

EVALUASI KETIDAKSESUAIAN PEMANFAATAN RUANG PADA KAWASAN LINDUNG BERDASARKAN PREDIKSI PERTUMBUHAN LAHAN TERBANGUN BERBASIS CELLULAR AUTOMATA DI KECAMATAN BALIKPAPAN UTARA

Nama : Muhammad Umar Ibrahim
NIM : 08191046
Dosen Pembimbing : Achmad Ghozali, S.T., M.T.

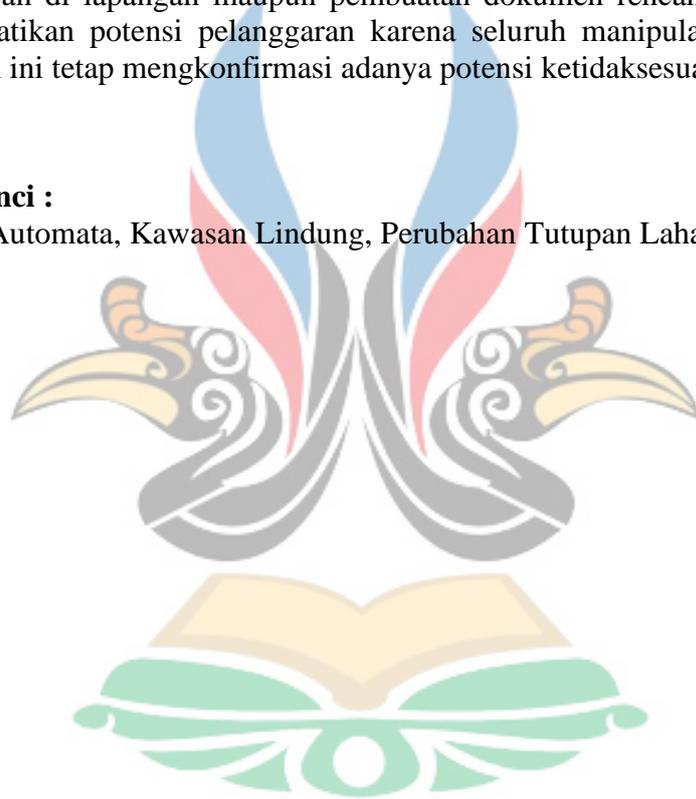
ABSTRAK

Konversi lahan yang tidak terkendali dapat menyebabkan perluasan lahan terbangun secara cepat yang tidak memperhatikan fungsi Kawasan Lindung. Fenomena ini berpotensi terjadi di Kecamatan Balikpapan Utara yang berfungsi sebagai pusat kegiatan Kota Balikpapan dengan infrastruktur wilayah yang memadai seperti jalan tol, kawasan industri, dan pusat pendidikan. Di sisi lain, kecamatan ini juga memiliki hutan lindung di sisi Utara dan Barat. Perluasan lahan terbangun perlu dikendalikan sehingga tidak terjadi konversi lahan pada hutan. Penetapan rencana pola ruang pada Rencana Tata Ruang Kota Balikpapan saat ini belum memperhatikan pola pertumbuhan lahan eksisting sehingga pemerintah tidak memiliki instrumen yang kuat dalam mengantisipasi ketidaksesuaian pemanfaatan ruang terutama di Kawasan Lindung. Selain itu, pendekatan spasial prediksi pertumbuhan lahan juga dapat menjadi alternatif dalam memahami pola pertumbuhan fisik kota, seperti permodelan spasial berbasis *Cellular Automata*, sehingga identifikasi potensi ketidaksesuaian dapat diukur sejak dini. Penelitian ini dilakukan untuk menyusun skenario optimal prediksi perubahan tutupan lahan yang mampu meminimalkan potensi ketidaksesuaian pemanfaatan ruang di Kawasan Lindung. Untuk mencapai tujuan analisis dilakukan 4 tahapan penelitian, pertama, identifikasi perubahan tutupan lahan tahun 2015 dan 2020 dengan analisis klasifikasi citra *Landsat-8* menggunakan *Supervised Classification: Maximum Likelihood* pada ArcGis 10.8 dan metode *Change Analysis* pada Terrset 18.31. Kedua, pembobotan faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan tutupan lahan berdasarkan penilaian *key-stakeholders* dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Ketiga, permodelan spasial prediksi perubahan tutupan lahan pada tahun 2030 dengan menggunakan *Cellular Automata* dengan tiga skenario yaitu, *Business As Usual* (BAU), *Prioritas Lahan Terbangun* dan *Vegetation Constraint*. Terakhir, identifikasi potensi ketidaksesuaian pemanfaatan ruang di Kawasan Lindung dievaluasi dengan metode analisis *Overlay Intersect* antara hasil permodelan pertumbuhan lahan dan Kawasan Lindung sesuai Rencana Tata Ruang Kota Balikpapan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas lahan terbangun mengalami penambahan terbesar sedangkan tanah kosong mengalami kondisi sebaliknya. Kemudian, hasil penilaian stakeholder mengkonfirmasi bahwa faktor Jarak

terhadap Jaringan Listrik dan Air Bersih memiliki pengaruh yang lebih kuat terhadap perubahan tutupan lahan di Kecamatan Balikpapan Utara. Hasil prediksi perubahan lahan tahun 2030 menunjukkan bahwa pertumbuhan lahan terbangun secara natural terus meningkat dan jika dibiarkan tanpa manipulasi dapat menghasilkan ketidaksesuaian pemanfaatan ruang di Kawasan Lindung sebesar 18,13 - 22,77%. Skenario *Vegetation Constraint* merupakan skenario yang paling optimal dalam meminimalisir potensi ketidaksesuaian pemanfaatan ruang di Kawasan Lindung pada tahun 2030 dengan rentang persentase sebesar 15,61 - 18,34 %. Dengan demikian manipulasi terhadap perubahan tutupan lahan dengan skenario *Vegetation Constraint* perlu diperhatikan dalam pengendalian pertumbuhan lahan untuk pelestarian Kawasan Lindung. Meskipun demikian, pencegahan pelanggaran pemanfaatan ruang Kawasan lindung harus menjadi perhatian pemerintah baik pada pengawasan di lapangan maupun pembuatan dokumen rencana tata ruang yang memperhatikan potensi pelanggaran karena seluruh manipulasi kebijakan pada penelitian ini tetap mengkonfirmasi adanya potensi ketidaksesuaian.

Kata Kunci :

Cellular Automata, Kawasan Lindung, Perubahan Tutupan Lahan, Skenario.



www.itk.ac.id