

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penyusunan laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Laporan ini berjudul **“Sistem Deteksi dan Manajemen Prioritas Adaptif Kendaraan Darurat untuk Pengendalian Lampu Lalu Lintas”**, yang membahas perancangan dan implementasi sebuah sistem cerdas untuk menangani hambatan dalam penanganan kondisi darurat akibat kepadatan lalu lintas di kawasan perkotaan.

Permasalahan utama dalam penanganan kendaraan darurat adalah kurangnya sistem pengendalian lalu lintas yang mampu merespons secara adaptif. Untuk itu, dalam penelitian ini dikembangkan solusi berbasis *machine learning* yang memadukan deteksi audio dan visual secara real-time, serta terintegrasi dengan kontrol lampu lalu lintas melalui arsitektur *edge computing*. Sistem dirancang untuk mendeteksi keberadaan dan arah kendaraan darurat secara otomatis, kemudian mengatur sinyal lampu lalu lintas berdasarkan kondisi aktual di setiap persimpangan.

Diharapkan, implementasi sistem ini dapat meningkatkan efisiensi waktu tanggap dan keselamatan di jalan raya, sekaligus menjadi landasan bagi penerapan konsep smart city yang lebih responsif terhadap situasi darurat. Penelitian ini juga diharapkan memberikan kontribusi praktis bagi pengembangan teknologi transportasi cerdas di Indonesia.

Meskipun upaya telah dilakukan semaksimal mungkin, laporan ini tentu masih memiliki keterbatasan. Baik dari aspek teknis maupun ruang lingkup pengujian. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat kami harapkan untuk menyempurnakan penelitian ini dan membuka jalur pengembangan lebih lanjut.

Bandung, Juni 2025

Penulis