

VERIFIKASI PERKEMBANGAN KOTA BALIKPAPAN MENGGUNAKAN KLASIFIKASI TUTUPAN LAHAN DAN *NIGHTTIME LIGHT*

Nama : Sabita Danish Ara Setiawan
NIM : 08221059
Dosen Pembimbing : Dr. Eng. Ir. Arief Hidayat, S.T., M.S.P., M.T., IPM
Dosen Pembimbing : Srirahadita Pamungkas, S.T., M.T.

ABSTRAK

Perkembangan pesat Kota Balikpapan sebagai pusat kegiatan nasional telah memicu perubahan signifikan pada tutupan lahan, terutama peningkatan area terbangun dan berkurangnya area vegetasi. Penelitian ini bertujuan untuk memverifikasi perkembangan Kota Balikpapan melalui integrasi data klasifikasi tutupan lahan dan intensitas cahaya malam (Nighttime Light/NTL) guna menilai kesesuaian keduanya dalam merepresentasikan dinamika pembangunan kota secara spasial. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif-deskriptif dengan analisis citra satelit landsat 8 melalui klasifikasi terbimbing dengan menggunakan algoritma *Random Forest* dan data VIIRS/DNB untuk mengidentifikasi perubahan intensitas cahaya malam pada Kota Balikpapan dengan memanfaatkan ambang batas *Jenk Natural Breaks*. Hasil keduanya kemudian diverifikasi menggunakan uji Chi-Square dan Cramer's V untuk melihat hubungan spasial antara area terbangun dan intensitas NTL. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada area terbangun dan penurunan area vegetasi di Kota Balikpapan selama periode penelitian. Peningkatan intensitas NTL terutama terjadi di Balikpapan Selatan, Timur, dan Utara, yang mengindikasikan perluasan wilayah terbangun dan aktivitas manusia yang semakin padat. Nilai Cramer's V menunjukkan hubungan kuat antara data NTL dan hasil klasifikasi lahan. Kesimpulannya, data Nighttime Light terbukti mampu memvalidasi perkembangan kota secara spasial, dengan arah pertumbuhan dominan ke timur laut. Pendekatan ini efektif digunakan sebagai alternatif pemantauan perkembangan kota yang efisien dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Perkembangan kota, Tutupan lahan, Nighttime Light, Verifikasi spasial, Kota Balikpapan.