor penggerak dan sistem ini merupakan sistem yang *friendly user* (Bhujade, Shahu, & Saiyyad, 2016) (Nirwan et al., 2016). Namun sistem parkir rotasi tersebut masih memiliki beberapa kekurangan seperti, sistem rotasi ruang parkir yang belum otomatis, sistem perputaran ruang parkir yang masih satu arah, dan tidak adanya sistem pemberi informasi ketersediaan ruang parkir.

Sejalan dengan perkembangan dunia industri yang sangat cepat, terlebih dari segi teknologi mengakibatkan terjadinya pergeseran pada sistem operasi yang semula menggunakan sistem konvensional, yaitu penggunaan *relay* kini beralih ke kontrol digital, yaitu dengan menggunakan *smart relay* atau PLC. PLC menjadi pilihan utama dalam proses otomatisasi karena keandalan kerja, efektif, efisien dan kemudahan pengoperasiannya. Salah satu *smart relay* atau PLC yang mudah digunakan adalah OMRON CP1L yang diprogram dengan menggunakan CX-Programmer.

Pemanfaatan PLC ini tidak hanya banyak dipakai di dunia industri manufaktur, tetapi banyak bidang lain juga yang dapat menggunakan teknologi ini. Salah satu contoh pemanfaatan PLC adalah dalam mengontrol sebuah elevator, lampu penerangan jalan umum, eskalator dan lain-lain.

Dari latar belakang diatas, maka penulis membuat sebuah perancangan sistem parkir cerdas berbentuk rotasi yang lebih efektif, aman dan nyaman dalam menampung mobil serta memberikan informasi ketersediaan lahan parkir. Perancangan sistem parkir rotasi ini menggunakan PLC, dimana PLC berfungsi sebagai pusat pengendali seluruh sistem parkir, baik dari merotasi lahan parkir hingga pemberian informasi ketersediaan lahan parkir. Tempat parkir dengan rotasi ini akan lebih memaksimalkan jumlah mobil pada ruang yang tersedia dan memudahkan pengguna dalam memarkirkan mobilnya.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dikaji pada perancangan ini adalah bagaimana merancang *smart rotary parking* berbasis PLC yang berfungsi mengatasi permasalahan tentang kekurangannya lahan parkir.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam perancangan ini penulis perlu membatasi masalah agar dalam melakukan perancangan dan pembuatan, penulis lebih dapat memilih dan mengupas inti-inti permasalahan secara lebih objektif dan terarah. Untuk itu penulis membatasi perancangan dan pembuatan alat sebagai berikut:

1. Ruang parkir yang dibuat hanya delapan buah.
2. Menggunakan motor tiga fasa sebagai penggerak.
3. Menggunakan PLC OMRON CP1L L20-DRA sebagai pengendali utama.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui dan memahami perancangan dari *smart rotary parking* berbasis PLC yang berfungsi untuk mengatasi permasalahan kekurangannya ruang parkir.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebagai inovasi dalam mengatasi permasalahan perparkiran.
2. Sebagai referensi bagi mahasiswa-mahasiswa lainnya yang mengambil penelitian dengan topik sistem parkir cerdas.
3. Bagi penulis sendiri merupakan pengalaman dan pembelajaran khususnya mengenai sistem parkir cerdas.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar Skripsi ini mengarah pada permasalahan dan keteraturan dalam penyusunan serta penulisannya maka dibuat dalam beberapa bab sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan dari penulisan, batasan masalah dan sistematika penulisan

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori pendukung yang digunakan untuk pembahasan. Teori pendukung itu antara lain tentang *smart parking*, komponen-komponen elektrik dan mekanik *smart rotary parking*.

BAB III. METODE PERANCANGAN SMART ROTARY PARKING

Bab ini berisikan tentang pembahasan mengenai cara atau metode merancang *smart rotary parking* berbasis PLC Omron CP1L.

BAB IV. PERANCANGAN SMART ROTARY PARKING

Bab ini berisikan tentang perhitungan dan desain dari *smart rotary parkin*.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari skripsi dan saran yang diajukan pada pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN