

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Bus adalah kendaraan bermotor angkutan orang yang memiliki tempat duduk lebih dari 8 (delapan) orang tidak termasuk pengemudi atau yang beratnya lebih dari 3.500 Kg [1]. Moda transportasi bus menjadi pilihan dikarenakan harga tiketnya yang terjangkau, nyaman, dan sudah semakin cepat dengan adanya pembangunan infrastruktur jalan tol di beberapa wilayah di Indonesia. Namun, dikarenakan dimensinya yang besar, bus juga memiliki titik buta yang cukup signifikan walaupun sudah dibantu dengan penggunaan spion konvensional. *Blind spot* atau titik buta dalam berkendara adalah bagian dari sekeliling pengemudi yang tidak dapat dilihat saat mengemudikan kendaraan, karena beberapa alasan seperti jangkauan pandangan yang terbatas pada cermin (spion) maupun terhalang oleh muatan yang dibawa. Letak titik buta atau *blind spot* tergantung pada jenis kendaraan yang digunakan, umumnya semakin besar dimensi mobil maka semakin besar pula titik buta yang ada [2].

Saat ini di Indonesia sudah ada beberapa perusahaan bus yang mencoba untuk memberikan solusi agar masalah *blind spot* ini teratasi yaitu dengan penggunaan spion kamera. Spion jenis ini merupakan spion yang menggunakan alat bantu kamera sebagai pengganti kaca cermin pada spion konvensional lalu gambar yang ditangkap oleh kamera akan ditampilkan secara langsung melalui layar *monitor* yang dipasangkan di pilar a dan b pada kendaraan bus. Namun pada implementasinya spion kamera memiliki kekurangan diantaranya, yaitu hilangnya gambar tangkapan kamera pada malam hari akibat sinar yang mengarah langsung ke kamera sehingga pengemudi tidak dapat melihat objek yang berada di belakang kendaraan dengan baik, selain itu juga adanya rasa kurang nyaman yang dirasakan oleh pengemudi bus dikarenakan adanya paparan cahaya monitor yang berada di depan pengemudi, dan tentunya spion jenis kamera ini memiliki harga yang tinggi sehingga dapat menjadi kendala dalam perhitungan bisnis para operator bus di Indonesia.

Pada penelitian ini telah didapatkan solusi untuk mengatasi masalah *blind spot* pada bus, yaitu dengan merancang alat pendeteksi objek yang menggunakan sensor ultrasonik sebagai sensor pengukur jarak berbasis Arduino. Melalui alat ini pengemudi bus akan terbantu dalam mengetahui objek yang berada disekitar bus namun tidak terlihat oleh kaca spion konvensional. Alat ini akan memberikan rasa aman dan nyaman, karena pengemudi tidak perlu beradaptasi secara berlebih seperti pada saat penggunaan spion berbasis kamera. Pengemudi masih dapat menggunakan spion konvensional, namun ditambah dengan satu *monitor* yang akan menampilkan jarak objek di sisi-sisi bus dengan sederhana sehingga tidak mengganggu konsentrasi pengemudi dalam perjalanan. Selain itu biaya pemakaian sensor juga lebih rendah dari pada sistem kamera.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sulitnya menentukan jalur instalasi perkabelan, terutama pada saat pemasangan transduser yang berada diatas *fender* ban baik itu bagian depan maupun belakang dikarenakan terbatasnya ruang untuk peletakan kabel transduser sensor.

### **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dilakukannya penelitian alat pendeteksi objek ini yaitu:

1. Melakukan rancang bangun alat yang sesuai dalam mengatasi *blind spot* pada bus dengan akurasi minimal 90%.
2. Merancang sistem *monitoring* untuk objek di area *blind spot* menggunakan *monitor* lcd.

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengatasi masalah *blind spot* pada bus di Indonesia sehingga dapat menambah fitur keselamatan khususnya untuk *blind spot* bus.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Pada penelitian ini pembahasan masalah dibatasi dengan kondisi - kondisi berikut:

1. Objek yang digunakan untuk penelitian ini adalah bus regular yang memiliki ketentuan panjang 12 meter dan lebar 2,5 meter.
2. Hasil yang ditampilkan berupa tampilan sederhana dengan indeks jarak yang sudah ditentukan dalam penelitian.

#### **1.5. Metode Penelitian**

Metode penyelesaian masalah dalam Proyek Tugas Akhir ini adalah:

##### **1. Studi Literatur**

Studi literatur dilaksanakan dengan mencari informasi yang telah tervalidasi dan terpercaya yang terkait dengan penelitian. Sumber yang digunakan adalah jurnal, buku, beberapa website yang terpercaya, dan berdiskusi dengan teman dan dosen pembimbing.

##### **2. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan mencari data-data penunjang keberhasilan penelitian ini.

##### **3. Perancangan Alat**

Pada tahap perancangan alat dilakukan dengan perakitan alat guna implementasi, dimulai dari penggabungan beberapa komponen sampai penyesuaian alat guna pemasangan pada bus.

##### **4. Validasi Pemodelan Sistem**

Merupakan tahap pencocokan antara data data yang dikumpulkan, studi literatur, dan pemodelan sistem.

##### **5. Pengambilan data**

Setelah sistem dimodelkan dan telah divalidasi, selanjutnya dilakukan tahap pengambilan data-data pengujian menggunakan metode pendekatan.

##### **6. Laporan Penelitian**

Seluruh proses pelaksanaan penelitian selanjutnya akan ditulis pada sebuah laporan akhir.