

**ALAT DETEKSI KECEPATAN KENDARAAN BERBASIS ARDUINO UNO**

PROPOSAL TUGAS MATA KULIAH

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mengambil Mata Kuliah Tugas Akhir

**Oleh:**

**Muhamad Munawar Zandi 19040033**

**Muhammad Aufa Rijal 19040079**

**Syahrul Fajar Maulana 19040112**

**PRODI D III TEKNIK KOMPUTER  
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

**2021**

# **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang aha Esa karena dengan rahmat, karunia, serta taufik dan hidayah-Nya kami dapat menyelesaikan proposal tentang *Car Speed Detector* ini dengan baik meskipun banyak kekurangan didalamnya. Dan juga kami berterima kasih pada bapak Jimmy Wijaya Sabara, S.T selaku Dosen mata kuliah Embeded System Politeknik Harapan Bersama yang telah memberikan tugas ini kepada kami.

Kami sangat berharap proposal ini dapat berguna dalam rangka menambah wawasan serta pengetahuan kita mengenai cara membuat lampu jalan otomatis dengan benar. Kami juga menyadari sepenuhnya bahwa di dalam proposal ini terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, kami berharap adanya kritik, saran dan usulan demi perbaikan proposal yang telah kami buat di masa yang akan datang, mengingat tidak ada sesuatu yang sempurna tanpa saran yang membangun.

Semoga proposal sederhana ini dapat dipahami bagi siapapun yang membacanya. Sekiranya proposal yang telah disusun ini dapat berguna bagi kami sendiri maupun orang yang membacanya. Sebelumnya kami mohon maaf apabila terdapat kesalahan kata-kata yang kurang berkenan dan kami memohon kritik dan saran yang membangun dari Anda demi perbaikan proposal ini di waktu yang akan datang.

Tegal, 29 November 2021

Penyusun

# **DAFTAR ISI**

# **DAFTAR GAMBAR**

# **DAFTAR LAMPIRAN**

# **BAB I PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Alat pengukur kecepatan berfungsi untuk mengukur seberapa cepat kendaraan yang melintas di jalan. Berdasarkan Permenhub No. 111 Tahun 2015, batas kecepatan di jalan tol luar kota tidak boleh lebih dari 100 Km/jam. Sedangkan kecepatan di jalan tol dalam kota berkisar antara 60 Km sampai 80 Km/jam. Adapun untuk kecepatan kendaraan di jalan arteri dalam kota berkisar 40 Km/jam, sedangkan kecepatan di jalan pemukiman maksimal 30 Km/jam. Faktanya masih banyak pengguna kendaraan yang tidak mematuhi peraturan lalu lintas, terutama mengenai kecepatan kendaraan itu sendiri.

Untuk mengetahui kecepatan kendaraan di jalan raya diperlukan suatu detektor kecepatan yang mampu bekerja secara otomatis kemudian mengirimkan data informasi mengenai pemilik kendaraan di LCD. Sistem detektor kecepatan ini adalah alat untuk mendeteksi kecepatan kendaraan, dimana sensor yang telah diletakan di jalan raya akan mengirimkan data ke LCD mengenai informasi data kecepatan.Desain prototype ini sangat sederhana yaitu dengan menggunakan dua buah sensor IR Sensor sebagai input data untuk mendeteksi adanya suatu kendaraan yang melintas, setelah data waktu tempuh kendaraan tersebut diperoleh maka data akan di proses oleh sebuah mikrokontroler arduino uno kemudian data hasil pengolahan tersebut akan ditampilkan pada sebuah display berupa LCD 16\*2, selain itu juga sistem ini dilengkapi dengan suatu indikator berupa buzzer yang akan berfungsi pada saat terjadi pelanggaran lalu lintas dimana pada saat pengendara melebihi batas kecepatan maksimum yang telah ditentukan maka buzzzer secara otomatis akan berbunyi. Sistem ini juga menggunakan modul RFID untuk mendeteksi data pemilik kendaraan yang secara otomatis data tersebut dapat di lihat.

## **Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancang bangun prototipe alat pengukur kecepatan kendaraan dengan sensor infra merah ?
2. Bagaimana kinerja dan hasil pengukuran dari prototipe alat pengukur kecepatan kendaraan dengan sensor infra merah?

## **Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini diperlukan batasan masalah dalam rancang bangun prototype alat ini sehingga dapat diperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan pembuatan serta membatasi masalah yang akan dibahas. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membahas mengenai pengukur kecepatan menggunakan sensor infra merah yang dikendalikan dengan menggunakan Arduino.
2. Parameter yang digunakan adalah jarak dan waktu tempuh yang akan menghasilkan angka kecepatan.
3. Sensor infra merah yang digunakan sebanyak 2.
4. Jarak tempuh atau jarak antara sensor 1 dan sensor 2 sebesar 20 cm, dengan posisi penempatan ketinggian sensor sebesar 0.5 cm. Sedangkan jarak antara sensor pengirim dan penerima sebesar 5 cm.
5. Mikrokontroler yang digunakan adalah mikrokontroler Arduino Uno.
6. Mikrokontroler digunakan untuk menghitung waktu tempuh dan melakukan operasi matematika untuk menghitung jarak tempuh dibagi waktu tempuh sehingga menghasilkan nilai kecepatan.
7. Batas minimum kecepatan yang akan diukur sebesar 20 m/s, kecepatan dibawah 20 m/s dianggap kecepatan normal.
8. Hasil dari nilai kecepatan akan ditampilkan pada Liquid Crystal Display (LCD).

## **Tujuan dan Manfaat**

Tujuan :

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk :

1. Melakukan rancang bangun prototipe alat pengukur kecepatan kendaraan dengan sensor infra merah, dan mikrokontroler Arduino Mega 2560 serta menampilkan hasilnya pada Liquid Crystal Display (LCD).
2. Mengetahui kinerja dariseluruh sistem dengan memahami fungsi dari setiap blok diagram pada prototipe alat pengukur kecepatan kendaraan, serta melakukan analisis untuk mengetahui keakuratan dari prototipe alat pengukur kecepatan kendaraan dengan sensor infra merah.

Manfaat :

1. Dapat menerapakan ilmu yang didapatkan selama belajar di Politeknik Harapan Bersama.
2. Dapat meningkatkan sebuah wawasan tentang fungsi dari alat atau sensor yang digunakan pada Tugas ini.

## **Sistematika Penulisan Laporan**

Dalam penulisan tugas akhir ini, dibuat sistematika penulisan agar mudah untuk dipahami dan memberikan gambaran secara umum kepada pembaca mengenai tugas akhir ini. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagian awal

Bagian awal berisi halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian Tugas halaman pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah untuk kepentingan akademis, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan lampiran. Bagian awal ini berguna untuk memberikan kemudahan. kepada pembaca dalam mencari bagian-bagian penting secara cepat.

1. Bagian isi terdiri dari lima bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Batasan masalah, kerangka berpikir dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini memuat teori-teori tentang deteksi kecepatan kendaraan, pengertian, fungsi, manfaat, kegunaan.

BAB III WAKTU DAN METODE PEMBUATAN

Pada bab ini berisi tentang lokasi penelitian (tempat dan alamat penelitian), waktu penelitian, metode pengumpulan data, jenis dan sumber data penelitian, dan metode analisis data.

# **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

## **Review Literatur**