



Beberapa industri *metal forming* seringkali menggunakan mesin dengan teknologi konvensional dan mesin *CNC*. Penggunaan mesin yang berbeda karakteristiknya seringkali meninggalkan permasalahan dalam aliran proses produksi karena adanya variasi utilitas setiap mesin. Perbedaan waktu operasi ditengarai sebagai salah satu penyebab terjadinya *blocked* atau *wait* yang mengakibatkan beban kerja tidak merata. Kejadian tersebut bisa menimbulkan penyumbatan aliran material sehingga pada akhirnya akan berpengaruh pada kapasitas produksi yang tidak optimal.

Dalam penelitian ini dikembangkan sebuah model simulasi untuk menentukan utilitas mesin dan menganalisa beban kerja yang tidak merata yang terjadi dalam sistem nyata di PT YPTI sehingga diharapkan bisa meningkatkan kapasitas produksi. Model tersebut dirancang dengan melalui tahapan secara sistematis dimulai dengan pengumpulan data, validasi data, perancangan model, dan verifikasi model sehingga diharapkan bisa merepresentasikan kondisi dari sistem nyata. Setelah melakukan analisa terhadap output model awal maka untuk melakukan perbaikan dilaksanakan dengan perancangan 3 model alternatif.

Data yang didapatkan dari model simulasi awal menunjukkan bahwa utilitas rata-rata mesin 86,46 % sehingga mencapai kondisi maksimal, prosentase rata-rata *operation* 67,73 %, maksimal 91,37 %, minimal 34,57 %, dengan *range* 58,43 % bisa dikatakan bahwa beban kerja tidak merata. Dari 12 mesin yang digunakan dalam proses produksi terdapat 6 lokasi yang terkena *blocked*, maksimal 53,64 % dan minimal 21,71 % dengan rata-rata 37,29 %. Kapasitas produksi yang dihasilkan 273,36 *mould* dan 523,02 *sparepart* dengan *total entity exit* 796,38 buah. Untuk pemerataan beban kerja dan peningkatan efektivitas produksi maka perbaikan bisa dilakukan dengan penambahan 1 mesin *CNC* karena terbukti secara signifikan mampu meningkatkan rata-rata prosentase *operation* menjadi 71,75 % dan menurunkan rata-rata *blocked* menjadi 27,98 %. Sedangkan untuk peningkatan kapasitas produksi maka penambahan 1 mesin *Turning* terbukti menghasilkan *total entity exit* paling banyak dengan jumlah 1010,86 buah berarti terdapat kenaikan 214,48 buah produk dengan tingkat efisiensi mencapai 84,2 %.

Kata kunci : simulasi, utilitas, *operation*, *blocked*, *total entity exit*