

Abstrak

Merancangan struktur *Recurrent Neural Network* (RNN) dapat dilakukan baik secara manual maupun otomatis menggunakan *Neural Architecture Search* (NAS). Mendesain struktur RNN secara manual dapat memakan waktu dan proses yang rawan kesalahan. Sedangkan NAS menggunakan algoritma optimasi seperti *Evolutionary Algorithm* (EA) untuk mencari struktur yang optimal. Sebagai salah satu metode NAS, *Neuro Evolution of Augmenting Topology* (NEAT) mencari struktur *neural network* secara konstruktif dengan menambahkan *neuron* baru melalui mutasi, yang memakan waktu lama untuk struktur RNN yang memiliki banyak *neuron*. *Genetic Algorithm* (GA) merupakan salah satu EA yang sering digunakan untuk menyelesaikan masalah optimasi. Representasi kromosom dengan panjang yang tetap mendominasi GA, representasi ini cocok untuk solusi yang memiliki panjang yang tetap. Untuk mengetahui struktur RNN jumlah node dan koneksinya tidak dapat ditentukan. Dalam penelitian ini digunakan *Variable Length Chromosome Genetic Algorithm* (VLCGA) untuk merepresentasikan struktur RNN dengan jumlah node yang berbeda. VLCGA mampu mengembangkan struktur RNN secara konstruktif dan destruktif. Oleh karena itu, waktu pemrosesan untuk struktur yang lebih besar dapat dikurangi. Evaluasi untuk tugas pemodelan bahasa menunjukkan bahwa ia mampu mencapai kebingungan yang lebih rendah daripada NAS serta mengurangi waktu pemrosesan untuk struktur yang besar dan kompleks.

Kata Kunci: *Recurrent Neural Network, Neural Architecture Search, Variable Chromosome Genetic Algorithm, Algoritma Genetika.*