

ABSTRAK

PT Refindo IntiSelaras Indonesia atau yang selanjutnya disebut dengan PT RII merupakan perusahaan yang bergerak dibidang perlengkapan underground tambang. PT RII mencukupi segala kebutuhan bidang pertambangan dengan sistem *make to order*. Produk utama yang memiliki permintaan tertinggi yaitu produk *rockbolt* dengan 8 jenis produk. Permasalahan yang dihadapi oleh PT RII yaitu beberapa job tidak dapat terpenuhi tepat pada waktu yang telah ditentukan oleh konsumen. Pinalti yang ditanggung oleh PT RII bergantung dengan perjanjian dengan konsumen seperti pemotongan biaya dari total biaya yang telah disetujui pada perjanjian kontrak kerja. Produk *rockbolt* harus melewati 4 mesin yang berbeda dengan kapasitas waktu proses yang berbeda pula. PT RII memiliki 2 lini produksi yang masing-masing lini berisi 4 mesin untuk 8 jenis job. Dalam lini produksinya PT RII menerapkan sistem *batch shop* dengan ukuran 100 pcs, dimana mesin 1 harus menghasilkan 100 *output* produk sehingga dapat di proses dimesin selanjutnya. Penerapan sistem *batch* menyebabkan waktu antrian relatif besar. Untuk menyelesaikan permasalahan ini dapat dirancang dengan model simulasi untuk mengetahui rata-rata waktu antrian tiap mesin tiap job.

Perancangan model simulasi diawali dengan pembuatan model activity cycle diagram (ACD) untuk mengetahui urutan proses produksi produk *rockbolt*. Dilanjutkan dengan perancangan model dengan menggunakan software Arena 5.0. Setelah model simulasi Arena 5.0 dilakukan verifikasi dan validasi dengan menggunakan *independent sample t test* guna untuk mengetahui model yang dirancang dapat berjalan dengan baik dan dapat mempresentasikan sistem nyata atau tidak. Setelah model yang dirancang dapat berjalan dengan baik, dapat diajukan 4 skenario perbaikan dengan pengurangan ukuran *batch*.

Berdasarkan skenario perbaikan yang dirancang, skenario perbaikan perubahan sistem *batch* dengan sistem *flowshop* 1-1 menghasilkan rata-rata waktu total sebesar 84.45 detik.

Kata kunci : *batch shop*, *flowshop*, ACD, Arena 5.0

ABSTRACT

Refindo IntiSelaras Indonesia or referred to as PT RII is a company engaged in mining underground equipment. PT RII fulfills all mining needs with the make to order system. The main product that has the highest demand is rockbolt products with 8 types of products. The problem faced by PT RII is that some jobs cannot be fulfilled at the time specified by the consumer. The penalties borne by PT RII depend on agreements with consumers such as deducting costs from the total costs agreed upon in the employment contract. Rockbolt products must pass 4 different machines with different processing time capacities. PT RII has 2 production lines, each of which contains 4 machines for 8 types of jobs. In its production line PT RII applies a batch shop system with a size of 100 pcs, where machine 1 must produce 100 product outputs so that it can be processed in the next process. The application of a batch system causes the queue time to be relatively large. To solve this problem can be designed with a simulation model to determine the average queue time of each machine/ job.

The design of the simulation model begins with the creation of an activity cycle diagram (ACD) model to determine the sequence of the production process for rockbolt products. Followed by the design of the model using Arena 5.0 software. After the Arena 5.0 simulation model, verification and validation was carried out using the independent sample t test to find out which models were designed to run well and be able to present the real system or not. After the model designed can run well, 4 improvement scenarios can be proposed with batch size reduction.

Based on the repair scenario designed, the scenario of repairing batch system changes with a system of 1-1 flowshop produces an average total time of 84.45 seconds.

Keywords: batch shop, flowshop, ACD, Arena 5.0

