

## ABSTRAK

Persaingan di industri manufaktur yang semakin ketat mengakibatkan setiap perusahaan berlomba-lomba untuk mempertahankan posisinya dan bersaing di pasar global hal ini menuntut perusahaan manufaktur untuk lebih agresif dan kreatif dalam menghasilkan produk yang berkualitas dibandingkan perusahaan-perusahaan lainnya. PT. Dirgantara Indonesia (PTDI) merupakan perusahaan *aerospace* yang berdiri sejak tahun 1976 sebagai perusahaan BUMN di Indonesia dengan lini bisnis utama yaitu produksi pesawat dan helikopter. Proses produksi diawali dengan pembuatan *part* pada departemen *detail part manufacturing*, proses *assembly* pada departemen *component assembly* dan *final assembly*. Berdasarkan pada kondisi eksisting, departemen *component assembly* belum mampu memenuhi target produksi komponen *fuselage* yaitu sebanyak 6 unit komponen dalam satu tahun. Hal ini disebabkan karena alokasi operasi ke operator yang belum optimal antar stasiun kerja sehingga menyebabkan terjadinya *idle time* sebesar 905.2 jam. *Idle time* yang tinggi dapat mempengaruhi laju produksi sehingga dapat memberikan kerugian bagi perusahaan. Penelitian ini dilakukan untuk membantu perusahaan dalam menyelesaikan masalah tersebut, dengan melakukan penyeimbangan beban kerja antar operator dalam suatu workstation sehingga dapat meminimasi *idle time*. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan *Multi-Manned Assembly Line Balancing* (MmALBP) dan menggunakan metode *Mixed Integer Programming* untuk menyelesaikan masalah penyeimbangan lintasan dengan menerapkan dua model matematis. Model matematis I bertujuan untuk meminimasi waktu siklus dari suatu lini perakitan, kemudian waktu siklus tersebut digunakan sebagai input pada model matematis II untuk menentukan jumlah operator dan alokasi operasi ke operator agar optimal. Permasalahan dapat diselesaikan dengan hasil mengalami peningkatan efisiensi lini dari kondisi aktual 54% menjadi 67%, *balance delay* pada lini perakitan usulan menurun menjadi 33% dari 46% pada kondisi aktual, dan nilai *smoothness index* mengalami penurunan dari kondisi aktual sebesar 337.941 menjadi 204.516 pada kondisi usulan.

**Kata Kunci :** Penyeimbangan Lini Perakitan, *Multi-Manned Assembly Line Balancing*, *Mixed Integer Programming*