

## ABSTRAK

Cuaca merupakan unsur terpenting dalam menentukan pola tanam dan jenis komoditas yang akan di budidaya dalam bidang pertanian. Cuaca meliputi curah hujan, temperatur, lama penyinaran matahari, kelembapan, kecepatan angin dan penguapan. Informasi ini sangat penting untuk diketahui terutama untuk mendapatkan hasil produktivitas yang baik. Apabila cuaca yang terjadi pada masa tersebut cenderung memburuk maka akan sangat mempengaruhi hasil yang kurang baik atau bahkan mengalami gagal panen.

Dalam penelitian ini bertujuan untuk meramalkan produktivitas komoditas pertanian dengan menggunakan algoritma *Artificial Neural Network* yang dioptimasi *Particle Swarm Optimization*. Dimana PSO ini berkerja untuk meng-*update* bobot dari ANN itu sendiri. Data yang digunakan adalah data bulanan dari data historis produktivitas bawang merah dan data historis cuaca mulai dari tahun 2010 hingga 2016 yang didapat dari Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kabupaten Bandung. Dengan melalui proses preposesing yaitu menggunakan PCA, WMA, dan normalisasi. Data yang digunakan dibagi dua menjadi data data training dan data testing. Selanjutnya akan dibandingkan hasil prediksi dengan menggunakan algoritma ANN *Backpropagation* dengan MAPE. Setelah dilakukan percobaan terbukti bahwa dengan menggunakan ANNPSO menghasilkan prediksi lebih baik dengan nilai MAPE 7,8204.

**Kata kunci : Peramalan, ANN, PSO, *Multilayer Perceptron*, *Principal Component Analysis*, *Weighted Moving Average*, Normalisasi, *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE).**