

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan dunia industri yang semakin pesat menimbulkan persaingan dalam pemenuhan permintaan konsumen membuat perusahaan yang bergerak dalam bidang industri penerbangan terus melakukan perbaikan. PT. XYZ merupakan perusahaan industri manufaktur yang memproduksi pesawat terbang. Berdasarkan kondisi aktual, PT. XYZ memiliki permintaan sebanyak 6 unit per tahun, namun hasil produksi masih belum mencapai target. Pada proses *component assembly* mengalami permasalahan karena terdapat *waste waiting* pada perakitan *nose fuselage* disebabkan oleh adanya beban kerja tiap stasiun kerja yang tidak merata dengan waktu siklus maksimal sebesar 326,14 jam dan waktu siklus minimal sebesar 119,63 jam. Untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dilakukan penyeimbangan lini perakitan dengan mengurangi jumlah stasiun kerja, dan meningkatkan efisiensi lini perakitan. Pada penelitian ini penyeimbangan lini perakitan dilakukan dengan metode *Genetic Algorithm* (GA). Hasil dari penyeimbangan lini perakitan dengan metode tersebut berupa pengurangan dari banyaknya stasiun kerja yang sebelumnya 6 stasiun kerja menjadi 4 stasiun kerja, peningkatan *line efficiency* aktual sebesar 54% menjadi 91%, dan menurunkan *smoothness index* sebesar 408,337 menjadi 89,78. Hasil usulan dari penyeimbangan lini perakitan *nose fuselage* menghasilkan lini perakitan yang lebih baik daripada sebelumnya.

Kata kunci: *Genetic Algorithm*, penyeimbangan lini perakitan, *waste waiting*