

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 LATAR BELAKANG

Didalam dunia teknik telekomunikasi banyak teknologi-teknologi yang semakin berkembang. Saat ini sudah banyak teknologi-teknologi yang telah menciptakan sebuah alat yang berbasis otomatis. Adanya teknologi tersebut tentu dapat mempermudah kegiatan manusia bahkan menggantikan peran manusia dalam suatu fungsi tertentu.

Pada setiap mobil sabuk pengaman sangat diperlukan untuk keselamatan pengemudi terutama pada kursi jok depan, disamping fungsinya untuk menjaga posisi tubuh kita jika ada hentakan akibat pengereman mendadak, juga untuk mematuhi peraturan lalu lintas. Selain sabuk pengaman mobil untuk kursi jok depan juga terdapat sabuk pengaman untuk kursi jok tengah atau pun belakang yang dapat dipasangkan pada mobil si pengemudi, dengan memasang sabuk pengaman mobil, maka mobil telah memenuhi salah satu dari standar keselamatan, dan standar berlalu lintas. Namun masih banyaknya pengemudi yang malas untuk menggunakan sabuk pengaman, dan dapat mengakibatkan cedera yang lebih parah bagi pengemudi apabila terjadi kecelakaan. Akibat dari kelalaian pengemudi ini dapat mengakibatkan terjadinya benturan bahkan terlemparnya pengemudi.

Maka dari itu penulis melakukan inovasi terhadap sabuk pengemudi mobil dengan menggabungkan rangkaian elektronika pada sabuk pengemudi. Alat ini menggunakan mikrokontroler yang difungsikan sebagai pengendali utama yang memberikan perintah kepada rangkaian input dan rangkaian *output*. Adapun komponen-komponen yang digunakan pada alat ini seperti sensor *infrared* dan sensor *photodiode* yang digunakan untuk memberi informasi kepada pengemudi dan menyalakan *buzzer*, *buzzer* akan mati pada saat sabuk di gunakan begitu pun sebaliknya *buzzer* akan hidup saat pengemudi tidak menggunakan sabuk pengemudi. *Module GSMSIM900A* adalah bagian yang berfungsi sebagai alat penerima informasi dengan *Handphone* yang telah disambungkan dengan mikrokontroler atau rangkaian elektronika berbasis mikrokontroler sehingga perangkat elektronika dapat mengirimkan informasi. *Relay* digunakan untuk menghantarkan arus listrik ke *Motor DC* (Mesin Mobil) sehingga mesin mobil dapat menyala.

Dengan demikian maka penulis bermaksud mengambil judul Tugas Akhir “**RANCANGAN SABUK PENGEMUDI MOBIL MENGGUNAKAN SENSOR INFRA MERAH DAN MIKROKONTROLER BERBASIS *REPORT SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)***” Dengan adanya alat ini dapat membantu dan mempermudah pengemudi untuk memakai sabuk pengaman sebelum berkendara dan juga memudahkan kepada anggota polisi untuk mengingatkan kepada masyarakat untuk menjaga keselamatan sebelum mengendarai mobil.

## **1.2 PERUMUSAN MASALAH**

Dalam penyelesaian tugas akhir, terdapat permasalahan yang harus diselesaikan oleh penulis, yaitu bagaimana cara merancang sistem sabuk pengemudi mobil dengan menggabungkan komponen-komponen seperti Mikrokontroler, sensor Infra merah dan *Modul GSMSIM900A*, sehingga alat ini dapat berjalan dengan hasil yang sudah di rencanakan.

## **1.3 TUJUAN PENULISAN**

Adapun maksud dan tujuan pembuatan alat sistem sabuk pengemudi mobil berbasis mikrokontroler dan sensor infrared dengan *report SMS* ini adalah untuk merancang dan menciptakan sistem pengaman pada sabuk pengemudi mobil yang dapat memberikan informasi kepada pengemudi agar memakai sabuk pengemudi mobil saat berkendara serta memberikan rasa nyaman untuk pengemudi.

## **1.4 MANFAAT PENULISAN**

Manfaat pengerjaan Tugas Akhir ini yaitu sebagai alat bantu untuk keamanan dan kenyamanan saat berkendara.

## **1.5 BATASAN MASALAH**

Agar pembahasan mengenai Tugas Akhir ini tidak terlalu luas, maka diambil batasan masalah antara lain :

1. Mengimplementasikan sistem sabuk pengemudi mobil berbasis Mikrokontroler dan sensor Infra merah dengan *report SMS*.
2. Menggunakan *Modul GSMSIM900A* digunakan sebagai pengirim pemberitahuan yang di kirimkan ke *handphone* pengemudi agar memakai sabuk pengaman.

3. *Buzzer* sebagai alat pemberitahuan yang akan mengeluarkan sebuah bunyi.
4. Asumsi yang menggunakan sabuk pengaman hanya pengemudi.

## 1.6 KAITAN JUDUL DENGAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Berdasarkan definisi telekomunikasi menurut Undang - Undang nomor 32 tahun 1999, yaitu setiap pemancaran, pengiriman, dan atau penerimaan dari setiap informasi dalam bentuk tanda - tanda, isyarat, tulisan, gambar, suara, dan bunyi melalui sistem kawat, optik, radio, atau sistem elektromagnetik lainnya, maka terdapat keterkaitan antara judul Tugas Akhir dengan bidang Telekomunikasi. Keterkaitan judul Tugas Akhir “**RANCANGAN SABUK PENGEMUDI MOBIL MENGGUNAKAN SENSOR INFRA MERAH DAN MIKROKONTROLER BERBASIS *REPORT SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)***” dengan bidang telekomunikasi yaitu pada proses pengiriman data dari sensor cahaya akan di salurkan ke arduino uno lalu arduino uno akan di proses ke *Modul GMSSIM900A* dan akan dikirimkan ke *Handphone* pengemudi agar memakai sabuk pengaman.

