

**DAMPAK PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN TERHADAP KERAWANAN
BANJIR PERKOTAAN DENGAN METODE *CELLULAR AUTOMATA* DI
KECAMATAN BIRINGKANAYA DAN TAMALANREA KOTA MAKASSAR**

Abdul Rahman Tahang Ruki Gani¹⁾, Firdaus²⁾, Fathurrahman

Burhanuddin³⁾

Email: 105851102622@student.unismuh.ac.id

ABSTRAK

Pesatnya laju urbanisasi di Kota Makassar memicu konversi lahan masif dari area resapan air menjadi kawasan terbangun, khususnya di Kecamatan Biringkanaya dan Tamalanrea. Penelitian ini bertujuan untuk: Menganalisis prediksiutupan lahan tahun 2026 dan 2036 menggunakan metode Cellular Automata Artificial Neural Network (CA-ANN), Menganalisis kerawanan bencana banjir menggunakan metode Flood Inundation, Mengetahui dampak perubahanutupan lahan terhadap kerawanan banjir perkotaan di lokasi penelitian.

Penelitian ini menggunakan pendekatan mix method (kuantitatif dan kualitatif) berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) serta penginderaan jauh. Data yang digunakan meliputi citra satelit Landsat (2016 dan 2021), DEMNAS, jaringan jalan, jaringan sungai, serta data historis tinggi genangan banjir dari BPBD Kota Makassar.

Hasil pemodelan CA-ANN menunjukkan kecenderungan ekspansi lahan terbangun yang signifikan menekan luasan lahan pertanian, semak belukar, dan ruang terbuka hijau hingga tahun 2036. Peningkatan luas permukaan kedap air (impervious surface) menurunkan koefisien kekasaran permukaan dan kapasitas infiltrasi tanah, sehingga memperluas akumulasi

limpasan air hujan. Pemodelan Flood Inundation memperlihatkan bahwa perluasan kawasan terbangun berbanding lurus dengan peningkatan luasan zona genangan dan tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Biringkanaya dan Tamalanrea. Hasil tumpang tindih (overlay) mengonfirmasi peningkatan paparan risiko banjir pada area permukiman baru dan kawasan pertanian. Penelitian ini menyimpulkan bahwa alih fungsi lahan merupakan pendorong utama meningkatnya kerawanan banjir perkotaan, sehingga diperlukan pengendalian pemanfaatan ruang yang ketat dan perencanaan sistem drainase yang adaptif.

Kata Kunci: *Tutupan Lahan, Cellular Automata, Flood Inundation, Kerawanan Banjir, Biringkanaya, Tamalanrea.*

