

ABSTRAK

Ketidakseimbangan lintasan produksi dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya penumpukan material, meningkatkan waktu menganggur, dan rendahnya efisiensi dan produktivitas kerja. Permasalahan tersebut terjadi pada proses pembuatan produk *woodworking* pada PT Sumber Mas Indah Plywood akibat perbedaan signifikan waktu operasi antar stasiun kerja yang menjadi penyebab penumpukan material (*work in process*). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi aktual keseimbangan lintasan produksi serta menentukan metode *line balancing* terbaik menggunakan pendekatan metode *Ranked Positional Weight* (RPW) dan *Killbridge & Western*. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif melalui observasi langsung, pengukuran waktu menggunakan *stopwatch*, wawancara, studi dokumen, dan studi literatur. Penelitian ini digunakan untuk analisis keseimbangan lintasan dengan mempertimbangkan hasil perhitungan menggunakan metode RPW dan *Killbridge & Western* untuk memperoleh usulan terbaik dalam mereduksi ketidakseimbangan beban kerja. Hasil usulan perbaikan penyeimbangan lintasan menggunakan metode *Ranked Positional Weight* (RPW) dan *Killbridge & Western* diperoleh jumlah stasiun kerja berkurang dari 13 stasiun menjadi 10 stasiun kerja, *idle time* mengalami penurunan dari 844,16 menjadi 481,19, nilai *balance delay* mengalami penurunan dari 1234% menjadi 915%, peningkatan *line efficiency* dari 66% menjadi 85%, dan pengurangan *smoothness index* dari 2354% menjadi 775%. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan usulan perbaikan lintasan produksi yang lebih efisien sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan meminimalkan waktu tunggu pada proses produksi. Penelitian ini juga sejalan dengan target SDG 9 (industri, inovasi, dan infrastruktur) untuk meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya dan penggunaan teknologi serta proses industri yang bersih dan ramah lingkungan.

Kata kunci: *Line balancing*, *Ranked Positional Weight* (RPW), *Killbridge & Western*, dan SDG 9.

ABSTRACT

The imbalance of the production line can be one of the factors that causes material accumulation, increases idle time, and low work efficiency and productivity. This problem occurs in the woodworking product manufacturing process at PT Sumber Mas Indah Plywood due to significant differences in operating time between work stations which causes material accumulation (work in process). This study aims to analyze the actual condition of the production line balance and determine the best line balancing method using the Ranked Positional Weight (RPW) and Killbridge & Western approaches. The study was conducted with a quantitative approach through direct observation, time measurement using a stopwatch, interviews, document studies, and literature studies. This study is used for line balance analysis by considering the calculation results using the RPW and Killbridge & Western methods to obtain the best proposals in reducing workload imbalance. The results of the proposed track balancing improvements using the Ranked Positional Weight (RPW) and Killbridge & Western methods obtained a reduction in the number of work stations from 13 stations to 10 work stations, a decrease in idle time from 844.16 to 481.19, a decrease in the balance delay value from 1234% to 915%, and an increase in line efficiency from 66% to 85%. This research is expected to provide suggestions for improving more efficient production lines so as to increase productivity and minimize waiting time in the production process. This research is also in line with the target of SDG 9 (industry, innovation, and infrastructure) to increase the efficiency of resource use and the use of technology and clean and environmentally friendly industrial processes.

Keywords: Line balancing, Ranked Positional Weight (RPW), Killbridge & Western, and SDG 9.