

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Angkutan umum merupakan layanan transportasi yang dirancang untuk memberikan kemudahan, kenyamanan, serta keamanan bagi para masyarakat selama perjalanan. Menurut Warpani (1990), angkutan umum adalah moda transportasi yang beroperasi dengan sistem sewa atau bayar. Moda ini mencakup berbagai jenis transportasi, seperti bus, minibus, kereta api, transportasi air, hingga transportasi udara. Keberhasilan operasional angkutan umum sangat bergantung pada penyediaan fasilitas yang memadai serta jumlah penumpang yang menggunakan layanan tersebut untuk memenuhi kebutuhan mobilitas mereka.

Sebagai mobilitas masyarakat, terutama di kota-kota besar seperti Yogyakarta, angkutan umum memiliki peran strategis. Tingginya kebutuhan masyarakat, terhadap transportasi publik menjadikannya salah satu hal penting dalam menunjang aktivitas sehari-hari. Oleh karena itu, angkutan umum dituntut untuk menyediakan layanan yang berkualitas, aman, nyaman, serta mampu menjangkau berbagai wilayah, termasuk area perkotaan di Yogyakarta dan sekitarnya.

PT Anindya Mitra Internasional (PT. AMI) adalah salah satu operator angkutan umum yang dikelola oleh Dinas Perhubungan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Sebagai moda transportasi unggulan, Trans Jogja melayani berbagai rute utama di wilayah Yogyakarta. Dalam perannya sebagai angkutan umum, Trans Jogja terus didorong untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan aspek keselamatan demi memenuhi kebutuhan masyarakat.

Salah satu tantangan utama dalam operasional Trans Jogja adalah memastikan pengemudi mematuhi batas kecepatan sesuai regulasi yang berlaku. Pelanggaran batas kecepatan (*overspeed*) tidak hanya meningkatkan risiko kecelakaan, tetapi juga menciptakan rasa tidak aman bagi penumpang. Menurut Peraturan Gubernur DIY Nomor 12 Tahun 2024, kecepatan maksimal kendaraan umum di wilayah perkotaan adalah

60 km/jam. Namun, pengawasan kecepatan yang saat ini dilakukan masih memiliki keterbatasan. Data dari PT Anindya Mitra Internasional (AMI) menunjukkan bahwa beberapa pelanggaran kecepatan oleh pengemudi bus Trans Jogja masih terjadi, yang berpotensi menimbulkan denda hingga Rp500.000 per kasus. Berdasarkan data dari Dinas Perhubungan, pada tahun 2024 rata-rata 6 kasus pelanggaran *overspeed* per bulan.

Sistem peringatan dini *overspeed* berbasis IoT ini menggunakan ESP32 Devkit sebagai unit kontrol utama, didukung oleh suplai daya 5V DC. Kecepatan kendaraan diperoleh dari GPS U-blox Neo-8M dan ditampilkan pada OLED Display 0.96". Ketika kecepatan mencapai 50 km/jam, buzzer memberi peringatan awal, pada 55 km/jam, DF Player Mini dan speaker memberikan peringatan suara; dan pada 60 km/jam, data bus pelanggar dikirim real-time melalui Telegram API. Sistem ini efektif dalam mencegah pelanggaran kecepatan dan meningkatkan keselamatan.

Peneliti melihat pentingnya keselamatan penumpang dan kepatuhan terhadap peraturan, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem peringatan dini *overspeed* berbasis IoT pada bus Trans Jogja. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat memberikan pengawasan dan peringatan secara langsung kepada pengemudi ketika kecepatan bus mendekati batas yang ditentukan, sehingga risiko pelanggaran dan kecelakaan dapat diminimalkan.

Dengan mempertimbangkan latar belakang yang ada, penulis melakukan penelitian yang berjudul "RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN DINI *OVERSPEED* PADA BUS TRANS JOGJA"

I.2. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam laporan ini yaitu tentang aktivitas pelaksanaan magang di PT Anindya Mitra Internasional Unit Transportasi Trans Jogja dengan topik lanjutan, Rancang Bangun Alat Peringatan Dini *Overspeed* pada Bus Trans Jogja.

I.3. Tujuan

1. Mengaplikasikan serta memperdalam pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama proses pembelajaran.
2. Melatih taruna/i untuk beradaptasi dengan lingkungan kerja, serta memungkinkan mereka untuk membandingkan teori yang dipelajari

dengan praktik kerja yang sesungguhnya.

3. Membangun hubungan kerja sama dengan berbagai instansi atau lembaga guna meningkatkan relasi dan pengetahuan lapangan.
4. Memperluas wawasan serta membentuk kepribadian taruna/i sebagai calon pemimpin yang memiliki pandangan yang luas.

I.4. Manfaat

1. Bagi taruna/i, kesempatan ini dapat menambah pengalaman, pengetahuan, dan wawasan, serta memungkinkan penerapan ilmu yang telah dipelajari selama perkuliahan dengan fokus pada peningkatan keterampilan di bidang Keselamatan Otomotif.
2. Memperoleh pemahaman tentang operasional kendaraan terkait.
3. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, ini akan menjadi acuan atau referensi untuk pelaksanaan program magang di masa mendatang.
4. PT Anindya Mitra Internasional Trans Jogja akan mendapatkan masukan yang berharga dari taruna/i untuk meningkatkan kinerja dan kualitas pelayanan mereka.

I.5. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang

Waktu pelaksanaan Magang dilaksanakan pada tanggal 12 September 2024 sampai dengan 12 Februari 2025 yang bertempat di PT Anindya Mitra Internasional Trans Jogja.

I.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini adalah berdasarkan format seperti penulisan laporan penelitian, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan, manfaat, ruang lingkup, waktu dan tempat pelaksanaan magang.

BAB II GAMBARAN UMUM

Berisi sejarah dan perkembangan lokasi, profil, kelembagaan, dan fasilitas sarana dan prasarana perusahaan .

BAB III PELAKSANAAN KEGIATAN MAGANG

Pada bab ini berisi tentang kegiatan yang dilaksanakan di sub bagian Teknik, sub bagian usaha, dan bagian lainnya yang menjadi tanggung jawab harian magang.

BAB IV HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN MAGANG

Pada bab ini berisi perencanaan rancang bangun alat sistem peringatan dini overspeed dan analisa ujicoba dan penggunaannya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi saran dan kesimpulan dari hasil pelaksanaan magang.