



ABSTRAK

Genose C-19 merupakan alat tes Covid-19 yang memiliki waktu tes yang cepat dan harga yang murah bagi pengguna, sehingga memungkinkan untuk dijadikan alat tes yang digunakan secara masal untuk mengontrol persebaran Covid-19. Saat ini, Genose C-19 memiliki permintaan yang meningkat namun di sisi lain *assembly line* dari sistem produksi Genose C-19 belum efektif. Penelitian ini menyelesaikan *Assembly Line Balancing Problem* (ALBP) dan memiliki tujuan untuk mengevaluasi *assembly line* saat ini, memperbaiki menjadi *assembly line* yang lebih baik, dan merancang tata letak yang sesuai dengan *assembly line* yang baru.

Pada penelitian ini dilakukan observasi untuk menentukan karakteristik dari sistem saat ini, serta *Direct Time Study* untuk menentukan waktu kerja dari masing-masing elemen kerja yang ada. Tiga metode ALBP yakni *Largest Processing Time* (LPT), *Kilbridge and Wester's Method* (KWM), dan *Ranked Positional Weights* (RPW) diterapkan pada elemen kerja yang ada untuk menentukan tujuh macam skenario usulan susunan *assembly line*. Selanjutnya, dilakukan evaluasi berdasarkan indikator perbandingan dari masing-masing skenario dengan sistem saat ini, dan dilakukan pemilihan usulan *assembly line* terbaik.

Hasil perbandingan menunjukkan bahwa *assembly line* terbaik yang berhasil disusun pada penelitian ini adalah *assembly line* yang disusun dengan metode LPT dengan menerapkan *time splitting* pada elemen kerja yang merupakan *bottleneck* dari sistem *assembly*. Dari hasil ini, dilakukan perancangan tata letak yang sesuai dengan usulan *assembly line* yang baru dengan tetap menyesuaikan ruangan yang digunakan untuk *assembly*.

ABSTRACT

Genose C-19 is a Covid-19 test tool that have a short test time and cheap test cost for the users, which make it feasible to be used as Covid-19 massive test tool to control the disease's transmission. These days, Genose C-19 has increasing demand. But in the other hand, the assembly line system of Genose C-19 production system is not yet effectively established. This research solves Assembly Line Balancing Problem (ALBP) and aims to evaluate current assembly line, improve current assembly line into a better one, and design the suitable layout for the new assembly line.

In this research, an observation is carried out to determine the characteristics of current system. To calculate task time for each task, a Direct Time Study is conducted. Three ALBP method, which are Largest Processing Time (LPT), Kilbridge and Wester's Method (KWM), and Ranked Positional Weights (RPW) is applied to the tasks that are available to generate seven proposed assembly line arrangement scenarios. Furthermore, these scenarios are evaluated based on the comparison indicator and compared against each other and current arrangement to choose the best assembly line arrangement.

Result shows that the best assembly line arrangement that is managed to be generated in this research is the one that is arranged with LPT method and applying time splitting into its task which is the bottleneck of the assembly system. From this outcome, a layout is designed to be suitable to the new assembly line and also compatible to be placed in the current assembly room.