

## INTISARI

Perencanaan produksi yang baik perlu dilakukan, dengan tujuan untuk menentukan tingkat produksi sehingga mampu mengefisienkan penggunaan sumber daya dan memaksimalkan profit. Hal ini berkaitan erat dengan pemenuhan permintaan dan juga pengaturan jumlah persediaan yang ada oleh perusahaan. Sebagai salah satu alternatif dalam menentukan perencanaan produksi adalah dengan melakukan peramalan (*forecasting*) permintaan.

Pada penelitian ini diambil studi kasus pada suatu Industri Kecil Menengah (IKM) di Yogyakarta. Alternatif solusi peramalan dapat dilakukan dengan berbagai pendekatan, salah satunya dengan Jaringan Syaraf Tiruan (JST). Pendekatan JST dipilih karena JST mampu mengeksplorasi hasil optimum (*global optimum*), di samping itu JST mampu belajar bertahap data baru sehingga data tersebut tidak harus diestimasi secara periodik.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, 90% hasil peramalan dengan JST lebih baik dibandingkan dengan metode peramalan *naive* dan 61% hasil peramalan JST lebih baik dibandingkan dengan peramalan metode *time series* dilihat dari nilai MAPE, sedangkan jika dilihat dari besar *gross profit*, persentase peramalan JST lebih baik sebesar 61% data, peramalan *time series* sebesar 26% dan metode *naive* sebesar 13%.

Hasil peramalan tersebut kemudian digunakan dalam perencanaan produksi agregat secara *level production* sesuai dengan yang diterapkan di IKM. Perencanaan agregat yang dilakukan adalah perencanaan agregat *level production* tanpa mempertimbangkan hari kerja dan dengan mempertimbangkan hari kerja yang kemudian dilakukan analisis biaya. Dari perencanaan ini didapatkan hasil jika baik pada perencanaan agregat dengan dan tanpa mempertimbangkan hari kerja, perencanaan berdasar peramalan JST menghasilkan biaya simpan agregat terendah dibandingkan dengan perencanaan berdasarkan peramalan *naive* dan *time series* yaitu sebesar Rp 548.798.345,00 dan Rp 541.103.316,00.

**Kata kunci : Perencanaan Produksi Agregat, Peramalan, Jaringan Syaraf Tiruan, Backpropagation, Level Production.**

## ABSTRACT

The objective of production planning is to determine the level of production so the resource can be used efficiently and profit can be maximized. It is related to the fulfillment of the demand and controlling of inventory. The first step to determine the production planning is demand forecasting. One alternative of forecasting is Artificial Neural Network (ANN) method. ANN can explore the optimum results (global optimum) and is able to learn ANN new data gradually, so the data do not need to be estimated periodically. A case study is taken on a Small and Medium Enterprises (SME) in Yogyakarta.

The result is 90% data with ANN forecast gives better result than naive forecasting methods and 61% data using ANN forecasting gives better results compared to the time series forecasting methods based on the value of MAPE. Meanwhile, ANN forecasting has best result for 61% of data, time series forecasting for 26% of data and 13% data for naive method based on gross profit.

The forecasting result is then used as input on aggregate production planning level strategy. Aggregate production planning is arranged both with and without considering working days. Cost analysis is used to determine how significant the differences of the results are.

The conclusion sets that both of the aggregate production planning based on ANN forecasting generates the lowest holding cost compared with aggregate production planning based on naive and time series forecasting, with the holding cost are Rp548,798,345.00 and Rp 541,103,316.00.

**Keywords: Aggregate Production Planning, Forecasting, Neural Network, Backpropagation, Level Productions.**