

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Astra Honda Motor adalah salah satu perusahaan multinasional yang bergerak dalam bidang manufacturing pembuatan serta perakitan sepeda motor yang berlokasi di Jl. Laksma Jl. Yos Sudarso, Sunter, Jakarta Utara. PT. Astra Honda Motor dapat memproduksi hingga 3200 unit sepeda motor setiap harinya dengan jam kerja yang dibagi menjadi 2 shift yaitu pagi dan sore. Dengan kapasitas produksi yang cukup besar PT. Astra Honda Motor memiliki banyak karyawan yang bekerja. Dengan banyaknya karyawan tentu PT. Astra Honda Motor tidak luput dari berbagai masalah.

Salah satu masalah yang dialami adalah volume kendaraan bermotor baik mobil ataupun sepeda motor karyawan yang bekerja. Dengan volume kendaraan yang cukup banyak dibutuhkan manajemen parkir yang baik. Itu berbanding terbalik dengan sistem parkir pada PT. Astra Honda Motor Plant Sunter yang masih menggunakan sistem manual. Hal ini banyak dikeluhkan oleh karyawan yang sering kali kesulitan dalam menemukan slot parkir yang kosong akibat pengelolaan lahan parkir yang kurang baik.

Sistem otomatis dapat di deskripsikan sebagai sebuah proses untuk mengontrol operasi dari suatu perangkat secara otomatis yang dapat mengganti peran manusia untuk mengamati dan mengambil keputusan. Sistem peralatan yang dikendalikan secara otomatis sangat mempermudah apabila dibandingkan dengan sistem manual, karena lebih efisien, aman, dan teliti. Penggunaan sistem otomatis bukan lagi suatu hal yang asing dalam kehidupan manusia terlebih dalam dunia industri. Salah satu dunia industri yang mengalami kemajuan yang cukup pesat yakni dalam bidang perparkiran kendaraan. Baik itu kendaraan roda dua (Sepeda Motor) maupun roda empat (Mobil).

Masalah yang ada saat ini pada PT. Astra Honda Motor adalah sistem parkir yang masih menggunakan sistem parkir konvensional yang masih memanfaatkan petugas keamanan sebagai operator masuk dan keluarnya kendaraan karyawan yang akan menuju tempat parkir yang disediakan oleh perusahaan. Dimana proses masuk dan keluarnya kendaraan karyawan harus

melalui petugas keamanan yang memberikan kartu tanda parkir agar kendaraan dapat masuk menuju lahan parkir.

Atas dasar yang telah diuraikan pada latar belakang diatas, penulis bermaksud untuk mengadakan sebuah penelitian tentang “**Rancang Bangun Alat Untuk Mengontrol Palang Pintu Parkir Secara Otomatis Berbasis *Internet Of Things***”. sebuah penelitian yang memanfaatkan modul RFID (*Radio Frequency Identification*) Reader and Tags untuk dapat melakukan control buka tutup palang pintu saat kendaraan masuk ke dalam lahan parkir secara otomatis sehingga tidak dibutuhkan lagi terlalu banyak SDM (Sumber Daya Manusia) atau petugas keamanan yang berjaga di depan pintu lahan parkir yang di sediakan oleh perusahaan. Semua dikendalikan menggunakan konsep kerja *Internet Of Things*.

1.2 Rumusan Masalah

Dari pembahasan singkat pada uraian latar belakang yang terdapat pada sub bab 1.1 dapat diperoleh beberapa rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara merancang dan mengimplementasikan sistem kontrol pintu palang otomatis berbasis Internet of Things (IoT)?
2. Bagaimana cara pengoperasian Internet of Things (IoT) yang diterapkan pada alat ini?
3. Bagaimana integrasi data yang terjadi atau hasil output dari proses dan kerja sistem?

1.3 Batasan Masalah

Perlu adanya batasan masalah pada penelitian ini, maka dari itu penulis membuat beberapa batasan masalah sebagai berikut.

