

Abstrak

Jaringan saraf tiruan *multilayer perceptron backpropagation* paling sering digunakan untuk mengatasi permasalahan klasifikasi, pengenalan, dan prediksi. Jaringan membentuk arsitektur yang tepat sehingga jaringan mampu melakukan klasifikasi, pengenalan, dan prediksi dengan tingkat kesalahan seminimal mungkin. Arsitektur jaringan tersusun atas bit – bit koneksi penghubung dan bobot – bobot penghubung. Bit koneksi menunjukkan apakah penghubung menghubungkan unit ke unit lapisan di atasnya atau sebaliknya. Bobot penghubung menunjukkan besarnya bobot dari penghubung untuk menentukan besarnya sinyal yang diteruskan. Namun, jaringan saraf tiruan *multilayer perceptron backpropagation* memungkinkan dirinya untuk terjebak pada optimum lokal, dengan kata lain arsitektur jaringan yang didapat belum tentu arsitektur yang optimum. Dengan demikian, jaringan saraf tiruan *multilayer perceptron backpropagation* memerlukan metode untuk menghindarkan dirinya dari optimum lokal. Salah satunya, *tabu search* untuk mengatasi permasalahan optimum lokal.

Selain itu, jaringan saraf tiruan *multilayer perceptron backpropagation* memungkinkan dirinya memiliki bobot – bobot yang dapat mengurangi kemampuan generalisasi jaringan. Dengan demikian, diperlukan metode yang dapat meng-*eliminasi* bobot-bobot yang dapat menurunkan kemampuan generalisasi jaringan. Salah satunya, *weight elimination* yang dapat meng-*eliminasi* bobot – bobot yang dapat mengurangi kemampuan generalisasi jaringan.

Jaringan saraf tiruan *multilayer perceptron backpropagation* melakukan proses pelatihan dan pengujian untuk mendapatkan arsitektur jaringan dengan tingkat akurasi yang tinggi. Kemudian, arsitektur jaringan yang telah didapat dari jaringan saraf tiruan *multilayer perceptron* dioptimasi dengan *tabu search*. *Tabu search* akan membentuk ruang pencarian dengan cara membentuk jaringan baru yang merupakan pemutusan atau penyambungan bit – bit koneksi jaringan lama dan penambahan atau penurunan bobot – bobot jaringan lama. Setiap jaringan yang dibentuk oleh *tabu search* dilatih dengan *backpropagation* – *weight elimination* dan diuji untuk mendapatkan arsitektur jaringan yang lebih sedikit persentase bit koneksi jaringan namun tidak menurunkan tingkat akurasi jaringan.

Dari hasil implementasi, jaringan yang diperoleh dari *tabu search* memiliki arsitektur dengan persentase bit koneksi yang lebih kecil dibandingkan dari jaringan yang diperoleh dari jaringan saraf tiruan *multilayer perceptron backpropagation*. Namun, kesalahan jaringan selama proses pelatihan dari *tabu search* lebih besar dibanding dari kesalahan jaringan hasil pelatihan jaringan saraf tiruan *multilayer perceptron backpropagation*.

Kata kunci: jaringan saraf tiruan *multilayer perceptron backpropagation*, *tabu search*, *weight elimination*.