

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Transportasi memegang peranan penting dalam kehidupan suatu negara karena tidak hanya berfungsi sebagai sarana mobilitas, tetapi juga menjadi pendorong sekaligus penunjang utama pembangunan nasional. Dalam perspektif ekonomi, sektor transportasi memberikan kontribusi signifikan melalui peningkatan aktivitas ekonomi, pertumbuhan pendapatan nasional, hingga penyediaan lapangan pekerjaan bagi masyarakat (Sulton et al., 2023). Meningkatnya mobilitas masyarakat mendorong kebutuhan akan transportasi yang aman dan terjangkau. Bus tetap menjadi pilihan utama karena ekonomis dan mudah diakses. Oleh karena itu, pengelolaan operasional yang baik diperlukan agar layanan kepada penumpang tetap aman dan nyaman.

Dalam operasional transportasi umum seperti bus antar kota antar provinsi (AKAP) maupun bus pariwisata, perusahaan otobus memiliki tanggung jawab besar untuk memastikan seluruh aktivitas berjalan secara optimal. Tanggung jawab tersebut meliputi pengelolaan armada, penyusunan jadwal keberangkatan, proses rekrutmen serta pembinaan pengemudi, hingga pelaksanaan perawatan kendaraan secara berkala agar tetap memenuhi standar keselamatan dan laik jalan. Selain itu, perusahaan juga wajib mematuhi regulasi pemerintah mengenai keselamatan transportasi, termasuk penerapan PM 98 Tahun 2013 sebagai pedoman dalam memberikan pelayanan yang berkualitas kepada penumpang (Handayani & Fiqih, 2024). Dengan demikian, dibutuhkan manajemen yang tersusun dengan baik dan sistematis agar seluruh kegiatan operasional dapat berlangsung efektif dan efisien. Pengelolaan yang tepat akan meningkatkan kepercayaan publik serta mengurangi potensi terjadinya kecelakaan maupun keluhan dari pengguna layanan.

Begitu juga dengan Peraturan Bersama Menteri Kesehatan dan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2011 mendefinisikan Kawasan Tanpa Rokok (KTR) sebagai area atau ruangan yang ditetapkan sebagai zona larangan merokok, termasuk larangan memproduksi, menjual, mengiklankan, maupun mempromosikan produk tembakau. Ketentuan mengenai KTR ini sebelumnya telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan,

yang menetapkan bahwa kawasan tanpa rokok mencakup fasilitas pelayanan kesehatan, lingkungan pendidikan, area bermain anak, tempat ibadah, angkutan umum, tempat kerja, ruang publik, serta lokasi lain yang ditetapkan oleh pemerintah. Sebagai tindak lanjut dari regulasi mengenai kawasan tanpa rokok, khususnya pada angkutan umum, Menteri Perhubungan Republik Indonesia menetapkan ketentuan yang lebih spesifik terkait larangan merokok di dalam kendaraan umum. Melalui Surat Edaran Menteri Perhubungan Nomor SE 29 Tahun 2014, ditegaskan bahwa pengemudi dan seluruh awak kendaraan dilarang merokok selama berada di dalam angkutan umum, serta diminta untuk meningkatkan pengawasan terhadap penumpang agar memastikan aturan tersebut dipatuhi.

Kebiasaan merokok tidak hanya memberi dampak kesehatan bagi pengemudi sebagai perokok aktif, tetapi juga menimbulkan risiko bagi penumpang yang terpapar sebagai perokok pasif. Berdasarkan penjelasan Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia (IAKMI) oleh Budiantoro, hanya sekitar 25% zat berbahaya dari rokok yang dihirup oleh perokok aktif, sementara sekitar 75% sisanya tersebar ke udara bebas dan berpotensi masuk ke tubuh orang-orang di sekitarnya. Penumpang yang menjadi perokok pasif turut berisiko mengalami berbagai gangguan kesehatan, seperti iritasi mata, bersin dan batuk, sakit kepala, hingga masalah pernapasan seperti radang paru-paru dan bronkitis. Jika dilihat dari dampaknya, paparan asap rokok jelas sangat membahayakan kesehatan penumpang, terutama bagi mereka yang rutin menggunakan angkutan umum sebagai sarana mobilitas, karena semakin sering terpapar asap rokok selama perjalanan.

