

Abstrak

Distribusi produk merupakan bagian yang sangat vital dalam proses manajemen operasi bagi setiap perusahaan penerbit buku. Salah satu proses yang penting di bagian distribusi adalah menentukan proporsi jumlah produk yang tepat untuk didistribusikan ke agen-agen penjualan perusahaan. Agen jangan sampai kekurangan persediaan barang bila permintaan meningkat, dan jangan sampai persediaan teralu berlebih bila ternyata permintaan sedikit. Persediaan barang di gudang pun harus proporsional, harus cukup untuk memenuhi permintaan agen yang meningkat secara tiba-tiba serta mengurangi terjadi penimbunan barang yang berlebih.

Selama ini prediksi jumlah produk masih menggunakan pengetahuan yang terbatas dan perhitungan manual dari manajer pemasaran. Terkadang pembagian ini tidak sesuai dengan perkiraan, dapat diprediksikan bahwa perusahaan tidak mendapatkan keuntungan maksimal. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dibuat suatu sistem yang dapat memprediksi suplai produk buku ke agen-agen perusahaan sehingga suplai barang menjadi sesuai dengan kebutuhan. Sistem prediksi ini dibangun untuk memberi dukungan terhadap pengambilan keputusan melalui analisis data dan kebijakan dengan menggunakan manipulasi oleh model algoritma.

Algoritma yang digunakan untuk kasus prediksi ada bermacam-macam. Namun pada tugas akhir ini digunakan algoritma *Grammatical Evolution* (GE) untuk memprediksi data *time series*. Untuk melakukan prediksi, GE menggunakan *grammar Backus Naur Form* (BNF) yang didefinisikan sesuai dengan karakteristik permasalahan sehingga nantinya dapat menciptakan kandidat-kandidat calon solusi pada suatu kasus. Dengan kelebihan ini, GE bisa melakukan pencarian untuk sangat banyak kemungkinan model prediksi, baik linier maupun non-linier.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa *Grammatical Evolution* dapat digunakan pada kasus prediksi suplai produk buku Pustaka Arafah berdasarkan penjualan. Akan tetapi, sistem yang dibuat memiliki tingkat akurasi yang belum memuaskan dalam memprediksi N periode ke depan. Sehingga perlu dibuat definisi BNF lain yang sesuai dengan karakteristik data.

Kata kunci : prediksi, suplai produk, *time series*, *Evolutionary Computation* (EC), *Grammatical Evolution*(GE)