

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1.Kesimpulan**

1. Penelitian ini berhasil memberikan representasi menyeluruh terkait karakteristik banjir ekstrem yang terjadi di Kabupaten Pati dan Kabupaten Rembang pada bulan Maret 2024, melalui integrasi pendekatan spasial dan hidrodinamika walaupun ada perbedaan kecil.
2. SNAP memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi wilayah terdampak banjir melalui analisis perubahan permukaan dengan jangkauan sebaran yang luas walaupun kurang pas untuk area persawahan dan tambak, dan tidak memberikan informasi terkait kedalaman maupun kecepatan aliran, serta hasilnya sangat bergantung pada mutu citra satelit yang digunakan.
3. HEC-RAS 2D memberikan informasi terkait kedalaman dan dinamika aliran banjir dengan cakupan lebih terbatas, dan hasilnya sangat dipengaruhi oleh kualitas data input hidrologi dan topografi.
4. Pemodelan menggunakan SNAP umumnya menampilkan cakupan genangan yang lebih luas, sementara HEC-RAS 2D lebih terarah mengikuti kontur topografi dan jalur aliran sungai sehingga daerah yang tidak terdeteksi merupakan daerah yang jauh dari aliran sungai pada simulasi. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh pendekatan dan jenis data yang digunakan.
5. Perbedaan hasil antara SNAP dan HEC-RAS 2D muncul karena perbedaan metode pemrosesan dan jenis data yang dimanfaatkan, sehingga tidak dapat dianggap sebagai kesalahan. Pemanfaatan keduanya secara bersamaan memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai karakteristik dan persebaran banjir ekstrem, sekaligus memperkuat akurasi analisis, proses verifikasi, serta perencanaan strategi penanggulangan bencana yang lebih tepat sasaran.
6. Hasil dari kedua metode menunjukkan kesesuaian yang cukup tinggi dengan kondisi aktual di lapangan, sebagaimana dibuktikan oleh data lapangan dan informasi dari media.

## 5.2. Saran

1. Mempertimbangkan penggunaan citra Sentinel-3 untuk metode CDA agar dapat menganalisis kedalaman banjir secara lebih akurat.
2. Menyertakan data tambahan terkait aliran pada sungai-sungai berukuran kecil dalam simulasi HEC-RAS 2D, sehingga distribusi genangan yang dihasilkan lebih mendekati kondisi nyata di lapangan.
3. Memperbarui data tutupan lahan menggunakan sumber terbaru dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
4. Memperkecil ukuran mesh pada HEC-RAS 2D guna memperoleh hasil simulasi yang lebih detail.
5. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan data dengan resolusi yang lebih tinggi untuk meningkatkan akurasi hasil pemodelan, terutama dalam mengidentifikasi genangan di kawasan permukiman padat.
6. Pengumpulan data lapangan seperti pengukuran tinggi muka air dan dokumentasi dampak banjir secara langsung dapat memperkuat proses validasi hasil pemodelan.
7. Disarankan agar penelitian serupa dilakukan di wilayah lain dengan kondisi geomorfologis dan sosial yang berbeda, untuk menguji keberlakuan metode yang digunakan serta memperluas wawasan tentang manajemen risiko banjir.