

ABSTRAK

Informasi tentang cuaca khususnya curah hujan sangat berguna sekali terhadap beberapa aktifitas kehidupan, seperti pada bidang pertanian, perkebunan, perikanan, dan lain-lain. Perubahan musim pada awalnya mudah diprediksi, akibat dari kasus *Global Warming*, perubahan musim kini tidak lagi mudah untuk diprediksi. Padahal dengan melakukan prediksi dapat memberikan gambaran tentang kejadian di masa depan yang paling mendekati kenyataan.

Pada penelitian tugas akhir ini digunakan algoritma Jaringan Syaraf Tiruan (JST) dalam memprediksi curah hujan. Akan tetapi algoritma JST mempunyai kelemahan dalam menentukan arsitektur dan bobot JST yang baik, untuk mendapatkan arsitektur dan bobot JST yang baik maka algoritma *Differential Evolution* (DE) akan mengoptimasi algoritma JST. Algoritma DE membangkitkan sejumlah individu dengan representasi *real* dan *integer*, kemudian setiap individu tersebut didekodekan menjadi suatu arsitektur dan bobot JST yang terhubung penuh. Setiap individu akan menghasilkan nilai *fitness* dengan melakukan perhitungan maju pada JST. Individu yang mempunyai nilai *fitness* tertinggi akan menjadi individu terbaik. Setiap individu pada populasi melewati proses *differential mutation* dan rekombinasi sehingga satu individu menghasilkan satu populasi. Pemilihan individu yang akan masuk ke generasi selanjutnya terjadi pada proses yang dinamakan Seleksi *Survivor*.

Optimasi algoritma DE pada JST menghasilkan prediksi dengan akurasi sebesar 85.4% dalam memprediksi curah hujan 12 bulan kedepan. Hasil prediksi didapat dari evaluasi 200.000 individu dengan rata – rata akurasi pelatihan sebesar 89.1% dan pengujian sebesar 90.7%.

Kata kunci : prediksi, curah hujan, *differential evolution*, jaringan syaraf tiruan