

RINGKASAN

Dimas Mudya Permadi, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, April 2018, *Analisis Perbandingan Prakiraan Intensitas Radiasi Matahari Menggunakan Extreme Learning Machine dan Regresi Linier Berganda*, Dosen Pembimbing: Hadi Suyono.

Pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) merupakan pembangkit energi listrik yang memanfaatkan energi matahari. PLTS sangat bergantung pada ketersediaan radiasi matahari. Radiasi matahari tidak tersedia sepanjang hari di setiap tempat. Ketersediaan radiasi matahari yang tidak menentu dapat diprediksi dengan metode-metode yang ada saat ini. Metode peramalan menggunakan *Artificial Intelligence* yaitu *Extreme Learning Machine* (ELM) memiliki akurasi peramalan yang cukup baik. Metode peramalan konvensional dengan Regresi linier berganda digunakan sebagai pembanding metode ELM.

Penelitian ini, bertujuan: 1). Mengetahui pemodelan ELM yang optimal untuk melakukan prakiraan intensitas radiasi matahari; 2). Mengetahui prakiraan intensitas radiasi matahari yang ada di Kota Malang dan Kota Basel dengan metode ELM; 3). Mengetahui prakiraan intensitas radiasi matahari yang ada di Kota Malang dan Kota Basel dengan metode regresi linier berganda; 4). Mengetahui perbandingan prakiraan intensitas radiasi matahari antara metode ELM dan metode regresi linier berganda; 5). Mengetahui perbandingan prakiraan jangka pendek intensitas radiasi matahari di Kota Malang dan Basel dengan metode ELM dan Regresi linier berganda.

Hasil penelitian menunjukkan: 1). Pemodelan yang optimal untuk peramalan ELM adalah komposisi 85%-15% dengan 60 *hidden neuron*; 2). Peramalan ELM Kota Malang memiliki nilai kesalahan RMSE 54,431 dan MAE 31,919, lebih kecil dibanding Kota Basel yang memiliki nilai RMSE 85,064 dan MAE 56,749; 3). Peramalan Regresi Linier Berganda Kota Malang memiliki nilai kesalahan RMSE 107,575 dan MAE 86,899, lebih kecil dibanding Kota Basel yang memiliki nilai RMSE 101,978 dan MAE 71,088; 4). ELM dapat melakukan peramalan intensitas radiasi lebih baik dibandingkan Regresi Linier Berganda untuk peramalan jangka panjang; 5). ELM dapat melakukan peramalan intensitas radiasi lebih baik dibandingkan Regresi Linier Berganda untuk peramalan jangka pendek.

Kata kunci: *extreme learning machine*, intensitas radiasi matahari, prakiraan