
Literature Review : Teknik Perancangan Tata Letak Fasilitas Gudang Pada Perusahaan Manufaktur Yang Efisien

Indra Karisma^{1*}, Yun Arifatul Fatimah²

¹ Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia

² Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia

*Corresponder author: indrakarisma01@gmail.com

<https://doi.org/10.31603/benr.6300>

Abstract

Facility layout is one of the important keys for companies to increase productivity. Facility layout involves the systematic physical arrangement of the various departments, work stations, machines, equipment, storage areas, and common areas in a manufacturing industry. In today's competitive global environment, optimal facility layout is an effective factor in reducing costs so as to increase company productivity. It becomes very important for the company to have a well-organized layout of the facilities for all available resources optimally. Many facility layout design techniques have been developed previously, including corelap algorithms, craft, shared storage methods. This study aims to review scientific articles on the layout of facilities based on their design techniques. This study uses the literature review method, by classifying several methods of facility layout according to the characteristics, strengths, weaknesses and alternative layout developments. The source of data in this study was obtained from the literature of national journals, using the search engine "Google Scholar". The search for scientific journal articles is limited to the 2016-2021 period. The keywords "facility layout design" and "facility layout technique" were used to identify relevant articles. The results of the first stage of the search, obtained 3,760 articles. Then, a re-screening was carried out based on a more specific topic about efficient facility layout. 2,650 relevant journal articles were selected, and 10 journals were selected that provide comprehensive data and analysis. The results of the review show that the algorithm approach is widely used to design the Facility Layout, compared to the simulation approach. This algorithm technique is able to solve more complex and complicated facility layout problems, compared to simulation.

Keywords: Facility Layout; method ; design

Abstrak

Tata letak fasilitas adalah salah satu kunci penting perusahaan untuk dapat meningkatkan produktivitas. Tata letak fasilitas melibatkan pengaturan fisik yang sistematis dari berbagai departemen, stasiun kerja, mesin, peralatan, area penyimpanan, dan area umum di industri manufaktur. Dalam lingkungan global yang kompetitif saat ini, tata letak fasilitas yang optimal menjadi faktor yang efektif dalam pengurangan biaya sehingga dapat meningkatkan produktivitas perusahaan. Menjadi sangat penting bagi perusahaan untuk memiliki tata letak fasilitas yang



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

terorganisir dengan baik untuk semua sumber daya yang tersedia secara optimal. Banyak teknik perancangan tata letak fasilitas yang telah dikembangkan sebelumnya, diantaranya algoritma *corelap*, *craft*, *metode shared storage*. Penelitian ini bertujuan untuk mereview artikel ilmiah tentang Tata Letak fasilitas berdasarkan teknik perancangannya. Penelitian ini menggunakan metode *literature review*, dengan mengklasifikasikan beberapa metode Tata Letak Fasilitas sesuai karakteristik, kelebihan, kelemahan dan alternatif pengembangan lay out nya. Sumber data pada penelitian ini diperoleh dari literatur jurnal nasional, dengan menggunakan *search engine* "Google Scholar". Pencarian artikel ilmiah jurnal dibatasi dengan periode terbitan tahun 2016-2021. Kata kunci "desain tata letak fasilitas" dan "teknik tata letak fasilitas" digunakan untuk mengidentifikasi artikel yang relevan. Hasil pencarian tahap satu, diperoleh 3.760 artikel. Kemudian dilakukan *screening* kembali berdasarkan topik yang lebih spesifik tentang tata letak fasilitas yang efisien 2.650 artikel jurnal *relevan*, dan dipilih 10 jurnal yang menyediakan data dan analisis yang *komprehensif*. Hasil *review* menunjukkan bahwa pendekatan algoritma banyak digunakan untuk mendesign Tata Letak Fasilitas, dibandingkan pendekatan simulasi. Teknik Algoritma ini mampu memecahkan masalah tata letak fasilitas yang lebih kompleks dan rumit, dibandingkan dengan simulasi.

Kata Kunci: Tata Letak Fasilitas ; metode ; rancangan

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Tata letak fasilitas adalah salah satu aspek penting yang sangat berpengaruh pada kelangsungan proses produksi pada suatu perusahaan. Tata letak fasilitas yang baik akan memberikan aliran bahan yang efisien, jarak pemindahan bahan yang lebih pendek, dan ongkos pemindahan bahan yang minimum. Seperti yang diungkapkan oleh James M. Apple, tujuan keseluruhan rancang fasilitas adalah membawa masukan (bahan-bahan) melalui setiap fasilitas dalam waktu tersingkat yang memungkinkan (Apple, 1990).

Tata letak fasilitas dan peralatan produksi merupakan faktor yang berperan penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektifitas perusahaan. Efisiensi merupakan konsep dinamis pengelolaan sumber daya seminimum mungkin ditinjau dari segi teknik maupun dari sisi ekonomis. Sedangkan pengertian efektivitas adalah suatu pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu secara tepat untuk menghasilkan barang atau jasa kegiatan yang di kerjakannya (Tri Wahyuningsih, 2017). Sehingga, pengelolaan sumber daya melalui tata letak fasilitas yang tepat akan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas perusahaan. Menurut (Wignjosoebroto, 2009), tata letak fasilitas merupakan tata cara untuk mengatur fasilitas-fasilitas sebuah perusahaan atau pabrik untuk menunjang kelancaran produksi.

