

ABSTRAKSI

Permintaan memegang peranan penting dalam *Supply Chain Management* (SCM) dan faktor ketidakpastian adalah salah satu hal yang tidak dapat dipisahkan dari permintaan. Pasar *replacement* PT.Goodyear Indonesia,Tbk memiliki faktor ketidakpastian permintaan yang cukup tinggi dibandingkan pasar ekspor dan *Original Equipment Manufacturer* (OEM). Permintaan ini sering kali tidak dapat diramalkan secara tepat karena selama April 2001-April 2007 besarnya permintaan yang terpenuhi sebesar 1.979.242 buah dan permintaan yang tidak terpenuhi setiap bulannya sampai dengan 10%. Sedangkan permintaan dalam *supply chain* memegang peranan penting dalam rantai awal, karena permintaan akan menentukan kuantitas yang harus diproduksi dan didistribusikan untuk rantai selanjutnya hingga akhir. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk peramalan yaitu Jaringan Syaraf Tiruan (JST). JST memiliki beberapa kelebihan dibandingkan metode statistik yaitu kemampuannya menangkap pola-pola yang tidak linier, kemampuan untuk belajar dengan memetakan input-output, menyesuaikan dengan kondisi yang berbeda-beda dan tidak menentu dengan algoritma pembelajarannya.

Permasalahan yang timbul dalam menghadapi faktor ketidakpastian permintaan adalah bagaimana meramalkan permintaan pasar *replacement* yang akan datang menggunakan JST sebagai salah satu metode peramalan untuk membantu perencanaan produksi departemen *Supply Chain* PT.Goodyear Indonesia, Tbk.

Algoritma pembelajaran JST yang digunakan adalah *backpropagation* dengan fungsi aktivasi sigmoid. Terdapat 3 variabel yang dibutuhkan untuk pelatihan yaitu: (1) matriks input dan target yang terdiri permintaan distributor dan telah dinormalisasi, (2) parameter pelatihan yang terdiri dari jumlah epoch sebanyak 100.000, learning rate sebesar 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, dan 1, serta target error sebesar 10^{-7} (3) arsitektur jaringan yang terdiri dari jumlah neuron pada input layer, hidden layer, dan output layer. Setelah dilakukan pelatihan maka dihasilkan data hasil pelatihan, yaitu nilai MSE, bobot dan bias akhir. Data hasil pelatihan selanjutnya akan digunakan untuk mensimulasikan data uji tujuannya agar diketahui nilai learning rate dan arsitektur jaringan yang memiliki kemampuan generalisasi terbaik. Data uji yang telah disimulasikan kemudian akan dinormalisasi untuk menghitung nilai *Mean Absolute Error* (MAE).

Learning rate yang menghasilkan nilai MAE terkecil yaitu 0.5 sedangkan arsitektur jaringan yang menghasilkan nilai MAE terkecil yaitu dengan jumlah *hidden layer* 1 buah dan *hidden neuron* didalamnya sebanyak 30 buah. Nilai MAE yang dihasilkan dengan learning rate 0.5 dan jumlah hidden neuron pada arsitektur jaringan sebanyak 30 buah yaitu sebesar 308.7272, dengan nilai error rata-rata dari 11 data uji sebesar 10.64%. Tingkat error yang dihasilkan oleh JST pada penelitian ini sudah dapat menyamai tingkat error yang dihasilkan metode eksisting yaitu sampai dengan 10%. Tingkat error yang masih tinggi yang dihasilkan oleh JST disebabkan kemampuan generalisasi yang belum baik. Generalisasi yang belum baik ini lebih disebabkan karena data permintaan GT3 tipe 195/70 R14 GT3 91T TL yang digunakan untuk menggambarkan keadaan permintaan terhadap GT3 itu sendiri berfluktuatif sehingga data yang dimasukkan ke jaringan syaraf tiruan tidak dapat membuat suatu pola yang baik. Selain itu tingkat kesulitan yang ditangani cukup tinggi karena permintaan GT3 sendiri dipengaruhi faktor eksternal yang menyebabkan permintaan setiap bulan seringkali tidak menentu.

Kata kunci : Peramalan, Jaringan Syaraf Tiruan, Backpropagation, Pasar Replacement, Goodyear