

PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS PT INDONESIA PLAFON SEMESTA MENGGUNAKAN ALGORITMA BLOCPLAN DAN SIMULASI FLEXSIM

Bayu Jatnika¹, Wahyu Kurniawan²

INTISARI

Latar belakang: PT Indonesia Plafon Semesta merupakan perusahaan manufaktur plafon PVC yang menghadapi permasalahan tata letak fasilitas yang belum efisien. Fasilitas yang saling berkaitan ditempatkan berjauhan, sehingga aliran material tidak mengikuti urutan proses, memicu *backtracking* dan jalur menyilang. Kondisi ini meningkatkan jarak *material handling*, menurunkan efisiensi aliran produksi, dan berdampak pada penurunan produktivitas

Tujuan: Merancang tata letak fasilitas yang lebih efisien guna memperpendek jarak perpindahan material dan meningkatkan produktivitas.

Metode penelitian: Metode yang digunakan adalah algoritma BLOCPLAN untuk menyusun tata letak . Tata letak usulan terpilih memiliki nilai *adjective score* sebesar 0,82 dengan nilai *r-score* sebesar 0,96 dan *rel-dist score* terkecil sebesar 2018. Desain yang dihasilkan kemudian dievaluasi melalui pengukuran jarak dengan metode *rectilinear* dan simulasi menggunakan perangkat lunak Flexsim untuk menilai *output* produksi serta jarak tempuh (*traveled distance*).

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan tata letak usulan mampu mengurangi jarak perpindahan material dari 339,6 meter menjadi 183,5 meter, dengan efisiensi sebesar 46,3%. Simulasi Flexsim memperlihatkan peningkatan *output* rata-rata 8 dus per bulan serta penurunan *traveled distance* rata-rata sebesar 18,9%. Uji statistik *paired t-test* menunjukkan perbedaan signifikan pada *output* produksi (*p-value* 0,011), sedangkan uji *Wilcoxon* menegaskan adanya perbedaan signifikan pada jarak perpindahan (*p-value* 0,037).

Kesimpulan: Perancangan ulang tata letak menggunakan algoritma BLOCPLAN terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi dan meningkatkan produktivitas perusahaan.

Kata Kunci : Tata letak fasilitas, BLOCPLAN, Simulasi, Flexsim.

¹ Bayu Jatnika Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

² Wahyu Kurniawan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

FACILITY LAYOUT IMPROVEMENT AT PT INDONESIA PLAFON SEMESTA USING THE BLOCPLAN ALGORITHM AND FLEXSIM SIMULATION

Bayu Jatnika¹, Wahyu Kurniawan²

ABSTRACT

Background: PT Indonesia Plafon Semesta is a PVC ceiling manufacturing company facing inefficiencies in its facility layout. Related facilities are placed far apart, causing the material flow to deviate from the logical process sequence, which leads to backtracking and crossing flows. This condition increases material handling distance, reduces production flow efficiency, and ultimately lowers productivity.

Objective: This study aims to design a more efficient facility layout to reduce material handling distance and improve productivity.

Research Method: The method used in this study is the BLOCPLAN algorithm to design the facility layout. The selected proposed layout achieved an adjacency score of 0.82, an R-score of 0.96, and the smallest rel-dist score of 2018. The resulting design was then evaluated by measuring distances using the rectilinear method and by conducting simulations with Flexsim software to assess production output and traveled distance.

Results: The proposed layout successfully reduced material handling distance from 339.6 meters to 183.5 meters, achieving an efficiency of 46.3%. Flexsim simulation results showed an average increase of 8 boxes per month in production output and a reduction of 18.9% in traveled distance. A paired t-test confirmed a significant difference in production output ($p\text{-value} = 0.011$), while the Wilcoxon test confirmed a significant difference in material handling distance ($p\text{-value} = 0.037$).
Conclusion: Redesigning the facility layout using the BLOCPLAN algorithm proved effective in improving efficiency and enhancing company productivity.

Keywords: Facility layout, BLOCPLAN, Simulation, Flexsim.

¹ Bayu Jatnika at University Jenderal Achmad Yani of Yogyakarta

² Wahyu Kurniawan at University Jenderal Achmad Yani of Yogyakarta