

ABSTRAK

PT Jogja Glove Indonesia merupakan sebuah perusahaan manufaktur sarung tangan dengan sistem produksi *Make to Order* (MTO). Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan *bottleneck* dan penumpukan material *Work in Process* (WIP) pada *sewing line* 3. Produk *Glove Basic Full* menjadi fokus penelitian ini karena produk tersebut menjadi frekuensi order *repetitive* tertinggi diantara produk-produk lainnya yaitu 23% dari total pemesanan pada periode tahun 2024–2025. Berdasarkan observasi awal, pada proses penjahitan produk *Glove Basic Full* di *sewing line* 3 terdiri dari 32 mesin jahit aktif yang dioperasikan oleh 32 operator, dengan interval waktu operasi terpanjang pada jahit machi 196,85 detik dan terpendek pada jahit pita logo 4,32 detik. Penentuan kebutuhan operator yang tidak optimal dan waktu proses antar operasi yang bervariasi membuat beban kerja antar operator berbeda. Sehingga hal tersebut mengakibatkan *bottleneck* dan membuat besarnya efisiensi lintasan produksi hanya mencapai 48%, menjadikan perencanaan target produksi 960 unit/hari dalam total produksi 6.002 unit dalam waktu 6 hari tidak terpenuhi dan hanya terealisasi sebanyak 4.001 unit atau 66,7% dari target.

Penelitian menggunakan teknik pembagian kerja (*work sharing*) yang diimplementasikan melalui pemodelan simulasi menggunakan *software* ARENA. Model simulasi dikembangkan berdasarkan data-data yang ada pada sistem kondisi awal di *sewing line* 3. Model skenario 1 dan skenario 2 sistem perbaikan dirancang untuk menyeimbangkan lintasan produksi sehingga mampu untuk mengurangi *bottleneck*, mengurangi beban kerja operator, dan meningkatkan *output* produksi. Skenario 1 ditetapkan target produksi sejumlah 960 unit dengan menerapkan alokasi dan *worksharing* terhadap operator. Model simulasi skenario 2 ditetapkan target produksi sebesar 1.000 unit dengan menambahkan 5 operator dan menerapkan alokasi serta *worksharing* terhadap operator untuk menguji kinerja sistem pada kondisi yang lebih sesuai terhadap tujuan perencanaan perusahaan.

Hasil dari model skenario 2 dipilih dan menunjukkan bahwa dengan menambahkan, mengalokasikan serta menerapkan teknik *work sharing* kepada operator mampu meningkatkan efisiensi lintasan produksi dari 48% pada kondisi awal menjadi 86% pada kondisi perbaikan model skenario 2, dengan rata-rata *output* produksi naik dari 750 unit menjadi 978 unit. Dilakukan analisis sensitivitas terhadap model skenario 2 yaitu dengan menambahkan faktor perubahan target produksi yang didasarkan pada fluktuasi jumlah permintaan pesanan konsumen. Hasilnya, perubahan target produksi harian memiliki pengaruh penting terhadap perubahan *output* dan besarnya nilai persentase efisiensi lintasan produksi.

Kata kunci: *Line balancing; Work sharing; Simulasi*

ABSTRACT

PT Jogja Glove Indonesia is a glove manufacturing company that implements a Make to Order (MTO) production system. This research was conducted to overcome bottleneck problems and accumulation of Work in Process (WIP) materials on sewing line 3. The Glove Basic Full product was chosen as the focus of this study due to it's highest frequency of repetitive orders, accounting for 23% of total orders during the period from 2024 to 2025. Based on initial observations, the sewing process for the Glove Basic Full product on sewing line 3 consists of 32 active sewing machines operated by 32 operators, with the longest operation time being 196.85 seconds for jahit machi and the shortest being 4.32 seconds for jahit pita logo. The determination of suboptimal operator requirements and varying processing times between operations resulted in different workloads between operators. This results in bottlenecks and reduces production line efficiency to only 48%, making it impossible to meet the production target of 960 units/day for a total production of 6,002 units in 6 days. Instead, only 4,001 units or 66.7% of the target was achieved.

The research uses work sharing techniques that are implemented through simulation modeling using ARENA software. The simulation model was developed based on data from the initial conditions of sewing line 3. Scenario 1 and Scenario 2 models of the improvement system were designed to balancing the production trajectory so as to reduce bottlenecks, operator workload, and increase production output. Scenario 1 set a production target of 960 units by applying allocation and worksharing to operators. The scenario 2 simulation model set a production target of 1,000 units by adding 5 operators and applying allocation and worksharing to operators to test the performance of the system under conditions more in line with the company's planning objectives.

The results of the scenario 2 model were selected and showed that by adding, allocating and applying work sharing techniques to operators was able to increase the efficiency of the production trajectory from 48% in the initial condition to 86% in the improved condition of the scenario 2 model, with the average production output increasing from 750 units to 978 units. Sensitivity analysis of the scenario 2 model was carried out by adding a factor of changes in production targets based on fluctuations in the number of customer order requests. As a result, changes in daily production targets have an important influence on changes in output and the percentage value of production trajectory efficiency.

Keywords: *Line balancing; Work sharing; Simulation*