

## ABSTRAK

Perubahan cuaca akan memengaruhi pola hidup dan aktivitas manusia yang mendiami daerah terdampak cuaca tersebut. Perubahan cuaca yang ekstrem dapat menimbulkan bencana. Salah satunya adalah banjir. Disini penulis ingin memfokuskan penelitian terkait perubahan cuaca ekstrem yang dapat menimbulkan bencana. Indonesia sebagai salah satu negara beriklim tropis tentunya memiliki karakteristiknya tersendiri terkait pola cuaca. suhu udara yang cenderung tinggi, penyinaran matahari yang terjadi sepanjang tahun, memiliki tekanan udara yang rendah. Dengan karakteristik tersebut juga akan membentuk pola dan kemungkinan terjadinya bencana alam. Kerugian akibat bencana alam ini dapat kita minimalisir apabila ada persiapan yang matang dalam menghadapi kemungkinan terjadinya bencana alam. Dan persiapan yang matang dalam menghadapi bencana alam tentunya didasarkan pada pengetahuan tentang prediksi kapan dan dimana bencana alam tersebut akan terjadi. Perubahan cuaca ini dapat diprediksi berdasarkan data cuaca di masa lampau. Data-data ini menghasilkan pola terkait waktu maupun intensitas sebuah parameter berlangsung. Data pada penelitian kali ini bersumber dari *database* Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika(BMKG). Data yang digunakan hanya data yang dihasilkan dari stasiun BMKG Bandung. Kemudian dilakukan *preprocessing*, berupa *cleansing* dan penyesuaian data. *Backpropagation neural network* (BPNN) merupakan algoritma yang dipakai penulis dalam melakukan *forecasting* terkait perubahan kondisi cuaca. *Backpropagation neural network* (BPNN) pada penelitian ini dibangun dengan menggunakan *library* KERAS dan TENSORFLOW. Bahasa pemrograman yang digunakan pada penelitian kali ini adalah PYTHON dan dengan menggunakan *tools* JUPYTER notebook. Model yang digunakan adalah menggunakan 1 *input layer*, 6 *hidden layer* dan 1 *output layer*. Sedangkan untuk *epochs* yang digunakan berjumlah 10000. Hasil dari penelitian ini berbentuk grafik per parameter cuaca di wilayah Bandung Raya pada tahun 2021. Selain itu pada penelitian kali ini juga menghasilkan angka-angka terkait perubahan cuaca harian di Bandung Raya. Pada penelitian ini evaluasi dari model algoritma ditampilkan dengan menggunakan nilai *Mean Squared Error*(MSE). dan hasil

MSE pada penelitian ini untuk setiap parameternya adalah sebagai berikut. Untuk parameter temperatur rata-rata menghasilkan nilai MSE sebesar 0,47. Untuk parameter kelembaban menghasilkan nilai MSE 25,83. Pada kecepatan angin nilai MSE sebesar 0,44 dan pada parameter lamanya penyinaran matahari nilai MSE adalah 6,41. Data hasil penelitian cuaca ini dapat digunakan untuk mengetahui seberapa akurat dan efektif algoritma *Backpropagation Neural Network* (BPNN) dalam memprediksi prakiraan cuaca.

Kata kunci-*Backpropagation Neural Network, Cuaca, Time Series, Machine Learning*