Pengembangan Geospatial Decision Support System Optimasi Logistik Rantai Nilai Pengelolaan Sampah Perkotaan Berbasis Remote Sensing

Program Riset Dosen Muda ITB

Veterina Nosadila Riaventin[1], Maya Safira[2], Seny Damayanti[3], Anjar Dimara Sakti[4]

KK Sistem Industri dan Tekno-Ekonomi, FTI[1]| KK Perencanaan dan Perancangan Kota, SAPPK[2]|KK Pengelolaan Udara dan Limbah, FTSL[3]| KK Sains dan Teknologi Informasi Geografis, FITB[4]

A. Latar Belakang

Pengelolaan TPA di Indonesia masih menghadapi overcapacity, open dumping, emisi, lindi, serta kebocoran sampah, sementara sistem pemantauan masih didominasi data administratif yang statis dan terfragmentasi. Diperlukan sistem berbasis remote sensing dan geospatial intelligence yang dapat menghubungkan kondisi sebaran timbulan sampah , hingga kinerja logistik persampahan dari TPS hingga TPA.

B. Tujuan Penelitian/Inovasi

Mengembangkan Geospatial Decision Support System (GDSS) untuk memantau kapasitas, volume, kepadatan, dan dinamika timbunan sampah.

C. Kebaruan

Integrasi end-to-end kondisi timbulan sampah , risiko lingkungan, dan sistem logistik persampahan dalam satu kerangka GDSS, Pemanfaatan multi-source Earth Observation, UAV, LiDAR, sensor lapangan, dan machine learning secara terintegrasi

D.Manfaat / Potensi Dampak

Memperkuat pengambilan keputusan pemerintah melalui informasi spasial yang terukur, aktual, dan berbasis bukti. Mendukung transformasi pengelolaan sampah menuju sistem yang lebih efisien, rendah emisi, dan berorientasi ekonomi sirkular.

E. Metodologi

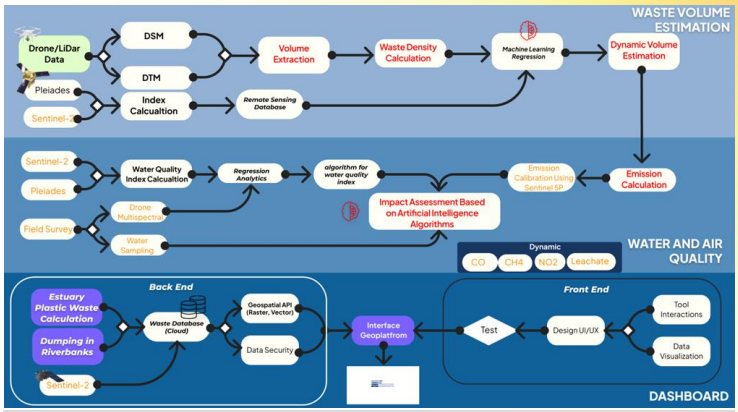
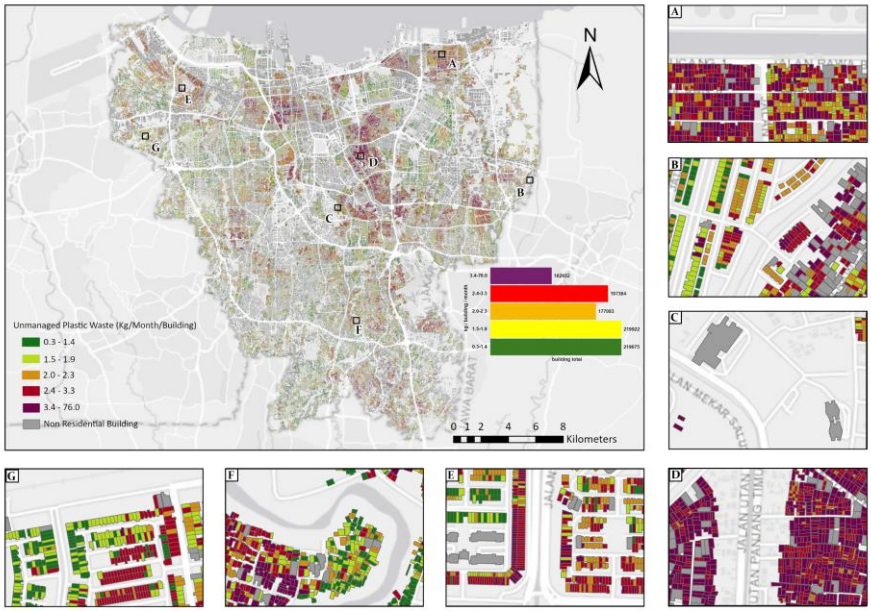


