

INTISARI

Sama seperti negara berkembang lainnya. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki persentase penderita stroke terbesar, tetapi alat rehabilitasi yang tersedia belum mendukung dalam proses pemulihan pasien secara maksimal, sehingga grup riset CenTRA merancang alat bantu berupa robot rehabilitasi pasca stroke untuk membantu proses pemulihan pasien tersebut. Untuk mendukung percepatan proses pemulihan, maka grup tersebut berencana melakukan produksi massal agar menekan biaya produksi serta efisiensi waktu yang lebih baik. Dengan rencana produksi massal tersebut, dibutuhkan analisis jumlah produksi yang paling optimal dalam satu hari menggunakan metode *line balancing* sehingga menghasilkan lini perakitan yang mampu untuk memproduksi produk robot tersebut secara optimal. Menurut Purnomo (2004), *line balancing* merupakan sekelompok orang atau mesin yang melakukan tugas-tugas sekuensial dalam merakit suatu produk yang diberikan kepada masing-masing sumber daya secara seimbang dalam setiap lintasan produksi, sehingga dicapai efisiensi kerja yang tinggi di setiap stasiun kerja. *Line balancing* adalah suatu penugasan sejumlah pekerjaan ke dalam stasiun-stasiun kerja yang saling berkaitan dalam satu lintasan atau lini produksi.

Pada penelitian kali ini dilakukan pengambilan data berupa nama-nama komponen, urutan perakitan robot rehabilitasi pasca stroke serta waktu perakitan antar komponen robot dan mengurutkannya kedalam OPC serta FPC. Selanjutnya dilakukan pengujian keseragaman dan kecukupan untuk melihat apakah data yang diambil sudah seragam dan cukup untuk proses analisis selanjutnya. Hasil dari pengujian tersebut digunakan untuk menentukan waktu normal dan waktu baku sebagai dasar dalam analisis lini perakitan menggunakan metode *line balancing*. Dalam menentukan jumlah produksi yang paling optimal menggunakan metode *line balancing*, dilakukan analisis dengan menggunakan pendekatan *Rank Positional Weight* serta Kill-bridge Wester. Pendekatan tersebut digunakan dalam pengujian-pengujian jumlah produksi yang paling optimal dalam satu hari pengerjaan.

Hasil yang didapatkan melalui penyelesaian tersebut yaitu didapatkan lini produksi awal yang memiliki efisiensi lintasan produksi yang masih cukup rendah hanya sebesar 47,77%, dan total *balance delay* sebesar 23,37%. Serta didapatkan hasil bahwa jumlah produksi yang paling optimal dalam satu hari pengerjaan adalah sebanyak 50 produk, dengan dua lini produksi. Perbaikan ini menaikkan angka efisiensi lintasan produksi menjadi 95,54%. Dan menurunkan *balance delay* menjadi sebesar 4,46%.

Kata Kunci : *Line Balancing*, Robot, Rehabilitasi Pasca Stroke, *Rank Positional Weight*, Killbridge-Wester.

ABSTRACT

Just as other developing countries, Indonesia is one of the countries with a largest number of stroke, but supporting device for rehabilitation available do not support in the process of restoring patients at maximum. So that, CenTRA as the research group design tool in the form of post stroke rehabilitation robot to help the patient recovery process. To support the acceleration of the recovery process, the group is planning to make a mass production in order to compress the production costs and increase the efficiency time. With the mass production plan, required the analysis of the most optimal production amount in one day using line balancing method to get an assembly line that capable to produce the products optimally. According to Purnomo (2004), line balancing is a group of people or machines that perform sequential tasks in assembling a product given to each of the resources in a balanced way in each production, so the trajectory reached its high work efficiency at each work station. Line balancing is an assignment of a number of jobs into the working stations are interconnected in a single path or production line.

In this research was conducted in the form of data retrieval component names, the order of Assembly robots in post stroke rehabilitation as well as time between components Assembly robots and sorted them into the OPC as well as FPC. Next do the testing uniformity and adequacy of the data to see if it's been taken a uniform and adequate for the analysis process. The result of the testing is use to determine of the normal time and standard time as a primary to the analyze of assembly line using line balancing method. To determined the amount of optimal production using line balancing method. performed the analysis using the Positional Weight Rank approach as well as Kill-bridge Wester. That approach is used to get the result of optimal production amount in one day production.

The results obtained through the completion, obtained initial production line that has the efficiency production pathway is still quite low just of 47,77%, and the total balance of delay 23,37%. And obtained results that the most optimal production amount in one day processing is as much as 50 products, with two production lines. These improvements raise the number of efficiency trajectory production be 95,54%. And the lower the balance delay to 4.468 percent.

Key Words : Line Balancing, Robot, Post Stroke Rehabilitaiom, Rank Positional Weight, Killbridge-Wester.

