

## ABSTRAK

### PERHITUNGAN DAN PENENTUAN STRATEGI PERENCANAAN KAPASITAS DENGAN METODE PERAMALAN (STUDI PADA PT INDONESIAN ACIDS INDUSTRY)

**Laurensius Sylvester**

17/417470/PEK/23033

Adanya peningkatan produksi air bersih dan batu bara di Indonesia yang merupakan konsumen tawas padat terbesar, serta belum adanya peningkatan kapasitas produksi dari beberapa produsen tawas membuat jumlah permintaan tawas padat ke perusahaan meningkat. Namun, peningkatan tersebut belum diimbangi dengan peningkatan kapasitas produksi sehingga justru mengurangi keuntungan perusahaan. Pertama, adanya jumlah permintaan yang tidak dapat dipenuhi pada setiap bulan tentunya akan mengurangi pendapatan perusahaan. Penjualan tawas sendiri menyumbang sekitar 40% dari total pendapatan perusahaan. Tercatat di sepanjang Bulan Januari 2017 sampai dengan Bulan Desember 2018 perusahaan mengalami kehilangan pendapatan sekitar Rp 14 M. Kedua, aplikasi tawas ini berfungsi sebagai penunjang operasi suatu pabrik maka dengan keterbatasan *supply* yang ada, perusahaan selalu berusaha memenuhi kebutuhan konsumen agar dapat melanjutkan operasi pabrik mereka dengan mengirimkan sebagian jumlah dari pesanan mereka. Hal tersebut ditujukan agar konsumen tidak meragukan jaminan *supply* perusahaan. Tentunya hal tersebut juga akan memberikan biaya logistik yang lebih besar dari struktur biaya sebelumnya. Terlebih untuk pengiriman ke konsumen, mayoritas dilakukan menggunakan armada sewa, sehingga apabila pengiriman dilakukan kurang dari kapasitas mobil maka biaya pengiriman per satuan beratnya akan lebih tinggi sekitar 33%. Ketiga, kondisi tersebut juga kurang bersahabat bagi perusahaan yang memakai bahan baku *import*. Apabila ada pelemahan nilai tukar rupiah atau kenaikan harga bahan baku disaat terdapat beberapa *Purchase Order* yang belum terselesaikan dan masih memakai basis perhitungan biaya produksi sebelumnya. Proses produksi tawas padat terdiri dari beberapa tahap, yaitu pelarutan bahan baku, sizing tahap I, sizing tahap II, dan pengemasan.

Penelitian ini bertujuan untuk menghitung proyeksi permintaan tawas padat hingga sepuluh tahun mendatang dan menentukan strategi perencanaan kapasitas yang tepat. Terdapat dua metode peramalan jangka panjang yang dibandingkan yaitu metode ANN dan metode regresi linear. Metode ANN memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan metode regresi linear. Proyeksi permintaan tersebut dibandingkan dengan kapasitas produksi terpasang. Strategi perencanaan kapasitas (*lead*, *lag*, dan *average*) dengan biaya terendah yang nantinya akan diterapkam. Dari hasil penelitian didapatkan proyeksi permintaan tawas padat hingga sepuluh tahun mendatang sebanyak 338.120 ton tawas padat. *Sizing* tahap 1 merupakan proses yang perlu diterapkan strategi perencanaan kapasitas untuk mengakomodir proyeksi permintaan hingga sepuluh tahun

mendatang. Strategi perencanaan kapasitas yang dipilih adalah *lead strategy* karena strategi tersebut menunjukkan biaya yang paling rendah.

*Kata Kunci: tawas padat, peramalan, strategi perencanaan kapasitas*

## ABSTRACT

### **CALCULATION AND DETERMINATION OF CAPACITY PLANNING STRATEGY USING FORECASTING METHOD (STUDY IN PT INDONESIAN ACIDS INDUSTRY)**

**Laurensius Sylvester**

17/417470/PEK/23033

*An increase in the production of clean water and coal in Indonesia, which is the largest consumer of solid alum, and the absence of an increase in production capacity from several alum producers makes the number of solid aluminium sulfate requests to companies increase. However, the increase has not been matched by an increase in production capacity so that it actually reduces company profits. First, the number of requests that cannot be fulfilled every month will certainly reduce the company's revenue. Alum sales alone account for around 40% of the company's total revenue. Recorded throughout January 2017 to December 2018 the company experienced a loss of income of around 14 billion rupiah. Second, this alum application serves as a support for the operation of a factory so with limited supply, the company always tries to meet consumer needs in order to continue their factory operations by sending a portion of their order. It is intended that consumers do not doubt the company's supply guarantee. Of course this will also provide logistical costs that are greater than the previous cost structure. Especially for deliveries to consumers, the majority is done using a rental fleet, so if the delivery is done less than the capacity of the car, the shipping cost per unit weight will be higher by around 33%. Third, the condition is also less friendly for companies that use imported raw materials. If there is a weakening of the rupiah or an increase in the price of raw materials when there are several Purchase Orders that have not been completed and are still using the basis of the calculation of the previous production costs. The solid alum production process consists of several stages, namely the dissolution of raw materials, sizing stage I, sizing stage II, and packaging.*

*This study aims to calculate the projected demand for solid alum for the next ten years and determine the appropriate capacity planning strategy. There are two long-term forecasting methods compared, namely the ANN method and the linear regression method. The ANN method gives more accurate results than the linear regression method. The demand projection is compared to the installed production capacity. Capacity planning strategies (leads, lag, and average) with the lowest costs that will be absorbed later. From the results of the study, it was projected that demand for solid alum up to the next ten years was 338,120 tons of solid alum. Phase I sizing is a process that needs to be implemented in a capacity planning strategy to accommodate demand projections for the next ten years. The capacity planning strategy chosen is the lead strategy because it shows the lowest cost.*

*Keywords: solid alum, forecasting, capacity planning strategies*