

ABSTRAK

Manusia menggunakan berbagai macam kendaraan untuk bepergian dari satu tempat ke tempat lainnya. Salah satu jenis kendaraan tersebut adalah mobil. Mobil adalah kendaraan favorit yang digunakan oleh sebagian besar orang di seluruh dunia. Perusahaan-perusahaan pembuat mobil setiap tahunnya selalu memproduksi mobil dengan berbagai macam model dalam jumlah yang besar. Setiap merk mobil keluaran tahun tertentu memiliki jumlah konsumsi bahan bakar yang berbeda-beda, tergantung pada faktor-faktor yang berperan di dalam mesin mobil tersebut, seperti *cylinder*, *displacement*, *acceleration*, dan *horse power*. Bobot mobil juga mempengaruhi konsumsi bahan bakar. Dengan banyaknya jumlah mobil yang beredar, kebutuhan akan bahan bakar minyak juga besar. Hal ini dapat menimbulkan kelangkaan bahan bakar minyak. Untuk dapat mengurangi resiko kelangkaan bahan bakar minyak, perlu adanya konsumsi bahan bakar yang efisien, dan agar bahan bakar minyak dapat digunakan sehemat mungkin, perlu dilakukan prediksi pemakaian BBM. Selain itu, BBM yang digunakan seefisien mungkin dapat menghemat pengeluaran.

Pada tugas akhir ini digunakan algoritma *differential evolution* dalam menyelesaikan masalah prediksi *non-time series* untuk mengoptimasi bobot-bobot pada *Artificial Neural Network* (ANN) dan menentukan struktur ANN yang optimal, dalam melakukan prediksi konsumsi bahan bakar minyak pada mobil dalam satuan *miles per gallon*. DE merupakan salah satu metode Evolutional Algorithms (EAs). Namun berbeda dengan algoritma-algoritma evolusi lainnya seperti Genetic Algorithm atau Evolutionary Strategies dimana proses pembangkitan individu baru bersifat acak, DE membangkitkan individu baru menggunakan rumus tertentu dan bersifat semi terarah sehingga solusi optimum lebih cepat ditemukan. Pengujian dilakukan terhadap parameter-parameter pada DE dan jumlah *hidden neuron*. Perhitungan akurasi menggunakan data normalisasi dan data denormalisasi.

Kata Kunci : *differential evolution*, prediksi *non-time series*, *artificial neural network*, *miles per gallon*.