

ESTIMASI EMISI CO₂ SEKTOR TRANSPORTASI JALAN RAYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE *BOTTOM-UP* (STUDI KASUS: PROVINSI ACEH)

Oleh : Nur Atika

NIM : 210110142

Pembimbing Utama : Dr. Eng. Ir. Zulfhazli, S.T.,M.T
Pembimbing Pendamping : Teuku Mudi Hafli, S.T., M.T
Ketua Penguji : Dr. Hamzani, S.T., M.T
Anggota Penguji : Burhanuddin, S.T., M.T

ABSTRAK

Sektor transportasi jalan raya merupakan salah satu sumber utama emisi karbon dioksida (CO₂) yang berkontribusi terhadap peningkatan gas rumah kaca dan perubahan iklim. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi total emisi CO₂ sektor transportasi jalan raya di Provinsi Aceh, menghitung kontribusi emisi berdasarkan jenis kendaraan, serta menganalisis hubungan jarak tempuh tahunan kendaraan atau *Vehicle Kilometers Traveled* (VKT) terhadap emisi CO₂. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *bottom-up*. Data yang digunakan berupa data sekunder jumlah kendaraan, VKT, konsumsi bahan bakar, dan faktor emisi berdasarkan jenis bahan bakar untuk periode 2015–2026. Data tersebut diolah menggunakan *Microsoft Excel* dengan menghitung emisi berdasarkan perkalian jumlah kendaraan, jarak tempuh tahunan, konsumsi bahan bakar, dan faktor emisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total emisi CO₂ sektor transportasi jalan raya di Provinsi Aceh mengalami peningkatan dari sekitar 2,48 juta ton CO₂ pada tahun 2015 menjadi sekitar 4,03 juta ton CO₂ pada tahun 2026. Berdasarkan jenis kendaraan, truck menjadi kontributor emisi terbesar sebesar 56,98%, diikuti sepeda motor sebesar 27,54%, mobil penumpang sebesar 14,55%, dan mobil bus sebesar 0,92%. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas kendaraan yang ditunjukkan oleh nilai VKT berhubungan positif dengan peningkatan emisi CO₂. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pemerintah daerah dalam menyusun kebijakan transportasi berkelanjutan, meningkatkan efisiensi penggunaan bahan bakar, serta mendukung upaya pengendalian emisi CO₂ di Provinsi Aceh.

Kata kunci: Emisi CO₂, transportasi jalan raya, metode *bottom-up*, *Vehicle Kilometers Traveled*, konsumsi bahan bakar.