

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Jumlah penduduk semakin bertambah dari tahun ke tahun, semakin bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan akan jasa transportasi juga semakin meningkat. Dalam hal transportasi yang perlu diperhatikan adalah dari segi keamanan dan kenyamanan tetapi hal tersebut meningkatkan segi kestabilan untuk dapat menekan kecelakaan yang terjadi.

Faktor keamanan dan keselamatan dalam perjalanan merupakan hal yang paling utama dalam perjalanan. Empat faktor utama penyebab kecelakaan lalu lintas diantaranya: Pengendara/pengemudi mengantuk, faktor dari kendaraan itu sendiri, faktor jalan dan faktor lingkungan (Samudra,2018). Ke empat faktor diatas dapat menjadikan kita lebih waspada terhadap kecelakaan lalu lintas.

Meningkatnya jumlah kendaraan bermotor semakin hari semakin pesat yang berdampak pada kemacetan pada ruas jalan. Berdampak pada polusi udara dan kecelakaan lalu lintas. Kendaraan bermotor wajib uji yang tidak laik jalan dan tidak memenuhi persyaratan uji, seharusnya tidak boleh beroperasi di jalan karena dapat membahayakan penumpang dan pengguna jalan yang lain. Untuk itu kendaraan wajib uji harus melakukan uji berkala agar kendaraan bermotor sehingga pada saat kendaraan dioperasikan di jalan menjadikan kendaraan yang berkeselamatan.

Kendaraan bermotor perlu adanya pengembangan dalam teknologi agar dapat mempermudah pengemudi dan mengurangi tingkat kecelakaan akibat kurangnya teknologi yang di tanam pada *body* kendaraan. Banyaknya kasus kecelakaan dikarenakan pengemudi tidak melihat pengendara lain yang berada pada area *blind spot*, oleh karena itu perlu adanya tindakan terhadap pengemudi yang lalai. 800 ribu lebih kasus kecelakaan di jalan raya ternyata disebabkan oleh *blind spot* (cintamobil.com). Jarak kendaraan pada kendaraan di belakangnya diatur berdasarkan peraturan pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 tentang prasarana dan lalu lintas jalan, Pasal 62 yang berbunyi pengemudi pada waktu

mengikuti atau berada di belakang kendaraan wajib menjaga jarak dengan kendaraan yang berada di depan. *Blind spot* atau yang sering disebut dengan titik buta adalah istilah, dimana pengendara tidak dapat melihat dengan baik sebuah area tersebut. Istilah *blind spot* sering disebut sebagai area *no-zone* tidak hanya berlaku untuk pengemudi mobil saja, dimana pengemudi kendaraan besar banyak yang tidak melihat kendaraan yang di depan, samping dan bagian belakang kendaraan yang mengakibatkan hal tersebut membahayakan pengendara yang lain, seiring perkembangan zaman teknologi pun makin berkembang khususnya pada elektronika, hal tersebut menjadikan terwujudnya suatu aplikasi yang mendeteksi benda yang pada area/bagian *blind spot* kendaraan. Untuk itu pada bagian *blind spot* kendaraan dibekali sensor Ultrasonik dan mikrokontroler Arduino, adapun kelebihan Arduino diantaranya harga yang terjangkau, mudah dipahami bagi pemula. Data tersebut akan di proses melalui komputer dan akan ditampilkan lampu-lampu peringatan agar pengemudi tau seberapa dekat posisi benda yang berada pada bagian *blind spot*. Oleh karena itu penulis akan mengangkat judul tentang **'RANCANG BANGUN ALAT DETEKSI BENDA PADA DAERAH BLIND SPOT BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO'** dikarenakan banyaknya kecelakaan diakibatkan area *blind spot*.

I.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah dari penelitian yaitu:

1. Bagaimana cara membuat rancang bangun alat *prototipe blind spot* berbasis Arduino?
2. Bagaimana kinerja dari alat deteksi benda pada daerah *blind spot* menggunakan sensor ultrasonik?
3. Bagaimana pengaruh pengujian *obstacle* jarak benda pada sensor sangat berpengaruh terhadap pembacaan ?

I.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini yaitu :

1. Rancang bangun alat digunakan untuk kendaraan miniatur bus.
2. Kendaraan bus dalam rancang bangun ini menggunakan miniatur bus *remote control*.
3. Sensor yang digunakan menggunakan sensor jarak HC-SR04.
4. Dalam uji coba penggunaan sensor menggunakan lintasan jalan yang didesain untuk menguji keakurasian sensor jarak HC-SR04.

I.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan Rancang Bangun:

1. Membuat rancang bangun dari alat pengukuran jarak pada area *blind spot* berbasis Arduino.
2. Membuat kinerja dari alat pengukuran jarak berbasis mikrokontroler Arduino untuk meningkatkan kewaspadaan pada daerah *blind spot*.

I.5 Manfaat penelitian

I.5.1 Bagi Penulis

Penulis dapat menyelesaikan tugas skripsi sebagai syarat kelulusan dan menambah wawasan serta pengetahuan tentang rancang bangun alat deteksi benda pada daerah *blind spot* berbasis mikrokontroler Arduino.

I.5.2 Bagi PKTJ

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu tentang Arduino di Kampus dan menambah reverensi bagi penelitian selanjutnya.

I.5.3 Bagi Masyarakat

Bagi masyarakat dapat menjadi acuan untuk nantinya di terapkan pada kendaraan sesungguhnya agar dapat mengurangi angka kecelakaan.

I.6 Sistematika Penulisan

Untuk memperjelas pembahasan materi pada setiap bab, maka penulis menggunakan sistematika pelaporan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori dasar yang digunakan dalam melakukan penelitian dan penelitian yang relevan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang bagan alir penelitian, metode eksperimen, perancangan alat dan jadwal penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil penelitian dan pembahasan untuk menjawab rumusan masalah yang diambil.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan.

DAFTAR PUSTAKA

Mencakup pustaka yang diacu sebagai bahan referensi yang telah ditulis pada bab-bab sebelumnya.

LAMPIRAN

Berisi lampiran-lampiran data yang dibutuhkan dalam penelitian.