Pada kenyataannya, praktik merokok di dalam angkutan umum masih sering terjadi meskipun aturan sudah diberlakukan. Kondisi ini juga ditemukan pada layanan PO Bus Handoyo, di mana beberapa penumpang melaporkan ketidaknyamanan akibat asap rokok yang ditimbulkan oleh pengemudi maupun awak bus selama perjalanan. Keluhan tersebut bahkan disampaikan langsung ke pihak kantor operasional sebagai bentuk protes atas terganggunya kenyamanan dan kesehatan mereka. Menindaklanjuti laporan tersebut, pihak PO Handoyo biasanya memberikan teguran hingga sanksi internal kepada pengemudi atau petugas yang terbukti melanggar aturan,

sebagai upaya menjaga kualitas pelayanan dan kepatuhan terhadap ketentuan kawasan tanpa rokok di angkutan umum. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi, kendaraan angkutan umum dapat dilengkapi dengan sensor asap yang berfungsi mendeteksi adanya aktivitas merokok di dalam kabin. Penerapan sistem pendeteksi ini memungkinkan pihak operator untuk mengetahui pelanggaran secara otomatis dan lebih cepat, sehingga tindakan korektif dapat dilakukan dengan segera. Selain itu, integrasi sensor dengan perangkat notifikasi atau sistem pemantauan berbasis digital juga dapat membantu perusahaan otobus termasuk PO Handoyo, dalam meningkatkan pengawasan terhadap perilaku pengemudi maupun awak bus. Upaya ini diharapkan mampu menciptakan lingkungan perjalanan yang lebih bersih, sehat, dan nyaman bagi seluruh penumpang.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibuatlah penelitian yang berjudul **"Rancang Bangun Alat Pendeteksi Asap Rokok Di Kabin Bus PO Handoyo Berbasis IOT"**. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada penegak aturan ataupun penyelenggara jasa untuk menegakkan aturan larangan merokok di angkutan umum.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun alat pendeteksi asap rokok berbasis IoT yang dapat bekerja secara real-time pada kabin bus PO Handoyo?
2. Bagaimana cara kerja alat pendeteksi asap rokok berbasis IoT pada kabin bus PO Handoyo?

I.3 Ruang Lingkup

Dalam pelaksanaan magang di PT Indo Transport Abdimas Magelang selama 6 bulan, adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada pelanggaran yang dilakukan oleh pengemudi PO Handoyo.
2. Prototype alat hanya diterapkan pada satu kabin bus PO Handoyo, sehingga kondisi lingkungan seperti ventilasi, ukuran kabin, dan sirkulasi udara tidak mewakili seluruh tipe bus.

I.4 Tujuan

Tujuan dari penyusunan laporan magang yang dilaksanakan di PT Indo Transport Abdimas Magelang adalah sebagai berikut:

1. Untuk menciptakan rancang bangun alat pendeteksi asap rokok berbasis IoT yang dapat bekerja secara real-time pada kabin bus PO Handoyo.
2. Untuk mengetahui cara kerja alat pendeteksi asap rokok berbasis IoT pada kabin bus PO Handoyo.

I.5 Manfaat

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai upaya preventif untuk mengingatkan pengemudi agar mematuhi aturan larangan merokok di dalam angkutan umum terutama pada PO Handoyo. Dengan demikian, alat ini diharapkan mampu meningkatkan kenyamanan serta minat penumpang terhadap layanan bus, sekaligus mengurangi risiko kecelakaan akibat menurunnya konsentrasi pengemudi saat berkendara.

I.6 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang yang dilaksanakan pada tanggal 1 September 2025 sampai 28 Februari 2026 di PT Indo Transport Abdimas Magelang yang berlokasi di Jl. Soekarno Hatta, Tidar Utara, Kec. Magelang Sel., Kota Magelang, Jawa Tengah 56214.

I.7 Sistematika Penulisan

Penulis membuat sistematika penulisan tujuannya untuk menjabarkan topik pembahasan pada setiap bab sebagaimana berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menguraikan latar belakang penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan landasan teori yang digunakan dalam penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan diagram alir penelitian, lokasi serta waktu pelaksanaan, proses perancangan sistem, dan metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian beserta pembahasannya, termasuk analisis yang diperoleh dan langkah-langkah yang dilakukan selama proses penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini penulis menyimpulkan dan memberikan saran berdasarkan hasil dari penelitian serta pembahasan

DAFTAR PUSTAKA