

## ABSTRAK

Seiring perkembangan dunia industri yang semakin pesat menyebabkan keterbukaan persaingan antar industri otomotif. PT XYZ merupakan salah satu industri otomotif mobil, perusahaan ini memiliki dua jalur perakitan setiap jalur memiliki *Trimming Line* dan area *Mechanical Line*. Pada saat ini sedang terjadi peningkatan permintaan terhadap jenis *S-class* yang mengakibatkan target produksi meningkat sebelumnya 7 unit/hari menjadi 10 unit/hari. Pada kondisi ini lini perakitan *Mechanical Line 2* tidak dapat memenuhi target produksi/hari. Terdapat *bottleneck* pada beberapa stasiun kerja, karena ketidakseimbangan pengalokasian elemen kerja pada stasiun kerja melebihi waktu *takt-time* yang sudah ditentukan (SALBP-1). Berdasarkan variabel waktu yang sudah ditentukan, maka tujuan akhir dari penelitian ini adalah menyeimbangkan lini perakitan dengan meminimasi jumlah stasiun kerja, meningkatkan efisiensi lini perakitan dan pencapaian target produksi. Pada penelitian ini, penyeimbangan lini perakitan *Mechanical Line 2* dilakukan dengan menggunakan metode *Genetic Algorithm* (GA) yang memiliki inisial populasi berdasarkan hasil perhitungan *heuristic* (*Priority Rule-Based*). Penyeimbangan lini perakitan metode tersebut, menghasilkan alokasi elemen kerja tiap stasiun kerja yang memiliki indeks performansi lebih baik dan minimasi dari stasiun kerja sebelumnya 13 stasiun kerja menjadi 12 stasiun kerja. Indeks performansi *line efficiency* meningkat, sebelumnya 85% menjadi 92%. Penurunan *smoothness index* sebelumnya 7575.51 menjadi 745.07. Peningkatan kapasitas produksi lini perakitan menjadi 10 unit/hari yang sebelumnya 7 unit/hari.

**Kata kunci:** Penyeimbangan Lini perakitan, *Priority Rule-Based*, *Genetic Algorithm* (GA), Indeks Performansi.