

ABSTRAK

Cuaca ekstrem didominasi oleh adanya pergerakan fenomena monsun yang terjadi akibat transportasi uap air, sehingga berdampak pada anomali curah hujan. Saat ini metode *machine learning* khususnya *Artificial Neural Network* (ANN) banyak digunakan untuk melakukan pemodelan dalam memprediksi data *time series*, salah satunya dalam bidang Meteorologi. Pada penelitian ini diusulkan untuk mengkaji kemampuan ANN dalam memodelkan anomali curah hujan berdasarkan interkoneksi monsun Australia dan Asia. Wilayah kajian dalam penelitian ini yaitu Semarang dan Makassar. Data yang digunakan adalah curah hujan observasi BMKG, curah hujan satelit NASA POWER dan CHIRPS, serta angin zonal lapisan 850 hPa dengan koordinat area AUSMI dan WNPMI dari NCEP/NCAR selama 33 tahun periode Januari 1990 – Desember 2023. Penelitian ini dilakukan dengan mengkaji karakteristik curah hujan, monsun Australia, monsun Asia, dan interkoneksi kedua monsun menggunakan plot *time series*, analisis spasial, *Power Spectral Density* (PSD), dan *wavelet*. Data curah hujan diubah menjadi anomali curah hujan, kemudian dikorelasikan dengan interaksi AUSMI dan WNPMI, sehingga diperoleh persamaan regresi linear sederhana yaitu $\Delta CH = a(AUSMI - WNPMI) + b$. Selanjutnya, nilai anomali curah hujan yang diperoleh dari turunan interkoneksi monsun tersebut dilakukan analisis komposit dan dimodelkan menggunakan ANN. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik monsun Australia, monsun Asia, dan interkoneksi keduanya memiliki pola sinusoidal dengan periodisitas 12 bulanan. Karakteristik curah hujan wilayah Semarang dan Makassar juga menunjukkan periodisitas 12 bulanan atau berpola monsun. Kemudian, hasil model ANN yang diperoleh mampu memodelkan anomali curah hujan berdasarkan interkoneksi AUSMI dan WNPMI di wilayah Semarang dan Makassar dengan pembagian dataset 60% *training* dan 40% *testing* diperoleh nilai R^2 *training* sebesar 0,75 sedangkan nilai R^2 *testing* sebesar 0,73.

Kata Kunci : *Artificial Neural Network (ANN), Interkoneksi monsun Australia dan Asia, Anomali curah hujan*