

INTISARI

Tujuan penelitian ini yaitu untuk memprediksi kekuatan benang berdasarkan klasifikasi sifat serat berupa kekuatan serat (*fibre strength*), panjang serat (*fibre length*), kehalusan serat (*microinare*), *elongation* serat dan keseragaman serat (*uniform index*). Data yang digunakan adalah data yang berasal dari mesin HVI PT Delta Dunia Tekstil I. Data pemasukannya (*input*) berupa kekuatan serat (*fibre strength*), panjang serat (*fibre length*), kehalusan serat (*microinare*), dan keseragaman serat (*uniform index*), *elongation* serat dan untuk data keluarannya (*output*) berupa kekuatan benang (*yarn strength*). Penelitian ini menggunakan metode *Adaptive Neuro fuzzy Inference System* (ANFIS) dalam memprediksi kekuatan benang. Penelitian ini juga dilakukan dengan menggunakan MATLAB R2022a.

Data *input* yang akan diteliti, awalnya akan dibuat menjadi variable linguistik yaitu rentang nilai atau skala dari rendah sampai tinggi. Setelah itu percobaan menggunakan fungsi keanggotaan gaussian, generalisasi bell, trapezium dan segitiga. Setelah itu ujicoba untuk variasi nilai iterasi yang bertujuan untuk mengetahui nilai optimum dari ANFIS. Selanjutnya akan dilatih dan diuji sebanyak 40 data yang dibagi dua yaitu data latih sebanyak 36 buah dan data uji sebanyak 4 buah. Maka akan terbentuk arsitektur ANFIS dan aturan FIS yaitu berupa aturan jika-maka untuk memetakan data *input* dan *output*nya.

Dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa hasil simulasi terbaik ANFIS adalah menggunakan jumlah fungsi keanggotaan [3 3 3 3 3], jenis fungsi keanggotaan gbellmf, dan nilai iterasi yang digunakan 100 iterasi. Diperoleh nilai MSE = 0,268 , RMSE = 0,518 , MAPE = 0,730 , dan R-Square = 0,85. Berdasarkan hasil data yang didapat pada penelitian ini, dapat dilihat bahwa *Adaptive Neuro fuzzy Inference System* (ANFIS) dapat digunakan sebagai metode dalam peramalan untuk menentukan kekuatan benang berdasarkan dari sifat serat kapas yaitu kekuatan serat, kehalusan serat, panjang serat, *elongation* serat dan keseragaman serat.