

## ABSTRAK

# PERANCANGAN KESEIMBANGAN LINI PERAKITAN KENDARAAN KHUSUS RODA BERANTAI DENGAN MENGUNAKAN METODE *RANKED POSITIONAL WEIGHT* (RPW) DI PT XYZ

Oleh

Gary Moses Christianto

NIM: 1120029

(Program Studi Teknik Industri Otomotif)

Teknik penyeimbangan lini perakitan merupakan salah satu upaya penting dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas sistem manufaktur. Tujuan menerapkan metode *Ranked Positional Weight* (RPW) dalam menyelesaikan masalah penyeimbangan lini, yaitu mengoptimalkan distribusi tugas yang seimbang di sepanjang stasiun kerja serta meminimalkan waktu menganggur. PT XYZ ialah, sebuah perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang Industri manufaktur, jasa dan perdagangan produk pertahanan keamanan serta produk industrial. Pada awal tahun 2024 PT XYZ divisi kendaraan khusus melakukan proses perakitan kendaraan khusus roda berantai. Dalam proses perakitan dibagi menjadi dua bagian utama yaitu perakitan *mechanical* dan perakitan *electrical*. Dalam lini perakitan produksi kendaraan khusus roda berantai terdapat 8 *workstation* dan 53 elemen kerja. Proses perakitan mengalami ketidakseimbangan waktu proses operasi antara *workstation* akibat dari tidak seimbangannya beban kerja setiap *work station* sehingga menyebabkan tingginya *idle time* mencapai 23850 menit. Identifikasi awal lini perakitan dikerjakan oleh 113 personil dengan kriteria performansi *line efficiency* 56,36%, *balance delay* 43,65%, *smoothing index* 11157,7. Hasil penelitian penerapan Metode RPW menunjukkan bahwa penerapan metode RPW berhasil mendistribusikan beban kerja secara lebih merata ke 5 stasiun kerja dengan meningkatnya performansi *line efficiency* sebesar 33,81%. Serta menurunnya persentase *balance delay* menjadi 9,83%, dan *smoothing index* menjadi 3186,9. Berkurangnya *idle time* menjadi 3510 menit, dan jumlah personil yang diperlukan menjadi 79 orang. Artinya hasil analisis penerapan metode RPW lebih efisien dibandingkan dengan kondisi awal.

**Kata kunci:** Penyeimbangan Lini Perakitan, *Ranked Positional Weight* (RPW), *Line Efficiency*, *Balance Delay*, *Smoothing Index*, *Idle Time*