

**MODEL EPQ MULTI ITEM UNTUK PERMINTAAN
DISKRIT DAN KONTINU SECARA SIMULTAN**

TESIS

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Magister Teknik (M.T.)

Magister Teknik Industri



**PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
2017**

ABSTRAK

Persediaan merupakan salah satu faktor yang perlu dikendalikan karena biaya persediaan yang cukup besar, yaitu antara 20% - 40% per tahun dari nilai produk yang disimpan. Pengendalian persediaan dapat dilakukan dengan bantuan model persediaan. Model persediaan EPQ / Economic Production Quantity menggunakan asumsi bahwa permintaan bersifat kontinu. Akan tetapi, kebanyakan perusahaan melakukan pengiriman produk setiap rentang waktu tertentu atau bersifat diskrit, sehingga model EPQ dikembangkan untuk karakteristik permintaan diskrit. Walaupun kebanyakan perusahaan memiliki permintaan diskrit, ada perusahaan memiliki permintaan yang bersifat diskrit dan kontinu secara bersamaan, seperti Pabrik Kantong PT Semen Padang. Pabrik Kantong PT Semen Padang memproduksi beberapa jenis kantong semen berdasarkan permintaan yang bersifat kontinu dari Packing Plant Indarung / PPI (pengiriman produk dapat dilakukan setiap saat) dan permintaan yang bersifat diskrit dari luar Sumatera Barat, seperti Banten (pengiriman dilakukan setiap satuan waktu / multi pengiriman) secara simultan. Berdasarkan studi literatur yang dipelajari, belum ditemukan penelitian yang mengemukakan model permintaan diskrit dan kontinu secara simultan untuk multi produk. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan model penentuan ukuran lot produksi optimum dengan mempertimbangkan permintaan diskrit dan kontinu secara simultan pada produksi multi item. Penelitian tesis ini terdiri atas beberapa tahapan, yaitu survei pendahuluan, identifikasi dan perumusan masalah, formulasi model matematis, contoh numerik dan analisis sensitivitas serta penutup. Formulasi model matematis dilakukan berdasarkan karakteristik sistem dan penelitian terdahulu, yang diverifikasi dengan uji dimensi, uji optimasi (second differential) dan pembuktian dengan model EPQ dasar. Model matematis diselesaikan dengan 3 alternatif prosedur solusi model, yaitu pendekatan aljabar, pendekatan enumerasi untuk frekuensi pengiriman produk serta pendekatan simultan dengan menggunakan Software Lingo V14.0. Hasil penelitian ini adalah model EPQ multi item untuk permintaan diskrit dan kontinu secara simultan. Berdasarkan pengolahan data, prosedur solusi model yang menghasilkan kebijakan terbaik adalah prosedur solusi model dengan pendekatan simultan, dengan total biaya persediaan-produksi Rp 219,022,700,000.00, waktu siklus 24.38 hari dan frekuensi pengiriman 5 kali dalam satu siklus. Prosedur solusi model dengan pendekatan aljabar dan pendekatan enumerasi menghasilkan kebijakan waktu siklus dan frekuensi pengiriman yang tidak terlalu berbeda dengan pendekatan simultan, tetapi memberikan total biaya persediaan-produksi yang lebih besar, yaitu sebesar 0.0011%. Berdasarkan analisis sensitivitas, diketahui bahwa kebijakan frekuensi pengiriman produk sensitif terhadap perubahan parameter biaya simpan dan parameter biaya simpan yang ditanggung konsumen, sedangkan kebijakan waktu siklus sensitif terhadap perubahan parameter permintaan diskrit dan kontinu secara bersamaan, biaya setup dan biaya simpan. Kata Kunci: Model EPQ, Multi Item, Permintaan Diskrit, Permintaan Kontinu, Simultan

Kata Kunci: Model EPQ, Multi Item, Permintaan Diskrit, Permintaan Kontinu, Simultan