

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan oleh penulis dalam pemodelan genangan banjir menggunakan citra Sentinel-1A untuk Evaluasi Rencana Pola Ruang dari RTRW Kabupaten Pati, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

- a) Dalam pemodelan genangan banjir menggunakan Citra Sentinel-1A dengan memanfaatkan Cloud Computing Google Earth Engine (GEE) dapat memberikan hasil pemodelan yang baik dan lebih efektif dalam memetakan wilayah Kabupaten Pati yang terdampak banjir pada tahun 2023 dan 2024, Dan hasil dari pemodelan tersebut telah dilakukan validasi menggunakan 392 titik uji di lapangan, dan hasilnya menunjukkan nilai koefisien Kappa sebesar 0,889 yang dimana ini menunjukkan hasil yang didapat dari pengolahan data selaras dan sesuai dengan kondisi asli di lapangan.
- b) Dari hasil analisis pemodelan genangan banjir yang ada di Kabupaten Pati, sebanyak 18 dari total 21 kecamatan di Pati terdampak banjir dengan total luasan genangan mencapai 15.629,14 ha. Dan Kecamatan Sukolilo, Gabus dan Kayen adalah wilayah yang secara konsisten pada 2 tahun terakhir terdampak banjir paling luas, yang membuatnya memiliki tingkat bahaya banjir yang tinggi.
- c) Dari hasil overlay antara data genangan banjir dengan data penggunaan lahan dan RTRW Kabupaten Pati menunjukkan kawasan-kawasan yang memiliki fungsional tinggi, seperti kawasan tanaman pangan, kawasan peruntukan industri, kawasan permukiman dan kawasan perikanan budidaya justru masuk ke dalam wilayah yang terdampak banjir paling tinggi, dimana hal ini dapat memperlihatkan adanya ketidaksesuaian antara rencana pemanfaatan ruang pada RTRW yang telah ditetapkan dengan kondisi banjir yang nyata di lapangan.
- d) RTRW Kabupaten Pati belum sepenuhnya berbasis dengan resiko bencana yang khususnya banjir. Oleh karena itu, perlu dilakukan peninjauan ulang dan pembaruan RTRW dalam menentukan fungsi pemanfaatan ruang yang lebih optimal dan aman.

5.2 Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka dapat disampaikan rekomendasi sebagai berikut :

- a) **Integrasi data Spasial berbasis penginderaan jauh** dalam penyusunan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Pati, yang dimana dalam hal ini data

pemodelan genangan banjir dapat dijadikan sebagai Batasan dalam proses penentuan fungsi dari pemanfaatan ruang yang ada.

- b) **Penguatan ketahanan pada Kawasan Permukiman**, yang dimana kawasan permukiman yang berada di daerah pedesaan dan pesisir yang terdampak banjir, perlu dilakukan penataan ulang dengan konsep resilient settlement dengan menyediakan lokasi untuk evakuasi diluar zona bahaya banjir, Pengendalian pembangunan di zona bahaya banjir, pemantauan berkala menggunakan citra satelit untuk mengetahui pembangunan pada aera bahaya banjir, penyediaan jalur evakuasi yang memadai dan perencanaan drainase yang lebih baik dan terpadu.
- c) **Relokasi Zona Industri**, dimana Kawasan Peruntukan Industri ini yang berada pada zona bahaya banjir, dilakukan identifikasi ulang dan dilakukan pemindahan untuk kawasan peruntukan Industri ke wilayah yang memiliki resiko rendah dan terhindar dari bencana banjir. Serta dapat dilakukan pembangunan infrastruktur pengendali banjir seperti kolam retensi pada wilayah yang dengan kawasan peruntukan industry, dan zona hijau sebagai penyangga.
- d) **Penataan Kembali Kawasan Tanaman Pangan**, dimana kawasan dengan peruntukan tanaman pangan yang berada di daerah dataran rendah dan memiliki tingkat bahaya banjir tinggi, dilakukan pengkajian ulang dalam peruntukan kawasannya. Seperti pengembangan pertanian yang adaptif seperti mina padi, pemilihan bibit yang siap panen sebelum musim hujan puncak, edukasi petani mengenai pertanian yang lebih adaptif. Dan dapat dilakukan pembangunan system drainase mirko yang baik serta embung air hujan.
- e) **Penataan Kembali Kawasan Perikanan Budidaya**, dimana tambak dan kolam yang termasuk dalam zona banjir perlu dilakukan edukasi kepada para penati tambak untuk bisa melakukan peninggian tanggul, pengelolaan drainase yang baik serta penyediaan pompa air.
- f) **Citra Sentinel-1A dan Google Earth Engine (GEE) dalam Pemantauan banjir berkala**. Dimana citra Sentinel-1A ini dapat digunakan dengan mudah dalam melakukan analisis banjir untuk mengkaji sebaran banjir pertahunnya, untuk dijadikan dasar dalam evaluasi rencana pola ruang. Dan Pemanfaatan Google Earth Engine bisa memungkikan untuk pemantauan berkala yang lebih efektif dan Efisien dari segi waktu dan tenaga.