

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Garasi merupakan metode penyimpanan kendaraan mobil dan alat transportasi lainnya. Kehidupan sekitar jika dilihat kebanyakan orang – orang masih mengandalkan tenaga manual untuk membuka dan menutup pintu pagar, ada juga yang harus turun dari kendaraan untuk membuka pintu garasi saat hendak memasukkan atau mengeluarkan kendaraanya. Hal ini membuat kerja harian manusia menjadi lebih berat, kebanyakan orang – orang malas untuk melakukannya (Anton, Yamato and Wismiania, 2018). Dengan perkembangan teknologi, fasilitas ini dapat bekerja secara otomatis membuka dan menutup pintu garasi sehingga kita tidak perlu lagi melakukannya secara manual (Hutahayan, 2019).

Demi meringankan dan memudahkan pekerjaan manusia maka dirancang serta dibangun gerbang otomatis menggunakan remot kontrol dari *smartphone*. Beberapa penelitian telah mencoba membuat gerbang garasi otomatis dengan kombinasi *bluetooth* HC-05 dan Arduino Uno untuk menggerakkan sebuah gerbang tersebut. Namun kekurangan menggunakan koneksi *bluetooth* HC-05 ini yaitu keterbatasan pada jarak. Jika gerbang otomatis tersebut dikendalikan lebih dari jarak maksimal *bluetooth* HC-05, maka gerbang otomatis tidak akan bekerja (Hidayat and Rifqo, 2018; Ghony, Haryudo and Leksono, 2019; Ristiandika and Bella, 2022). Selain itu Arduino Uno juga belum terdapat fitur *wifi* yang memungkinkan untuk menggunakan IOT (*Internet of Things*) sebagai pengontrol gerbang otomatis. Keunggulan menggunakan IOT (*Internet of Things*) salah satunya yaitu dapat mengontrol gerbang otomatis lebih jauh dibandingkan menggunakan *bluetooth* HC-05 Karlitasari and Maryana, (2021). Masalah utamanya adalah jarak pengontrolan pada gerbang.

Oleh karena itu perlu dibuat alat gerbang garasi mobil otomatis supaya dapat membantu dalam mewujudkan sistem keamanan dan kenyamanan pada sebuah garasi mobil di industri. Perancangan gerbang garasi mobil otomatis dengan menggunakan mikrokontroler Nodemcu ESP32 yang diharapkan menjadi solusi dari permasalahan tersebut. Mikrokontroler Nodemcu ESP32 digunakan karena sudah terdapat modul *wifi* di dalamnya sehingga gerbang garasi mobil ini dapat

dikendalikan melalui *smartphone* berbasis IOT (*Internet of Things*). Alat ini dilengkapi dengan sensor *proximity* yang berfungsi sebagai pendeteksi objek sehingga pengguna tidak perlu membuka dan menutup gerbang garasi mobil secara manual, namun cukup hanya dengan mendekatkan kendaraan ke arah depan sensor *proximity* tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah mengetahui cara membangun sebuah sistem gerbang garasi mobil otomatis menggunakan mikrokontroler ESP32 dengan menggunakan motor 3 fasa sebagai penggerak buka dan tutup gerbang garasi mobil industri.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem gerbang garasi mobil otomatis menggunakan mikrokontroler ESP32 dengan menggunakan motor 3 fasa sebagai penggerak buka dan tutup gerbang garasi mobil industri.

D. Batasan Masalah

Batasan masalah dibuat agar pembahasan tidak menyimpang dari topik yang dibahas maka permasalahan dibatasi. Pada penelitian ini hanya berfokus pada rancang bangun sistem kendali gerbang garasi mobil otomatis menggunakan motor 3 fasa dan sensor *proximity* berbasis mikrokontroler ESP32.

E. Manfaat Penelitian

Skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu sebagai penambah ilmu pengetahuan tentang bagaimana cara membuat gerbang garasi mobil otomatis dengan motor 3 fasa berbasis mikrokontroler ESP32 dan sensor *proximity* sebagai pendeteksi objek atau benda. Gerbang garasi mobil otomatis dapat membantu dan meringankan pekerjaan manusia dalam membuka dan menutup gerbang garasi mobil secara otomatis.