

ABSTRAK

PT XYZ adalah perusahaan yang bergerak di bidang pelayanan perbaikan dan pembuatan produk strategis yang salah satu produknya adalah *door hinge*. Dalam proses produksi *door hinge* terjadi permasalahan yaitu ketidakseimbangan jumlah operator sebanyak 4 orang dengan jumlah bagian operasi sebanyak 9 bagian. Selain itu, tingginya waktu menunggu pada operator 1 dan operator 2 menyebabkan tidak tercapainya target jumlah produksi dan menyebabkan lembur hingga 4 hari dalam satu minggu. Hal ini mengakibatkan biaya operasional perusahaan meningkat dan keuntungan menurun. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan jumlah dan pembagian tugas operator yang optimal berdasarkan beban kerja yang telah diseimbangkan lintasan produksinya. Penelitian ini menggunakan metode *Full Time Equivalent* yang merupakan metode untuk menghitung kegiatan dibandingkan dengan waktu efektif untuk menentukan jumlah optimal operator. Sedangkan untuk menghitung keseimbangan lintasan produksi menggunakan *Ranked Positional Weight*, yaitu perhitungan keseimbangan lintasan produksi berdasarkan pembobotan waktu operasi. Hasil perhitungan FTE untuk kondisi awal proses produksi *door hinge* menghasilkan nilai index FTE sebesar 4,10 pada 4 orang operator dengan operator 4 mengalami *overload* dan waktu pengerjaan selama 348 jam. Sedangkan *Line Efficiency* kondisi awal masih berada di 65%. Setelah itu, dilakukan perataan lintasan produksi menggunakan RPW yang menghasilkan jumlah stasiun kerja sebanyak 3 stasiun kerja dengan *Line Efficiency* meningkat menjadi 86% sehingga perhitungan FTE usulan dilakukan berdasarkan hasil perataan lintasan produksi dan mendapatkan nilai index FTE sebesar 4,14 dengan rincian 2 orang kondisi normal dan 2 orang kondisi *underload*. Sistem pekerjaan operator 3 dan operator 4 dilakukan dengan menggunakan alternatif 1 yaitu menugaskan sistem shift 2 dan shift 1 yang memiliki biaya paling rendah yaitu Rp. 1.760.000. Dampak yang terjadi adalah penurunan waktu pengerjaan di mesin *milling* CNC sebesar 44%, dari kondisi awal yang membutuhkan waktu 348 jam menjadi 195 jam. Dengan demikian, jumlah optimal dari operator produksi *door hinge* adalah sebanyak 4 orang dengan 2 orang pada mesin *milling* CNC bekerja bergantian melalui penugasan shift 2 dan shift 1. Jumlah operator dan sistem penugasan tersebut merupakan kondisi yang paling optimal menurut perhitungan FTE dan RPW.

Kata kunci: Operator, Beban Kerja, *Full Time Equivalent*, *Line Balancing*, *Ranked Position Weight*

ABSTRACT

PT XYZ is a company engaged in the field of repair and strategic product manufacturing services, with one of its products being door hinges. In the door hinge production process, an issue arises due to an imbalance in the number of operators, with 4 individuals, and the number of operation parts, totaling 9 sections. Additionally, prolonged waiting times for operator 1 and operator 2 result in the failure to achieve production targets, leading to overtime work for 4 days per week. This situation causes an increase in the company's operational costs and a decline in profits. The research aims to determine the optimal number and assignment of tasks for operators based on a balanced workload in the production line. The Full-Time Equivalent (FTE) method is employed to calculate activities relative to effective time in order to ascertain the optimal number of operators. Meanwhile, the Ranked Positional Weight (RPW) method is utilized to calculate the production line balance, based on the weighting of operation times. The FTE calculation results for the initial condition of the door hinge production process yield an FTE index value of 4.10 for 4 operators, with operator 4 experiencing overload and a work time of 348 hours. Meanwhile, the initial Line Efficiency is at 65%. Subsequently, production line balancing is conducted using RPW, resulting in 3 workstations and an increased Line Efficiency of 86%. The proposed FTE calculation is then based on the balanced production line, yielding an FTE index value of 4.14, with 2 operators in normal conditions and 2 operators in underload conditions. Work assignments for operator 3 and operator 4 are carried out using Alternative 1, which involves assigning the shift system 2 and shift system 1 with the lowest cost, i.e., Rp. 1,760,000. The impact is a 44% reduction in processing time for the CNC milling machine, decreasing from the initial 348 hours to 195 hours. Thus, the optimal number of production operators for door hinges is determined to be 4 individuals, with 2 individuals operating the CNC milling machine alternately through the assignment of shifts 2 and 1. This number of operators and the assignment system represent the most optimal conditions according to FTE and RPW calculations.

Keywords: Operator, Workload, Full-Time Equivalent, Line Balancing, Ranked Position Weight