

ABSTRAK

Perkembangan industri manufaktur di Indonesia mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Ketatnya persaingan menuntut perusahaan untuk lebih meningkatkan performansi agar dapat tetap bertahan dan bersaing dengan kompetitor. PT.XYZ perlu menyesuaikan tingkat kebutuhan terhadap kapasitas produksi yang tersedia agar dapat memberikan tingkat produksi yang optimum. Permasalahan yang terjadi adalah target produksi yang ditetapkan perusahaan tidak dapat dicapai dengan baik, dengan tingkat rata-rata ketidaktercapaian produksi sebesar 45%. Hal ini diakibatkan oleh nilai efisiensi lintasan produksi yang rendah, dimana terdapat perbedaan waktu disetiap stasiun kerja yang menyebabkan adanya *bottleneck* karena beberapa stasiun kerja melakukan proses penuh dan beberapa stasiun kerja lainnya dalam kondisi menganggur karena menunggu input dari stasiun kerja sebelumnya. Penelitian ini dilakukan untuk membantu perusahaan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut dengan melakukan penyeimbangan pada lini perakitan. Penyeimbangan lini perakitan merupakan metode untuk menyeimbangkan penugasan elemen kerja pada tiap stasiun kerja untuk meminimumkan total *idle time* pada keseluruhan stasiun kerja pada tingkat output tertentu. Tujuan akhir dari penyeimbangan lini perakitan adalah meminimasi waktu menganggur di tiap stasiun kerja sehingga, dicapai efisiensi kerja yang tinggi pada setiap stasiun kerja. Pada penelitian ini, penyeimbangan lini perakitan dilakukan menggunakan metode *genetic algorithm* dengan hasil *balance delay* pada lini perakitan usulan menurun menjadi 20.59% dari lini perakitan aktual 82.35%, *line efficiency* pada lini perakitan usulan meningkat menjadi 76.90% dari lini perakitan aktual 17.65%, dan *smoothing index* pada lini perakitan usulan menurun menjadi 3.42 dari lini perakitan aktual 66.21.

Kata kunci: Penyeimbangan Lini Perakitan, *Genetic Algorithm*, *Balance Delay*, *Line Efficiency*, *Smoothing Index*.