1. Input yang digunakan adalah modul RFID Tags dan Reader untuk proses utama saat kendaraan berhadapan dengan portal atau palang pintu parkir.
2. Proses dilakukan semuanya pada mikrokontroler NodeMCU, dimana modul ini pusatnya perintah untuk menjalankan fungsi alat dalam melakukan kontrol pintu palang parkir. Ditambah juga sebagai modul wireless menjalankan konsep IoT System yaitu data dari pembacaan alat (komponen elektronika) dapat terintegrasi dengan software.
3. Output yang dihasilkan berupa data keterangan teks hasil proses, yaitu “Palang Terbuka” dan “Palang Tertutup” pada layar LCD I2C 16x2 dan terintegrasi ke database server sesuai dengan konsep internet of Things (IoT) dan mengirim data ke local server tersimpan rapih pada database

management serta dapat ditampilkan pada sistem berupa antarmuka web system melalui browser dengan mengakses IP Server.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat alat dan program palang pintu parkir otomatis berbasis IoT.
2. Memahami proses kerja palang pintu parkir otomatis berbasis IoT.
3. Mencapai keberhasilan dari berjalannya sistem palang pintu parkir otomatis berbasis IoT.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari penelitian pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi Universitas atau Akademik
yaitu dapat memberikan referensi serta peningkatan dalam sebuah gagasan karya ilmiah untuk penelitian-penelitian baru yang dapat memberikan asas serta manfaat.
2. Manfaat bagi Mahasiswa
yaitu dapat mengembangkan sebuah sistem dengan konsep kerja Internet of Things (IoT).
3. Manfaat bagi Masyarakat (Public)
yaitu dapat mengurangi penggunaan dan cara kerja yang jauh lebih efektif dan efisien dalam aktivitas sehari-hari.

1.6 Metodologi Penelitian

Adapun langkah-langkah pada metodologi penelitian yang digunakan untuk pengerjaan Tugas Akhir yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut.

1. Identifikasi Masalah
Identifikasi masalah adalah tahap awal menemukan masalah agar penulis dapat melakukan gagasan (ide) untuk mengatasi masalah tersebut.
2. Studi Literatur
Mempelajari beberapa sumber referensi teori dari buku, jurnal maupun artikel lainnya sebagai bahan dasar teori dan melakukan kajian penelitian terdahulu terhadap penelitian saat ini bahan sebagai studi pembandingan.
3. Analisa dan Desain Sistem

Pada tahap ini penulis melakukan analisis sistem pada desain alat yang akan dibuat. Tahap analisis dan desain sistem terdiri dari:

- a. Analisa input, dimana modul yang digunakan adalah RFID Tags dan RFID Reader.
 - b. Analisa proses, dimana modul yang digunakan pada saat proses sistem menggunakan mikrokontroler NodeMCU untuk menjalankan fungsi perintah utama pada system serta untuk menjalankan konsep IoT.
 - c. Analisa output, dimana modul keluaran yang digunakan ialah LCD dan hasil keluaran data lainnya berbentuk data integrasi dari komponen hardware ke software dalam tampilan antarmuka web system.
4. Perancangan dan Pengujian Alat

Pada tahap ini termasuk tahap paling inti, dimana seluruh persiapan sudah dilakukan dari pembelian komponen, lalu perancangan, setelah itu dilakukan pembuatan struktur perintah (program) agar alat dapat bekerja sesuai instruksi dan melakukan pengujian sampai mencapai keberhasilan.

5. Kesimpulan

Pada bagian ini penulis membuat sebuah hasil kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Adapun saran yang penulis sampaikan juga untuk peningkatan penelitian di masa yang akan datang.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang terdapat pada susunan dalam penelitian ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, manfaat dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini yang menjadi landasan teori yakni menjelaskan teori- teori yang menjadi pondasi rangkuman yang bersifat teori yang berkaitan dengan dilaksanakannya penelitian dalam penulisan tugas akhir ini. Serta tinjauan beberapa jurnal perbandingan penelitian terdahulu dalam 5 (lima) tahun terakhir.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang kerangka tahap-tahap penelitian secara terstruktur yang dimana penulis melakukan tahap analisis dan perancangan, seperti: analisis

data penelitian, desain sistem serta persiapan alat dan juga bahan yang diperlukan dalam membangun prototipe alat lalu membuat tabel jadwal penelitian secara teratur pada tahap penelitian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini membahas tentang analisis proses sistem, analisis fungsi algoritma dan hasil perancangan prototipe alat yang telah dibuat untuk dapat dilakukannya pengujian secara keseluruhan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang hasil kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilaksanakan dari awal hingga akhir.

