

ABSTRAK

Tata letak fasilitas produksi merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi kelancaran aliran material, efisiensi proses kerja, serta biaya operasional perusahaan. Tata letak yang kurang optimal dapat menyebabkan jarak perpindahan material menjadi panjang, waktu proses meningkat, serta biaya material handling menjadi lebih besar. Permasalahan tersebut juga terjadi pada area produksi TBL Kebumen, di mana susunan antar departemen belum terorganisir secara efisien sehingga menimbulkan pemborosan perpindahan material. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang tata letak fasilitas produksi guna meminimalkan biaya material handling serta menguji kelayakan (feasibility) tata letak usulan secara fisik dan operasional.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Computerized Relative Allocation of Facilities Technique (CRAFT). Analisis dilakukan melalui penyusunan from-to chart, perhitungan jarak antar departemen menggunakan jarak Euclidean, serta iterasi pertukaran posisi area untuk memperoleh kombinasi tata letak dengan biaya perpindahan minimum. Selanjutnya dilakukan pengujian feasibility dengan membandingkan kebutuhan luas mesin dan allowance ruang kerja terhadap luas area produksi yang tersedia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tata letak awal memiliki total biaya material handling sebesar Rp 12.119,37, sedangkan tata letak usulan menghasilkan total biaya sebesar Rp 11.284,91. Dengan demikian terjadi penurunan biaya sebesar Rp 834,46 atau 6,89%, yang menunjukkan peningkatan efisiensi aliran material. Hasil uji kelayakan juga menunjukkan bahwa seluruh area produksi memiliki kapasitas ruang yang mencukupi untuk menampung mesin, operator, serta ruang gerak material tanpa terjadi kepadatan fasilitas, sehingga tata letak usulan dinyatakan feasible untuk diterapkan.

Berdasarkan hasil tersebut, metode CRAFT terbukti efektif dalam mengoptimalkan tata letak fasilitas, menurunkan biaya material handling, serta meningkatkan efisiensi sistem produksi. Hasil kesimpulan menunjukkan bahwa tata letak usulan direkomendasikan untuk diimplementasikan pada fasilitas produksi TBL Kebumen.

Kata kunci: tata letak fasilitas, material handling, CRAFT, efisiensi produksi, feasibility.

ABSTRACT

Facility layout plays an important role in determining the smoothness of material flow, work efficiency, and operational costs within a production system. An improper layout may lead to longer material handling distances, increased processing time, and higher operational costs. This problem was also identified in the production area of TBL Kebumen, where the arrangement of departments was not optimally organized, resulting in inefficient material movement. Therefore, this study aims to redesign the production facility layout to minimize material handling costs and to evaluate the feasibility of the proposed layout from both physical and operational perspectives.

This research applies the Computerized Relative Allocation of Facilities Technique (CRAFT) method. The analysis was conducted by developing a from-to chart, calculating inter-department distances using Euclidean distance, and performing iterative department exchanges to obtain a layout with minimum material handling cost. Furthermore, a feasibility analysis was carried out by comparing machine space requirements and work allowances with the available production area.

The results indicate that the initial layout generated a total material handling cost of Rp 12,119.37, while the proposed layout reduced the cost to Rp 11,284.91. This represents a cost reduction of Rp 834.46 or 6.89%, demonstrating a significant improvement in material flow efficiency. The feasibility evaluation also shows that all production areas have sufficient space to accommodate machines, operators, and material movement allowances without causing overcrowding. Hence, the proposed layout is considered feasible for implementation.

In conclusion, the CRAFT method is proven effective in optimizing facility layout, reducing material handling costs, and improving overall production efficiency. Therefore, the proposed layout is recommended to be implemented in the production facility of TBL Kebumen.

Keywords: *facility layout, material handling, CRAFT, production efficiency, feasibility.*