

PENERAPAN METODE HEURISTIK DALAM PEMBENTUKAN CELLULAR MANUFACTURING LAYOUT

NAMA : YUNI EKAWATI

NIM : L2H 098 713

PEMBIMBING I : Ir. HERU PRASTAWA, DEA

PEMBIMBING II : ZAINAL FANANI ROSYADA, ST

ABSTRAKSI

Dalam kegiatan produksi, diperlukan adanya fasilitas produksi yang dapat mengubah material/bahan baku menjadi suatu produk/bahan jadi yang siap dipasarkan. Demi kelancaran kegiatan produksi (proses produksi), maka pengaturan tata letak fasilitas produksi sangat menentukan. Untuk mengatur tata letak fasilitas tersebut, dapat menggunakan salah satu pendekatan yaitu melalui *Group Technology* (GT). Konsep GT akan dicoba untuk diterapkan di PT. Marcelindo Jaya Pratama, khususnya di Dept. Milling, yang layoutnya menggunakan jenis *process layout*, dimana mesin-mesin produksi yang sejenis, dikelompokkan dalam satu tempat. Berdasarkan jenis layout tersebut, maka dapat diidentifikasi adanya suatu permasalahan mengenai tata letak fasilitas produksi yang kurang efisien. Hal ini dapat dilihat melalui pengaturan mesin-mesin yang kurang memperhatikan aliran urutan proses, seringkali terjadi penumpukan dan pergerakan material/komponen yang bolak-balik serta banyaknya mesin-mesin yang menganggur (utilisasi mesin masih rendah).

Untuk merancang sistem GT, komponen-komponen yang memiliki kemiripan desain dan atau karakteristik proses produksinya, dikelompokkan dalam satu sel. Adapun algoritma yang digunakan dalam pendekatan pengelompokan ini adalah Rank Order Clustering (ROC), ROC 2, dan bond Energy Algorithm (BEA). Dari hasil pembentukan sel melalui ketiga metode di atas, kemudian dilakukan perhitungan performance measure (grouping efficiency, grouping efficacy, grouping measure), untuk menentukan sel manufaktur yang terbaik. Selain itu, juga dilakukan perhitungan mengenai utilisasi dari setiap mesin.

Hasil dari penelitian ini adalah suatu rancangan cellular manufacturing layout terbaik, yang dipilih di antara ketiga algoritma yang digunakan (yaitu ROC, ROC 2 dan BEA). Sebuah layout terbaik diperoleh dengan mempertimbangkan performance measure, yang terdiri dari grouping efficiency (η), grouping efficacy (τ), dan grouping measure (η_g). Berdasarkan performance measure tersebut, maka pendekatan dengan metode BEA menghasilkan layout yang terbaik. Dari hasil rancangan layout terbaik, diharapkan dapat meningkatkan jumlah produksi dan meningkatkan utilisasi mesin di Dept. Milling.

Kata Kunci : Group Technology (GT), Rang Order Clustering (ROC), ROC 2, Bond Energy Algorithm (BEA), part family, machine cell, performance measure