

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil analisis menunjukkan perubahan tutupan lahan di Kabupaten Kulon Progo periode 2014-2024 terjadi adanya konversi lahan pertanian menjadi permukiman, dengan total perkembangan luas permukiman mencapai 14.351 Ha. Proses pemetaan ini divalidasi dengan akurasi yang tinggi, di mana nilai *Overall Accuracy* konsisten di atas 88% dan koefisien Kappa di atas 0,82. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dilakukan estimasi perkembangan permukiman tahun 2034 menggunakan model *Cellular Automata-Artificial Neural Network* (CA-ANN). Validitas model ini terbukti sangat baik dengan nilai kesesuaian mencapai 94,1% dan koefisien Kappa 0,90, yang menandakan bahwa hasil proyeksi memiliki tingkat akurasi yang tinggi untuk dilakukan analisis lebih lanjut.

Hasil estimasi lahan permukiman pada tahun 2034 kemudian disesuaikan dengan kriteria peruntukan lahan permukiman, yang menunjukkan sisa lahan potensial pada tahun 2034 untuk permukiman seluas 8.906,32 Ha yang berada di luar kawasan lindung dan zona rawan bencana. Analisis daya dukung permukiman (DDPm) terhadap lahan potensial tersebut menghasilkan nilai 5,57, yang menunjukkan bahwa ketersediaan lahan yang ada mampu mendukung perkembangan wilayah permukiman di masa mendatang. Dengan sebagian besar lahan potensial tersebut termasuk dalam Kelas Kemampuan Lahan Sedang (Kelas C) yang ideal untuk lahan permukiman, dapat disimpulkan bahwa Kabupaten Kulon Progo masih memiliki kapasitas yang sangat memadai untuk mendukung perkembangan permukiman di masa mendatang.

5.2 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan serta beberapa keterbatasan yang teridentifikasi selama proses analisis, maka disusunlah sejumlah rekomendasi yang ditujukan untuk pengembangan penelitian sejenis di masa depan. Berikut adalah rekomendasi yang dapat diberikan penulis untuk penelitian selanjutnya:

1. Penggunaan citra satelit dengan resolusi spasial yang lebih tinggi, penggunaan resolusi yang lebih detail akan meningkatkan akurasi tutupan lahan, khususnya pada area permukiman yang bercampur dengan vegetasi, sehingga dapat meminimalisir kesalahan klasifikasi.

2. Metode klasifikasi dapat dieksplorasi lebih lanjut dengan mengimplementasikan algoritma *machine learning* atau *deep learning*, seperti yang tersedia pada platform ArcGIS Pro. Pendekatan ini berpotensi memberikan hasil klasifikasi yang lebih presisi dan lebih baik daripada metode klasifikasi terbimbing konvensional.
3. Menganalisis kebutuhan perumahan dengan menghitung angka *backlog* (kesenjangan antara jumlah rumah terbangun dengan jumlah rumah yang dibutuhkan). Dengan demikian, hasil analisis tidak hanya menyajikan ketersediaan lahan dan daya dukung lahan, tetapi juga estimasi kebutuhan riil unit rumah di Kabupaten Kulon Progo, sehingga memberikan gambaran perencanaan yang lebih aplikatif.
4. Berdasarkan temuan penelitian mengenai pesatnya laju konversi lahan pertanian menjadi permukiman, disampaikan rekomendasi kepada Pemerintah Kabupaten Kulon Progo dan Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Direkomendasikan untuk memperketat implementasi kebijakan zonasi tata ruang terhadap perizinan pembangunan perumahan. Langkah ini penting untuk mengendalikan ekspansi permukiman yang tidak terarah, mengarahkan pembangunan ke zona-zona yang telah teridentifikasi memiliki potensi dan daya dukung yang ideal, sekaligus melindungi lahan pertanian produktif.