## 1.7 METODOLOGI PENULISAN

Metodologi penulisan yang digunakan dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

### 1. Metode Penulisan

Metode penulisan adalah rancangan sabuk pengemudi mobil menggunakan sensor infra merah dan mikrokontroler berbasis *report short message service (sms)*.

### 2. Metode Pengumpulan Data

Untuk dapat melengkapai data yang dibutuhkan dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini maka penulis mencari materi dan bahan dari berbagai sumber yang berhubungan dengan teknologi pengiriman data ke mikrokontroler.

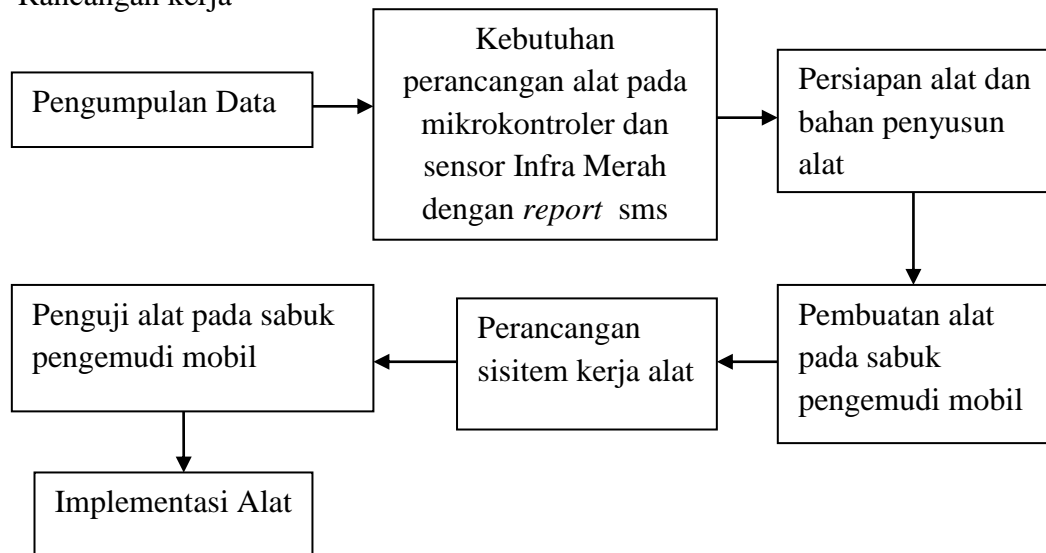
### 3. Eksperimen Alat

Pada pembuatan alat ini memerlukan sebuah kontak mobil yang terhubung ke mikrokontroler serta sabuk pengemudi dengan sensor Infra Merah dan *Modul GSMSIM900A* dan *Handphone*.

#### 4. Parameter Penelitian

Dalam penelitian ini penulis membahas tentang bagaimana cara memberi peringatan ke pengemudi agar memakai sabuk pengaman mobil dengan menggunakan mikrokontroler dan *Modul GSMSIM900A* sebagai pengirim data yang akan di munculkan di *handphone* pengemudi serta *buzzer* yang akan mengeluarkan bunyi.

#### 5. Rancangan kerja



Gambar 1.1 Diagram Blok Pengerjaan Tugas Akhir

Maksud dari gambar 1.1 di atas adalah untuk mengerjakan tugas akhir ini sangat diperlukan data-data yang akurat untuk merancang alat pada mikrokontroler dan sensor Infra Merah dengan *report sms*, lalu menyiapkan alat-alat yang di butuh kan untuk mengerjakan tugas akhir ini setelah itu pembuatan alat pada sabuk pengemudi mobil setelah pembuatan alat pada sabuk pengemudi selesai penulis mulai merancang sistem kerja dari alat ini setelah itu mulai pengujian alat pada sabuk pengemudi mobil setelah semua berjalan dengan lancar tahap selanjutnya melakukan implemtasi alat.

#### 6. Metode Pengujian

Pengujian dilakukan dengan cara mehidupkan mobil rangkaian yang sudah di pasang di dalam sabuk pengemudi.

#### 7. Metode Analisa

Metode Analisa adalah metode yang memaparkan sistem rancangan sabuk pengemudi mobil berbasis mikrokontroler dan sensor Infra Merah dengan *report sms*.

## 1.8 SISTEMATIKA PENULISAN

Secara keseluruhan penulisan Tugas Akhir akan menjadi 5 Bab yaitu Pendahuluan, Dasar Teori, Perancangan dan Pembuatan Alat, Pengujian Data Analisa serta Kesimpulan dan Saran. Pendahuluan berisi latar belakang perumusan masalah, tujuan penulis, manfaat penulisan, batasan masalah, kaitan judul dengan teknik telekomunikasi, metodologi penulisan, sistematika penulisan dari relevansi penulisan tugas akhir. Pada bab dua berisi dasar teori yang menunjang dan menjelaskan tentang teori dasar pada Tugas Akhir seperti , Sensor Infra Merah, *Motor DC*, *Buzzer*, *Relay*, *Modul GSMSIM900a*, Mikrokontroler, *Handphone*, *AKI* dan dasar teori lainya yang menunjang tugas akhir. Bab tiga berisi tentang perancangan dan pembuatan alat yang akan digunakan dalam proses pembuatan tugas akhir. Bab empat berisi tentang analisa dan hasil pengujian dari tiap-tiap blok diagram alat yang akan direncanakan mengenai kekurangan dan kelebihananya. Bab lima berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari pembuatan serta pengamatan pada tugas akhir.