

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Perkembangan transportasi darat di era globalisasi saat ini tidak lepas dari makna transportasi itu sendiri, dimana transportasi merupakan kegiatan mengangkut maupun memindahkan sesuatu dari suatu tempat ke tempat lainnya. Sejalan dengan berjalannya waktu, perkembangan jenis kendaraan saat ini semakin pesat. Kendaraan menurut PP Nomor 55 Tahun 2012 Pasal 1 Ayat 1 adalah suatu sarana angkut di jalan yang terdiri atas kendaraan bermotor dan tidak bermotor. Sebelum dipasarkan oleh produsen, kendaraan secara luas terlebih dahulu akan dilakukan proses uji tipe oleh Balai Pengujian Laik Jalan dan Sertifikasi Kendaraan Bermotor (BPLJSKB).

Karakteristik kendaraan sangat perlu diketahui dalam merekayasa lalu lintas khususnya yang mengangkut perlambatan/pengereman, percepatan, karakteristik pada saat membelok baik pada kecepatan rendah untuk perencanaan radius tikung di perkotaan ataupun membelok pada kecepatan tinggi dalam merencanakan superelevasi, dimensi serta berat kendaraan. Kendaraan Rencana yang digunakan dalam rekayasa lalu lintas dalam hal ini dimensi dan radius putarnya dipakai sebagai acuan dalam perencanaan geometrik. Kendaraan Rencana dikelompokkan ke dalam 3 kategori, yaitu kendaraan kecil, kendaraan sedang dan kendaraan berat (Kusnandar, 2006).

Teknologi sarana transportasi jalan (kendaraan) saat ini telah mengalami kemajuan, yang ditunjukkan oleh perubahan kemampuan dan dimensi unsur teknis kendaraan. Aspek kemampuan misalnya bisa mengembangkan kecepatan lebih tinggi dengan muatan lebih besar. Dalam hal aspek dimensi adanya kecenderungan operator angkutan barang merubah dimensi unsur teknis kendaraan supaya *ground clearance* terlihat lebih rendah (Kusnandar, 2006).

(Liputan6.com – 26 Februari 2017) diakses pada tanggal 23 Agustus 2021 diberitakan pengguna Yaris E lansiran 2007 ini mengatakan bahwa di Indonesia sebetulnya menggunakan mobil ceper

cukup merepotkan. Pasalnya, infrastruktur jalan di sini masih kurang baik.

Selain itu, ia juga menyebut beberapa musuh mobil ceper lainnya diantaranya adalah turunan atau tanjakan tajam, polisi tidur, trotoar, dan jalan rusak.

Mobil ceper akan kesulitan melewati tanjakan atau turunan karena bumper depan bisa kena aspal, apalagi jika mobil dikendarai cepat. Soal polisi tidur, jika diterjang sembarangan, kolong mobil bisa terantuk, suspensi juga jadi rawan patah.

Perkembangan teknologi dan informasi dewasa ini semakin maju. Penyampaian informasi dapat dilakukan dengan cepat dan singkat melalui berbagai media penggunaan teknologi dalam penyampaian suatu informasi saat ini bukan lagi hal yang mahal. Kegunaan dari teknologi telah digunakan oleh individu, kelompok, perusahaan maupun instansi negeri atau swasta. Masuknya teknologi informasi mengakibatkan perubahan bagi masyarakat, sehingga mempermudah suatu pekerjaan.

Pengukuran sudut pergi kendaraan pada saat uji tipe yang dilakukan oleh Balai Pengujian Laik Jalan dan Sertifikasi Kendaraan Bermotor (BPLJSKB) dan pengukuran sudut pergi pada saat uji dimensi yang dilakukan oleh Balai Pengelolaan Transportasi Daerah (BPTD) masih menggunakan sistem manual dan perhitungan manual. Menurut PP Nomor 55 Tahun 2012 Pasal 54 Ayat 1 D menyebutkan sudut pergi Kendaraan paling sedikit 8° (delapan derajat) diukur dari atas permukaan bidang atau jalan yang datar guna memenuhi persyaratan laik teknis dan laik jalan kendaraan bermotor.

