

## **BAB 1. Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang**

Jumlah volume kendaraan tiap tahun di Indonesia mengalami peningkatan dari tiap tahun terus bertambah khususnya di kota besar seperti di Jakarta. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) menyatakan jumlah kendaraan di Indonesia pada urutan terbanyak pertama yakni sepeda motor sebanyak 98,9 juta unit kemudian urutan ke dua yakni mobil sebanyak 13.5 juta unit dan terakhir kendaraan umum sebanyak 9 juta unit (Payadi 2018). Ketersediaan lahan parkir dan jumlah kendaraan yang tidak sebanding sering kali pengendara memakirkan kendaraannya pada bahu jalan sehingga menambah kemacetan yang cukup parah. Pada permasalahan ini di atur oleh UU Nomor 43 tahun 1993 tentang tentang prasarana dan lalu lintas jalan.

Ketersediaan fasilitas lahan parkir yang semakin terbataskhususnya di kota-kota besar menjadikan penyandang disabilitas sulit memakirkan kendaraannya di tempat yang sempit, tidak sedikit pengendara mengores tembok dan menabrak benda ketika memundurkan mobil yang disebabkan keterbatasan pandangan dan kondisi malam hari yang gelap sehingga tidak mengetahui objek yang berada di belakang mobil, akibat dari keterbatasan tersebut membuat pemilik mobil tidak hanya mengalami kerugian pada mobil akan tetapi dapat merusak benda yang ditabraknya. Oleh sebab itu dibuatlah sebuah alat sensor parkir untuk membantu penyandang disabilitas memakirkan mobilnya dengan mudah.

Pada penelitian sebelumnya yakni mengunakan sensor ultrasonik SR-04 yang digunakan untuk mengukur jarak antara prototipe mobil dengan ruang parkir yang terpasang pada bagian kiri-depan dan belakang. Penggunaan kontrol logika *fuzzy* digunakan untuk menentukan sensor ultrasonik mendeteksi ruang parkir dan menggunakan pengendali PID untuk mengatur putaran dan arah motor servo sebagai *steering* prototipe mobil.

Pengunaan alat ini digunakan untuk membantu pengemudi disabilitas memakirkan mobil secara otomatis, dibuatlah portabel sistem pemandu sensor

parkir mobil otomatis menggunakan mikrokontroler berbasis arduino uno dengan jarak yang telah ditentukan. Alat ini bekerja pada saat menekan saklar ON pada saat mobil berada jarak 2,50 meter yang terukur oleh sensor ultrasonik dari tempat parkir kemudian mobil parkir secara otomatis dan akan berhenti setelah berjarak 30 cm antara jarak mobil dan objek dibelakangnya. Alat ini di kontrol oleh *mikrokontroler* arduino uno dan ditambah 1 buah pendeteksi sensor ultrasonik sebagai pendeteksi objek dibelakang mobil yang akan dipasang pada belakang bumper mobil. Portabel ini dibuat diharapkan dapat membantu memarkirkan mobil dengan mudah secara otomatis.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat didapat rumus masalah antara lain :

1. Bagaimana merancang sistem portabel pemandu parkir secara otomatis menggunakan sensor ultrasonik *DT-Sense Ultrasonic Ranger*(USR)?
2. Bagaimana nilai *error* dari hasil pengukuran jarak secara aktual menggunakan program *Fuzzy* dan tanpa menggunakan program *Fuzzy*?

### 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui cara pembuatan portabel sensor parkir secara otomatis menggunakan sensor ultrasonik *DT-Sense Ultrasonic Ranger*(USR).
2. Mengetahui nilai *error* dari hasil pengukuran jarak secara aktual menggunakan program *Fuzzy* dan tanpa menggunakan program *Fuzzy*.

### 1.4 Manfaat

Berdasarkan masalah yang ada, maka dalam penelitian ini diharapkan mendapat manfaat antara lain :

1. Dapat mengetahui cara pembuatan portabel sensor parkir mobil secara otomatis.

2. Membantu pengemudi disabilitas memarkirkan mobil secara otomatis saat cahaya kurang pada malam hari.
3. Mencegah terjadinya resiko mobil mengores tembok atau menabrak objek yang berada dibelakang.

### **1.5 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut :

1. Hanya membahas sistem sensor parkir otomatis.
2. Portabel yang dibuat hanya melakukan parkir mundur secara otomatis.
3. Cara kerja portabel dengan menekan saklar ON.
4. Hanya menggunakan mikrokontroler Arduino UNO R3
5. Hanya mengukur nilai akurasi jarak sensor ultrasonik *DT-Sense Ultrasonic Ranger* (USR).
6. Jarak pengukuran maksimal 250 cm dan 30 cm dari tempat parkir.