

ANALISIS BATCH PRODUKSI

## **DENGAN PENDEKATAN HYBRID SIMULASI-ANALITIK (Studi Kasus di PT Dhemar Nusantara)**

**NAMA : YANNY**

NIM : L2H 000 733

PEMBIMBING I : Ir. HERU PRASTAWA, DEA

PEMBIMBING II : SINGGIH SAPTADI, ST. MT

### **ABSTRAK**

Meningkatkan daya saing adalah tujuan PT Dhemar Nusantara khususnya sebagai produsen cable support system, sehingga perusahaan menginginkan perbaikan di setiap bagian. Namun, sampai saat ini bagian produksi belum pernah melakukan penelitian tentang kondisi lini produksi. Karena itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui kondisi riil lini produksi aktual. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan simulasi dengan software Extend, yang menghasilkan output nilai rata-rata panjang antrian ( $L_q$ ), waktu tunggu ( $W_q$ ), dan utilisasi server ( $U$ ). Hasil penelitian awal menunjukkan bahwa panjang antrian dan waktu tunggu cukup besar untuk produk connector dan box connector pada mesin bubut (potong), mesin press, mesin bubut (ulir luar), dan mesin bubut (ulir dalam). Panjang antrian dan waktu tunggu dipengaruhi oleh banyaknya produk yang ada atau datang ke server (mesin), dalam istilah produksi disebut juga batch produksi ( $Q$ ). Jadi, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis baik atau tidaknya kebijakan batch PT Dhemar Nusantara yang berlaku saat ini. Analisis ini dilakukan dengan memeriksa alternatif-alternatif model penelitian awal dari segi biaya, panjang antrian, dan waktu tunggu.

Analisis batch produksi menggunakan pendekatan hybrid simulasi – analitik. Pendekatan analitik yang digunakan adalah model Economic Production Quantity untuk menghitung ukuran batch produksi optimal ( $Q$ ), biaya total produksi, dan waktu antar operasi. Hasil perhitungan analitik tersebut dijadikan masukan bagi model simulasi sehingga diperoleh nilai panjang antrian dan waktu tunggu yang baru. Perhitungan analitik dan simulasi ini dilakukan hingga diperoleh nilai rata-rata panjang antrian dan waktu tunggu yang lebih kecil dibandingkan hasil penelitian awal, sebagai model usulan. Setelah itu dihitung tingkat perbaikan model usulan terhadap model penelitian awal dari segi biaya, panjang antrian, dan waktu tunggu.

Dari perhitungan analitik dan simulasi diperoleh 14 model alternatif, dengan dua model yang memberikan tingkat perbaikan terbaik. Pertama, model dengan batch produksi 505 unit connector dan 570 unit box connector yang memberikan penghematan biaya terbaik. Dan kedua, model dengan ukuran batch 127 unit connector dan 143 unit box connector yang memberikan perbaikan panjang antrian dan waktu tunggu. Dari dua model ini, dipilih model kedua sebagai model usulan karena model ini tidak hanya memberikan perbaikan panjang antrian dan waktu tunggu yang terbaik tetapi juga memberikan biaya produksi yang lebih kecil dibandingkan model penelitian awal.

Kata Kunci : simulasi – analitik, batch, panjang antrian, waktu tunggu, biaya