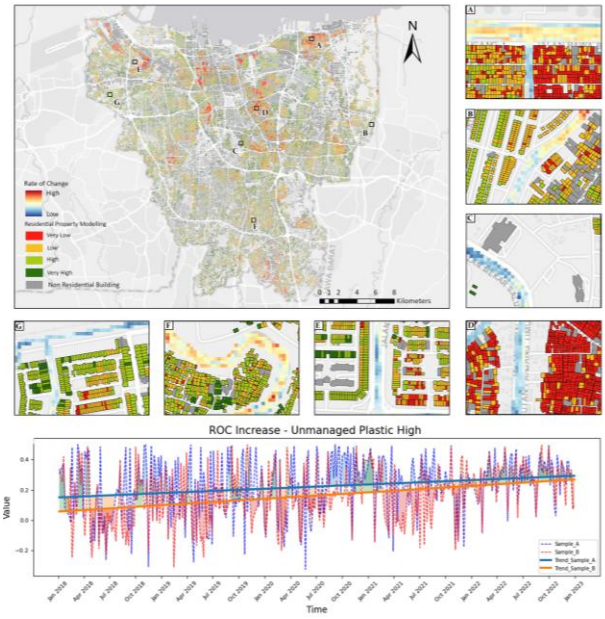
Diagram ini menunjukkan alur kerja pengembangan model prioritas management pengelolaan sampah perkotaan

F. Hasil: Model Analisis Pengembangan Skenario Intervensi Pengelolaan Sampah Perkotaan

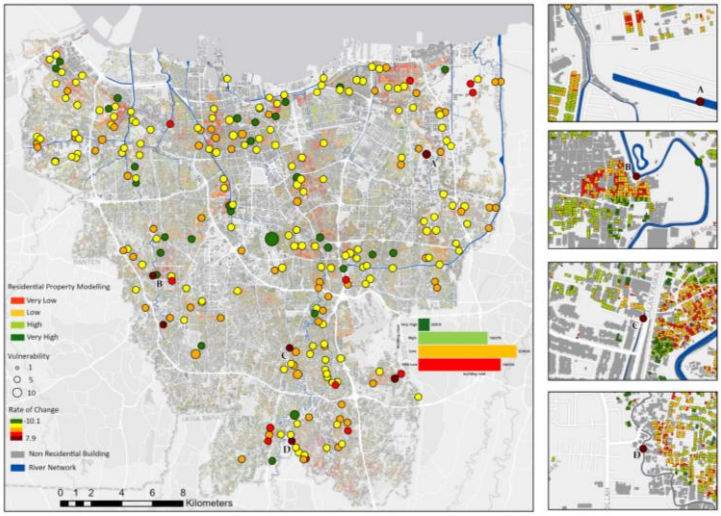
1. Model Estimasi Timbulan dan Kebocoran Sampah Perkotaan



2. Model Dinamis Sampah Plastik Sungai Berbasis Satelit



3. Skenario Titik Prioritas Intervensi Pengelolaan Sampah



4. Aktivitas Uji Statistik dan Uji Validasi Model Sampah Perkotaan

