

ABSTRACT

ALFREDO CARDO, 3125153135. Optimization Model of Economic Production Quantity With Simultaneous Synchronization of Demand. Thesis. Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. 2019.

Production optimization is defined as the process of finding the ideal conditions of an objective function. The problem of production optimization can be solved by Economic Production Quantity model. The Economic Production Quantity model aims to minimize the objective function, which is the total cost per cycle. To solve the problem with the Economic Production Quantity model starts with creating an inventory function using the parabolic trend method that meets the assumptions. Furthermore, the inventory function will look for the cost of storage for both types of demand, namely continuous and discrete demand. Then form the objective function by combining several costs involving the production time cycle and the shipping frequency of discrete demand as variables. The objective function will be minimum if the production time cycle and the shipping frequency of discrete demand are optimal, where the optimal test is using the Hessian determinant test.

Keywords : optimization, economic production quantity, inventory, simultaneous synchronization of demand.

ABSTRAK

ALFREDO CARDO, 3125153135. Optimasi Model *Economic Production Quantity* Dengan Sinkronisasi Permintaan Secara Simultan. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. 2019.

Optimasi produksi didefinisikan sebagai proses untuk menemukan kondisi ideal dari suatu fungsi tujuan. Masalah optimasi produksi dapat diselesaikan dengan model *Economic Production Quantity*. Model *Economic Production Quantity* bertujuan meminimumkan fungsi tujuan yaitu total biaya per siklus. Penyelesaian masalah dengan model *Economic Production Quantity* dimulai dengan membuat fungsi persediaan dengan metode trend parabola yang memenuhi asumsi. Selanjutnya dari fungsi persediaan akan dicari biaya simpan untuk kedua jenis permintaan yaitu permintaan kontinu dan diskrit. Kemudian membentuk fungsi tujuan dengan menggabungkan beberapa biaya yang melibatkan siklus waktu produksi dan frekuensi pengiriman permintaan diskrit sebagai variabel. Fungsi tujuan akan minimum jika siklus waktu produksi dan frekuensi pengiriman permintaan diskrit optimal, dimana uji optimal dengan menggunakan uji determinan Hessian.

Kata kunci : optimasi, *economic production quantity*, persediaan, sinkronisasi permintaan secara simultan.