

## INTISARI

Persediaan merupakan salah satu aspek penting bagi perusahaan karena mempengaruhi ekonomi dan pelayanan pelanggan pada perusahaan. Persediaan akan muncul apabila terdapat perbedaan antara suplai dan permintaan. Permintaan pelanggan merupakan salah satu komponen yang tidak dapat dikontrol. Salah satu cara perencanaan perusahaan untuk mengatasi hal tersebut adalah melakukan peramalan jumlah permintaan. Dengan keakuratan prediksi jumlah permintaan pelanggan, dapat meningkatkan performa dari persediaan juga sekaligus dapat berpengaruh pada performa perusahaan. Teknik peramalan telah umum dilakukan sebagai salah satu cara perencanaan persediaan pada perusahaan. Terdapat beberapa teknik untuk melakukan peramalan yang diantaranya adalah *judgmental forecast* (manusia), *AI (artificial intelligence) forecast*, dan teknik peramalan dengan kombinasi keduanya (*judgmental adjustment* dan *statistical correction*). Keempat teknik peramalan apabila diterapkan pada perencanaan persediaan kemungkinan menghasilkan performa persediaan yang berbeda.

Penelitian ini menggunakan data historis jumlah penjualan produk fase awal pada perusahaan farmasi global. Data penelitian ini terdiri dari 2294 data penjualan aktual dan empat teknik peramalan (*human*, *AI*, *judgmental adjustment*, dan *statistical correction*) yang berisi 62 produk pada fase awal. Data digunakan untuk simulasi persediaan dan menghitung performa persediaan. Performa persediaan merupakan komponen utama pada penelitian ini yaitu, pelayanan pelanggan (*service level* dan *fill rate*) dan aspek ekonomi perusahaan (*cost*). Penelitian ini dilakukan untuk menentukan teknik peramalan yang paling sesuai dari keempat teknik peramalan dengan menggunakan asumsi lead time yang berbeda untuk digunakan apabila meninjau pada aspek performa pelayanan pelanggan dan ekonomi perusahaan.

Hasil dari penelitian ini keempat teknik peramalan memiliki hasil yang berbeda untuk setiap aspek performa. Jika kombinasi teknik peramalan *human* dan *AI* diterapkan pada persediaan dapat menghasilkan performa persediaan yang lebih optimal dibandingkan dengan teknik peramalan *human* dan *AI*. *Statistical correction* ditemukan menjadi teknik peramalan yang optimal apabila meninjau *service level* dan *total cost* dengan *lead time* satu dan tiga periode, *judgmental adjustment* dengan *lead time* enam periode. Lalu apabila meninjau *fill rate* dan *total cost* *statistical correction* adalah teknik yang optimal untuk *lead time* satu, tiga, dan enam periode.

**Kata kunci:** *Inventory performance, service level, fill rate, cost, AI forecasting, human forecasting, forecast combination, demand planning.*

## **ABSTRACT**

*Inventory is one of the important aspects for companies because it affects the economy and customer service of the company. Inventory will appear when there is a difference between supply and demand. Customer demand are one of the components that cannot be controlled. One-way for companies to plan to overcome this is to forecast the amount of demand. With the accuracy of predicting the demand, it can improve the performance of inventory as well as can affect company performance. Forecasting techniques have been commonly carried out as a way of planning inventory in companies. There are several techniques for forecasting which include judgmental (human) forecasting, AI (artificial intelligence) forecasting, and forecasting techniques with a combination of both (judgmental adjustment and statistical correction). The four forecasting techniques when applied to inventory planning are likely to result in different inventory performance.*

*This study uses historical data on the number of sales of early phase products in global pharmaceutical companies. The data of this study consists of 2294 actual sales data and four forecasting techniques (human, AI, judgmental adjustment, and statistical correction) containing 62 products in the early phase. The data is used for inventory simulation and calculating inventory performance. Inventory performance is the main component of this study, namely, customer service (service level and fill rate) and the economic aspects of the company (cost). This study was conducted to determine the most suitable forecasting technique from the four forecasting techniques using different lead time assumptions to be used when reviewing aspects of customer service performance and the company's economy.*

*The results of this study are that the four forecasting techniques have different results for each aspect of performance. If a combination of human and AI forecasting techniques is applied to inventory, it can result in more optimal inventory performance compared to human and AI forecasting techniques. Statistical correction was found to be an optimal forecasting technique when reviewing service levels and total costs with one- and three-period lead times, judgmental adjustments with six-period lead times. Then if reviewing the fill rate and the total cost, statistical correction is the optimal technique for one, three, and six-period lead times.*

**Keywords:** *Inventory performance, service level, fill rate, cost, AI forecasting, human forecasting, forecast combination, demand planning.*