

ABSTRAK

Keseimbangan dalam penempatan elemen kerja serta beban kerja pada suatu lini perakitan dapat berpengaruh pada efisiensi lini tersebut. Dengan terjadinya waktu stasiun tidak merata maka dapat terjadi *idle time* pada lini tersebut sehingga ketidakefektifan terjadi. Dalam memecahkan masalah keseimbangan lini perakitan dibutuhkan alokasi waktu stasiun secara merata dan waktu perhitungan minimal sehingga target produksi dapat tercapai. Penelitian dilakukan pada PT X yaitu perusahaan BUMN (Badan Usaha Milik Negara) yang bergerak dalam bidang Alutsistas (Alat Utama Sistem Persenjataan) dan produk komersial. Stasiun kerja yang diterapkan adalah *single model*. Metode yang digunakan adalah metode *Meta-heuristic* yaitu *Genetic Algorithm* yang digunakan untuk melakukan keseimbangan lini perakitan *base frame* dan *sub assembly* dalam perakitan *Excava 200*. Sehingga didapatkan *line efficiency* yang meningkat 65% pada usulan skenario memenuhi kebutuhan *takt time* dengan stasiun kerja dari 4 stasiun kerja menjadi 1 stasiun kerja sebesar 100% dari kondisi aktual 60,45% dan pada skenario pemanfaatan stasiun yang ada yaitu 4 stasiun kerja mengalami kenaikan 90,49% untuk lini perakitan *base frame*. Pada lini perakitan *sub assembly* memiliki *line efficiency* sebesar 100% dengan melakukan penggabungan pada setiap jenis *sub assembly* menjadi 1 stasiun kerja. Untuk kenaikan *demand* sebesar 20% *line efficiency* mengalami kenaikan menjadi 100% dengan 1 stasiun kerja.

Kata kunci: keseimbangan lini perakitan, *genetic algorithm*, *single model*