Berdasarkan data di atas maka kami tertarik untuk untuk mengambil judul "RANCANG BANGUN ALAT UKUR SUDUT PERGI KENDARAAN BERBASIS ARDUINO DENGAN SENSOR MPU 6050".

Pada penelitian ini akan dibuat alat pengukur sudut kendaraan dengan menggunakan sensor mpu 6050 untuk mengukur sudut pergi kendaraan dari titik belakang *wheelbase* ke bodi terluar kendaraan. Nantinya sistem ini dapat mengukur sudut pergi kendaraan dan dapat

mempersingkat waktu proses pengukuran sudut pergi kendaraan pada saat pengujian.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka dapat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang dan membuat alat ukur sudut pergi kendaraan yang dapat mengukur sudut pergi kendaraan dan mempersingkat waktu pengukuran pada saat pengujian?
2. Bagaimana cara kerja alat ukur sudut kendaraan berbasis arduino menggunakan sensor mpu 6050?

I.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, dilakukan beberapa pembatasan masalah, sebagai berikut :

1. Menggunakan sensor mpu 6050 yang dapat mengukur kemiringan sudut pergi kendaraan. Pemilihan sensor mpu 6050 lebih akurat bila dibandingkan dengan sensor *ultrasonic*.
2. Menginformasikan hanya beberapa jenis kendaraan yaitu mobil non sedan dan sedan.
3. Mikrokontroler arduino uno sebagai pemroses data dan pengatur dari seluruh kegiatan sistem yang dibuat.
4. Informasi perhitungan sudut akan ditampilkan melalui LCD.
5. Alat ini hanya digunakan untuk pengujian saja.

I.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang dan membuat alat ukur sudut pergi kendaraan yang dapat mengukur sudut pergi kendaraan dan mempersingkat waktu pengukuran pada saat pengujian.
2. Mengetahui cara kerja alat ukur sudut pergi kendaraan berbasis arduino dengan sensor mpu 6050.

I.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Secara Teoritis
 - a. Hasil dari penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran atau memperkaya konsep-konsep, teori-teori terhadap ilmu pengetahuan dari penelitian yang sesuai dengan bidang uji tipe.

- b. Taruna dapat menemukan permasalahan terkait dengan dituangkannya dalam sebuah judul penelitian dan mengkaji lebih lanjut dengan berbagai macam referensi serta sesuai dengan pedoman penulisan tugas akhir yang telah ditetapkan oleh kampus.
 - c. Taruna dapat merealisasikan penelitian pada kajian masalah yang dikembangkan dalam pembuatan alat untuk mengukur sudut pergi kendaraan.
2. Secara Praktis
- a. Hasil dari penelitian ini berupa alat yang diharapkan dapat membantu operator uji tipe untuk mempermudah dan mempersingkat pada saat mengukur sudut pergi kendaraan.
 - b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teori mengenai uji tipe.

I.6 Sistematika Penulisan

Didalam penulisan Sripsi ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

1. BAB I Pendahuluan
Pada bab ini menguraikan Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan.
2. BAB II Tinjauan Pustaka
Pada bab ini berikan Tinjauan Pustaka. Pada bab ini berisi tentang teori yang menjadi acuan dalam penelitian ini.
3. BAB III Metode Penelitian
Pada bab ini akan dipaparkan mengenai alir penelitian yang akan dilakukan untuk mencapai sasaran dan tujuan kegiatan penelitian serta validasi dan variabel yang digunakan.
4. BAB IV Hasil Penelitian Dan Pembahasan
Bab ini berisi dari hasil penelitian dan pembahasan untuk menjawab rumusan masalah yang diambil.
5. BAB V Kesimpulan Dan Saran
Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan.

6. DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang berisi tentang penyertaan sumber, data, maupun link yang digunakan untuk melengkapi penulisan laporan skripsi.

7. LAMPIRAN

Berisi Lampiran-lampiran data yang dibutuhkan dan daftar riwayat hidup peneliti.