

BAB 5

PENUTUP

Adanya potensi bencana alam tinggi, terutama genangan banjir, maka diperlukan pemodelan genangan banjir. Berdasarkan hasil analisis penentuan variabel banjir, analisis kondisi eksisting variabel banjir, analisis simulasi model banjir, analisis validasi model banjir, analisis pengembangan model banjir. Dihasilkan pemodelan genangan banjir di wilayah DAS Kaligung yang dilakukan melalui pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan metode *overlay*, skoring, dan pembobotan. Pemodelan genangan banjir, mempertimbangkan variabel-variabel yang berpengaruh terhadap timbulnya genangan, yaitu kemiringan lereng, jenis tanah, topografi, curah hujan, jarak terhadap sungai, dan penggunaan lahan.

Kondisi eksisting dari setiap variabel bervariasi. Kemiringan lereng DAS Kaligung memiliki variasi yang cukup beragam, yakni didominasi oleh landai, datar, bergelombang seluas 3.081,17 Ha, curam, dan sangat curam. Selanjutnya, untuk jenis tanah di DAS Kaligung yang utama di antaranya adalah Aluvial di dataran rendah, Grumusol pada daerah dengan drainase buruk, Latosol di bagian tengah hingga hulu, dan Regosol yang ditemukan di daerah curam atau dekat lereng. Lalu untuk topografi, didominasi oleh wilayah dengan ketinggian kurang dari 500 meter di atas permukaan laut (mdpl) yang membentang dari bagian utara ke wilayah tengah DAS dan sebagian besar merupakan dataran rendah dengan kemiringan landai. Adapun untuk curah hujan, terbagi menjadi kategori basah seluas dengan curah hujan sebesar 1.500-1.750 mm/tahun yang mana paling mendominasi, lalu kategori sangat basah antara 1.750-2.250 mm/tahun, serta curah hujan paling tinggi sebesar 4.250-4.750 mm/tahun. Kemudian untuk jarak sungai, pada jarak 0-25 m atau umumnya adalah sempadan sungai yang seharusnya berfungsi sebagai daerah lindung DAS Kaligung justru mengalami konversi lahan menjadi permukiman. Adapun variabel terakhir yakni penggunaan lahan, di bagian hilir didominasi oleh permukiman padat dan kawasan industri serta berbatasan langsung dengan wilayah pesisir yang berpotensi banjir rob.

Hasil pemodelan genangan banjir yang terbagi ke dalam lima kelas, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Hasil pemodelan menunjukkan bahwa wilayah dengan kelas sedang mendominasi dengan luasan sebesar 8.506,70 Ha atau sekitar 46,08% dari total luas wilayah studi. Wilayah dengan kelas tinggi juga cukup signifikan,

yaitu sebesar 4.904,23 Ha (25,56%), sedangkan wilayah dengan kelas sangat tinggi dan sangat rendah hanya mencakup sekitar 2,5% dari total wilayah masing-masing.

Distribusi data menunjukkan bahwa wilayah dengan kelas tinggi hingga sangat tinggi umumnya berada pada kawasan permukiman padat dan dataran rendah, seperti Kota Tegal dan sekitarnya, yang memiliki potensi limpasan permukaan tinggi serta keterbatasan lahan resapan. Hasil validasi model terhadap titik genangan aktual menunjukkan tingkat kesesuaian yang cukup baik, menandakan bahwa model yang dibangun memiliki reliabilitas yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam perencanaan mitigasi banjir. Pemodelan berbasis SIG terbukti mampu memberikan gambaran mengenai tingkat genangan banjir secara komprehensif.