

**ANALISIS SPASIAL ADOPSI KENDARAAN ALTERNATIF DAN
KEBUTUHAN INFRASTRUKTUR PENGISIAN UNTUK
PERENCANAAN *SUSTAINABLE TRANSPORTATION*
BERBASIS GIS DI PULAU SUMATERA, INDONESIA**

Oleh : Aldi Azhari Hasibuan

Nim :220110102

Pembimbing Utama : Dr. Eng. Ir. Zulfhazli, ST., MT
Pembimbing Pendamping : Ir. M. Fauzan, S.T., M.T
Penguji Utama : Ir. Mukhlis, ST., MT
Penguji Pendamping : Muthmainnah, S.T., M.T

ABSTRAK

Pertumbuhan kendaraan listrik di Pulau Sumatera terus meningkat sebagai upaya mendukung transisi menuju transportasi berkelanjutan. Perkembangan tersebut belum diikuti oleh pemerataan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU), sehingga menimbulkan kesenjangan akses infrastruktur di berbagai wilayah. Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat adopsi kendaraan alternatif, mengevaluasi pola persebaran dan pemerataan SPKLU, serta mengidentifikasi kebutuhan pengembangan infrastruktur pengisian kendaraan listrik di Pulau Sumatera menggunakan pendekatan *Geographic Information System* (GIS). Penelitian memanfaatkan data sekunder berupa jumlah kendaraan listrik, jumlah dan lokasi SPKLU, batas administrasi, jaringan jalan, kepadatan penduduk, dan fasilitas umum. Keterbatasan data kendaraan listrik tingkat provinsi diatasi melalui metode *Ratio Synthetic Estimator*, kemudian dianalisis menggunakan pemetaan spasial, *Nearest Neighbor Analysis* (NNA), *Buffer analysis*, dan *weighted overlay* pada perangkat lunak ArcGIS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat adopsi kendaraan listrik dan ketersediaan SPKLU belum memiliki distribusi yang merata di Pulau Sumatera. Sebagian wilayah telah memiliki konsentrasi infrastruktur yang relatif baik, sedangkan beberapa wilayah masih menunjukkan keterbatasan akses terhadap fasilitas pengisian meskipun memiliki potensi pertumbuhan kendaraan listrik. Analisis spasial juga menghasilkan peta prioritas pengembangan SPKLU berdasarkan tingkat adopsi kendaraan listrik, aksesibilitas jaringan jalan, kepadatan penduduk, dan keberadaan fasilitas umum sehingga mampu mengidentifikasi lokasi yang paling layak untuk pembangunan infrastruktur baru. Penelitian ini memberikan dasar ilmiah dalam penyusunan kebijakan pengembangan SPKLU yang lebih tepat sasaran, merata, dan terintegrasi guna mendukung percepatan implementasi transportasi berkelanjutan di Indonesia.

Kata kunci: *kendaraan listrik, SPKLU, GIS, analisis spasial, sustainable transportation.*