

NAMA : RONALD SUKWADI

NIM : L2H 098 706

PEMBIMBING I : Ir. HERU PRASTAWA, DEA

PEMBIMBING II : ZAENAL FANANI ROSYADA, ST

ABSTRAK

Penelitian ini berangkat dari masalah yang dihadapi oleh bengkel mesin plastik VARIA Kebumen yang menggunakan jenis *process layout* di mana mesin-mesin produksi sejenis dikelompokkan menjadi satu kelompok. Fleksibilitas tipe tata letak ini tinggi tapi memiliki efisiensi dan utilitas mesin yang rendah. Selain itu, tata letak mesin-mesin produksinya juga kurang teratur. Hal inilah yang menjadi pemikiran awal penulis mengusulkan suatu rancangan *machine cell* multikriteria untuk meningkatkan efisiensi dan utilitas yang rendah tersebut.

Pada tugas sarjana ini dilakukan penelitian terhadap perancangan *machine cell* multikriteria. Atau dengan kata lain, pada penelitian ini diperkenalkan pendekatan multikriteria untuk perancangan *machine cell*. Pendekatan tersebut digunakan untuk merancang dan mengidentifikasi performansi sistem ketika variabel-variabel sistem dikendalikan secara eksternal. Sebagai kriteria performansi diambil tiga kriteria, yaitu *mean flow time*, *mean waiting time*, dan *mean work in process*.

Dalam *merancang machine cell* ini, komponen-komponen yang memiliki kemiripan desain dan atau karakteristik proses produksinya dikelompokkan ke dalam suatu sel. Pendekatan clustering digunakan dalam pengelompokan objek menjadi kelompok homogen berdasarkan ciri-ciri objek tersebut. Penerapan pendekatan ini adalah pengelompokan komponen menjadi part family dan sel-sel mesin. Adapun algoritma yang digunakan dalam pendekatan clustering ini adalah Rank Order Clustering 2 (ROC 2). Dari hasil pembentukan sel tersebut, dapat dihitung Grouping Efficiency sel dan utilitas tiap mesin secara perhitungan manual. Kemudian, untuk mengetahui apakah rancangan hasil clustering tersebut dapat diterapkan, maka dilakukan suatu eksperimen menggunakan model simulasi. Selanjutnya, dilakukan analisis terhadap hasil simulasi yang mencakup ketiga kriteria performansi di atas.

Hasil dari penelitian ini adalah suatu rancangan *machine cell* yang telah teruji secara eksperimental melalui model simulasi. Dengan menggunakan model simulasi ini, kita tidak hanya berfokus pada masalah konfigurasi sel satu kriteria saja, seperti mamaksimalkan troughput, namun dapat melakukan pengukuran multi performansi. Hal ini sangat berguna dalam meningkatkan kualitas sistem manufaktur dan menyeimbangkan aspek yang berbeda dari performansi manajemen.