

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mobil ataupun kendaraan beroda-empat merupakan salah satu sarana transportasi umum yang digunakan oleh masyarakat Indonesia dan sangat umum digunakan di berbagai sudut daerah dalam negara Indonesia ini, dan banyak juga ditemui banyak kecelakaan yang disebabkan oleh kecepatan dari kendaraan itu sendiri melebihi batas kecepatan yang sewajarnya dan dapat mengakibatkan timbulnya korban jiwa. Dan pada tahun 2018 terjadi kecelakaan sebanyak 2.310 pada jalan raya di Indonesia, dan yang diketahui pada jalan raya di Indonesia ini sudah dilengkapi dengan *speed limit*, *warning sign* dan *traffic light*, tapi masih saja angka kecelakaannya cukup besar. Kenyataannya yang terjadi di lapangan, hal tersebut sering dilanggar oleh pengemudi meskipun sudah menjadi salah satu prosedur keamanan yang seharusnya dipatuhi.

Untuk mengatasi permasalahan di atas maka dibuatlah suatu sistem pengawasan yang dapat mendeteksi kecepatan laju dari kendaraan ini yang hasilnya akan ditampilkan pada alatnya langsung dan jika ada pelanggaran dari kecepatan kendaraan mobil yang melebihi batas akan langsung diberi tahu lewat perhitungan data tersebut sehingga mempermudah pihak keamanan lalu lintas atau polisi untuk mengatur laju dari kendaraan ini. Untuk mengatasi permasalahan di atas maka dibuatlah rancang bangun sistem mengukur kecepatan mobil dengan komunikasi wired network sebagai peringatan sehingga kecepatan mobil dapat diukur dan di kontrol dengan tujuan mencegah terjadinya kecelakaan kendaraan bermotor. Sistem monitoring ini menggunakan mikrokontroler dengan 2 sensor yang merupakan transmitter dan receiver. Sensor yang akan digunakan yaitu sensor laser pada transmitter dan photodiode pada receiver.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai maka beberapa masalah yang harus dibahas dalam Proyek Akhir ini adalah:

1. Apa hasil yang didapatkan dari sistem pengukur kecepatan mobil *prototype* ini ?

2. Apa saja data yang ditampilkan pada output tersebut secara langsung ?
3. Dimana kita bisa melihat hasil dari perhitungan kecepatan mobil jika melewati batas?

1.3 Tujuan

Tujuan dari proyek akhir ini akan membangun suatu alat untuk mengukur kecepatan laju kendaraan mobil :

1. Membuat *prototype* yang dapat menghitung kecepatan laju mobil dengan memanfaatkan *laser* dan *photodiode* .
2. Memberi notifikasi jika kecepatan melewati batas kecepatan yang sudah ditentukan.

1.4 Batasan Masalah

Proyek akhir ini bukan proyek nyata, melainkan sebatas purwarupa (*prototype*) berupa model eksperimen tingkat *testbed* dengan batasan sebagai berikut:

1. Trigger yang digunakan untuk menjalankan transmitter dibuat secara manual yaitu dengan meluruskan langsung laser ke transmitter.
2. Jarak antara transmitter dan receiver hanya sebatas 0,5-1 centimeter
3. Jarak pengukuran dan kecepatan maksimal akan diatur pada alat ini langsung.

1.5 Definisi Operasional

Mobil ataupun kendaraan beroda-empat merupakan salah satu sarana transportasi umum yang digunakan oleh masyarakat Indonesia dan sangat umum digunakan di berbagai sudut daerah dalam negara Indonesia ini, dan banyak juga ditemui banyak kecelakaan yang disebabkan oleh kecepatan dari kendaraan itu sendiri melebihi batas kecepatan yang sewajarnya dan dapat mengakibatkan timbulnya korban jiwa. Untuk mengatasi permasalahan di atas maka dibuatlah rancang bangun sistem mengukur kecepatan mobil dengan komunikasi wired network sebagai peringatan sehingga kecepatan mobil dapat diukur dan di kontrol dengan tujuan mencegah terjadinya kecelakaan kendaraan bermotor. Sistem monitoring ini menggunakan mikrokontroler dengan 2 sensor yang merupakan transmitter dan receiver. Dengan cara kerja alat

tersebut : Pertama alat dinyalakan sehingga 2 laser menyala, mulai menggerakkan mobil dari arah laser 1 ke laser 2, setelah mobil selesai melewati laser ke 2, hasil perhitungan muncul di layar LCD yang terpasang di samping alat, hasil kecepatan akan keluar.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang digunakan pada proyek akhir ini terdiri dari beberapa tahap yaitu, Analisis Kebutuhan, Perancangan Sistem, Implementasi dan Pengujian dan Penyusunan Laporan.

➤ Identifikasi Masalah

Dalam pelaksanaannya identifikasi masalah adalah mencari permasalahan yang muncul pada prototype sistem monitoring yang belum bisa memberikan data yang akurat serta mengetahui ketinggian gelombang.

➤ Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini didasarkan pada identifikasi masalah yang ada, yaitu membuat sebuah sistem monitoring. Dimana sistem ini akan membantu nelayan dan pelayaran di pelabuhan untuk mengidentifikasi keadaan gelombang air laut.

➤ Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data, setelah itu mengolah data yang telah didapat agar dapat melanjutkan ke proses selanjutnya.

➤ Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan desain, merancang prototype posisi dan pengemasan sensor agar tidak terkena air.

➤ Implementasi

Desain yang telah dibuat kemudian diimplementasikan dengan memasang sesuai dengan posisi yang telah ditentukan sebelumnya.

➤ **Analisa dan Perbaikan**

Setelah alat ini dibuat maka dilakukanlah uji coba sekaligus menganalisa kekurangan yang terdapat pada prototype. Dan proses perbaikan untuk memperbaiki kekurangan yang telah didapatkan agar system siap digunakan.

➤ **Kesimpulan dan saran**

Pada tahap ini dilakukan selama proses uji coba, pengguna dapat memberikan pernyataan singkat tentang sistem monitoring dan memberikan saran untuk pengembangan sistem ini sehingga dapat mewujudkan sistem monitoring ketinggian gelombang air laut pada pelabuhan yang lebih sempurna.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Tabel 1.1 Jadwal Pengerjaan

Kegiatan	April 2019				Mei 2019				Juni 2019				Juli 2019				Agustus 2019			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tahap Studi Literatur																				
Tahap Analisis																				
Tahap Desain																				
Tahap Implementasi																				
Tahap Pengujian dan analisis																				