

Abstrak

Backpropagation merupakan algoritma pelatihan yang digunakan pada *Jaringan Saraf Tiruan (JST)*. Pada dasarnya algoritma pelatihan *Backpropagation* akan menggerakkan bobot dengan arah gradient negatif yang membuat fungsi kinerja menjadi turun dengan cepat. Namun, algoritma pelatihan *Backpropagation* Standart proses pelatihannya biasanya berjalan lambat. Untuk mempercepat proses pelatihan terdapat dua alternatif cara, yang pertama dengan teknik heuristik dan yang kedua teknik optimasi numeris.

Pada tugas akhir ini, algoritma *Conjugate Gradient Fletcher Reeves (CGF)* akan digunakan sebagai algoritma pelatihan pada *JST Backpropagation* sebagai sistem peramalan temperatur udara dan kelembaban udara. Penggunaan algoritma *CGF* ini diharapkan mampu meningkatkan performansi system, hal ini dikarenakan algoritma *CGF* merupakan metode optimasi yang dapat meminimasi suatu fungsi, dimana arah pencariannya berdasarkan arah konjugasi yang nilainya ortogonal. Karena sifat pencariannya yang ortogonal, sehingga *CGF* dapat dengan cepat mencapai konvergensi pada solusi yang dicari.

Berdasarkan hasil pengujian didapatkan keluaran dengan hasil yang cukup memuaskan, yaitu persentase error mengalami penurunan dan kecepatan proses training mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan *JST Backpropagation* Standar. Pada hasil prediksi H+5 terjadi penurunan persentase error, untuk prediksi temperatur udara dari 2,7% menjadi 2,6% dan untuk prediksi kelembaban udara dari 10,1% menjadi 5,6%. Kemudian terjadi peningkatan kecepatan proses training, untuk proses training pada data temperatur udara dari epoch 1000 dan dalam waktu 20,24 detik menjadi 19 epoch dalam waktu 0,5 detik dan untuk proses training pada data kelembaban udara dari epoch 96 dan dalam waktu 1.79 detik menjadi 27 epoch dalam waktu 0,58 detik.

Kata kunci: *Conjugate Gradient Fletcher Reeves*, Jaringan Syaraf Tiruan, *Backpropagation*, Temperatur Udara, Kelembaban Udara, Forecasting