

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dinamika atmosfer saat banjir di Cilacap menggunakan metode *Numerical Weather Prediction* (NWP) telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Kejadian hujan ekstrem dipengaruhi oleh kondisi atmosfer yang sangat tidak stabil, yang ditunjukkan oleh kombinasi nilai-nilai indeks atmosfer seperti CAPE yang tinggi, CIN yang rendah, serta indeks K dan TTI yang besar. Nilai-nilai ini mencerminkan potensi besar terjadinya konveksi kuat yang dapat menghasilkan hujan lebat, khususnya di wilayah pesisir yang rawan terhadap pertemuan massa udara lembap dari laut dan daratan.
2. Pertumbuhan awan konvektif seperti Cb berkorelasi kuat dengan intensitas hujan ekstrem. Awan mulai terbentuk sejak siang hari dan mencapai fase matang pada malam hari, bersamaan dengan terjadinya curah hujan tinggi. Korelasi ini menunjukkan pentingnya memantau evolusi awan dalam waktu nyata untuk mendeteksi potensi hujan ekstrem.
3. Pendekatan berbasis pemodelan numerik (NWP) dan pengamatan citra satelit terbukti efektif untuk menganalisis dinamika atmosfer secara spasial dan temporal. NWP memberikan gambaran mengenai distribusi ketidakstabilan atmosfer dan pola angin, sedangkan citra satelit baik dari kanal termal maupun visual (RGB) mampu memantau perkembangan awan secara detail dari siang hingga malam hari.

5.2. Saran

Setelah melakukan penelitian ini, maka terdapat beberapa saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Untuk memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh terhadap penyebab banjir, penelitian berikutnya disarankan menggabungkan analisis atmosfer dengan studi hidrologi pada wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) di Cilacap.
2. Penelitian lanjutan dapat mengembangkan sistem prediksi hujan ekstrem berbasis *machine learning* yang dilatih menggunakan data citra satelit, parameter atmosfer, serta data historis curah hujan untuk meningkatkan akurasi pemantauan cuaca ekstrem.
3. Hasil analisis citra satelit dan indeks stabilitas atmosfer sebaiknya divalidasi dengan data observasi lapangan, termasuk data curah hujan aktual dari *Automatic Rain Gauge* (ARG), laporan masyarakat, dan dokumentasi visual, guna memastikan ketepatan hasil interpretasi.