Beberapa metode yang dapat digunakan untuk merancang tata letak fasilitas seperti algoritma *corelap*, *craft*, *metode shared storage*, *system layout planing*. Metode *algoritma corelap*, yaitu metode menata ulang tata letak fasilitas yang sudah ada atau membuat rancangan tata letak yang baru. Metode *algoritma corelap* ini bekerja dengan mempertimbangkan tingkat kedekatan antar fasilitas ataupun departemen dalam industri (Wibawanto et al., 2014). Metode *craft* sejak tahun 1983 bertujuan untuk meminimumkan biaya perpindahan material, di mana biaya perpindahan material didefinisikan sebagai aliran produk, jarak dan biaya unit pengangkutan. *Craft* awalnya dipresentasikan oleh Armour dan Bufo. *Craft* merupakan contoh program tipe teknik *heuristik* yang berdasarkan pada *interpretasi "Quadratic*

Assignment” dari proses *layout*, yaitu mempunyai kriteria dasar yang digunakan meminimumkan biaya perpindahan material, di mana biaya ini digambarkan sebagai fungsi jarak perpindahan (Purnomo, 2004). Metode *shared storage* merupakan metode pengaturan tata letak ruang gudang dengan menggunakan prinsip *First In First Out* (FIFO) dimana barang yang cepat dikirim diletakkan pada area penyimpanan yang terdekat dengan pintu masuk atau keluar (Suryani, 2006). Metode *systematic layout planing* adalah Perancangan layout menggunakan *Systematic Layout Planning* (SLP) dibuat untuk menyelesaikan permasalahan yang menyangkut berbagai macam problem antara lain produksi, transportasi, pergudangan, supporting, supporting service, perakitan dan aktivitas-aktivitas perkantoran lainnya (Wignjosoebroto, 2009). Banyak artikel menggunakan metode tersebut untuk melakukan perancangan tata letak fasilitas gudang yang efisien. Namun disisi yang lain, banyak artikel hanya membahas tentang metode perancangannya tanpa melakukan perbandingan dengan teknik yang lain, yang mungkin lebih tepat untuk digunakan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka review artikel ini akan membahas tentang teknik atau metode desain tata letak fasilitas pada gudang yang efisien. Artikel-artikel yang direview merupakan hasil dari penelitian-penelitian setopik sebelumnya. Tujuan dari *review* ini adalah untuk mengidentifikasi secara lebih detail teknik yang digunakan dalam perancangan tata letak fasilitas, mengetahui kelemahan dan kelebihan dari beberapa teknik perancangan yang ada, dan membuat analisa berdasar hasil *review* sebagai rekomendasi.

1.2. Desain Tata Letak Fasilitas

Tata letak pabrik yaitu tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik dengan memanfaatkan luas area secara maksimal guna menunjang kelancaran proses produksi. Pengaturan tata letak pabrik berguna untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas produksi sehingga kapasitas dan kualitas produksi yang direncanakan dapat terlaksana dengan tingkat biaya yang paling ekonomis (Wignjosoebroto, 2009). Perancangan tata letak antara departemen yang kurang terencana dan jarak perpindahan material yang kurang baik dapat menimbulkan sejumlah masalah seperti penurunan produksi dan peningkatan biaya yang harus dikeluarkan. Dengan melakukan perancangan ulang tata letak fasilitas diharapkan proses produksi menjadi lancar (Tompkins, 1996). Beberapa metode yang sering digunakan untuk perancangan tata letak fasilitas adalah:

1. Metode *Shared Storage*

Shared storage merupakan metode pengaturan tata letak ruang gudang dengan menggunakan prinsip *First In First Out* (FIFO) dimana barang yang cepat dikirim diletakkan pada area penyimpanan yang terdekat dengan pintu masuk atau keluar. Keuntungan dari metode *shared storage* adalah metode penyimpanan dapat digunakan pada beberapa jenis produk yang disimpan secara berurutan (Suryani, 2006).

2. Metode *Computerized Allocation of Facilities Techniques* (CRAFT)

Metode CRAFT sejak tahun 1983 bertujuan untuk meminimumkan biaya perpindahan material, dimana biaya perpindahan material didefinisikan sebagai aliran produk, jarak dan biaya unit pengangkutan. CRAFT awalnya dipresentasikan oleh Armour dan Bufo. CRAFT merupakan contoh program tipe teknik *heuristik* yang berdasarkan pada *interpretasi* “*Quadratic Assignment*” dari proses *layout*, yaitu mempunyai kriteria dasar yang digunakan meminimumkan biaya perpindahan material,

dimana biaya ini digambarkan sebagai fungsi jarak perpindahan (Purnomo, 2004).

3. Metode *Systematic Layout Planning*

Perancangan layout menggunakan *Systematic Layout Plant* (SLP) dibuat untuk menyelesaikan permasalahan yang menyangkut berbagai macam problem antara lain produksi, transportasi, pergudangan, *supporting*, *supporting service*, perakitan dan aktivitas-aktivitas perkantoran lainnya (Wignjosebroto, 2009).

4. Corelap dan Simulasi Promodel

- a. Metode *Computerized Relationship Layout Planning* (CORELAP) yaitu menata ulang tata letak fasilitas yang sudah ada atau membuat rancangan tata letak yang baru. Rancangan tata letak yang sesuai agar dapat membantu perusahaan dalam kegiatan produksinya (Q, A. Dwianto, S. Susanty, & L. Fitria, 2016).
- b. Promodel adalah sebuah *softwares* simulasi berbasis *windows* yang digunakan untuk mensimulasikan dan menganalisis. *Promodel* memberikan kombinasi yang baik dalam pemakaian, *fleksibilitas*, dan memodelkan suatu sistem nyata agar tampak lebih *realistik* (A. Alfian, 2018).

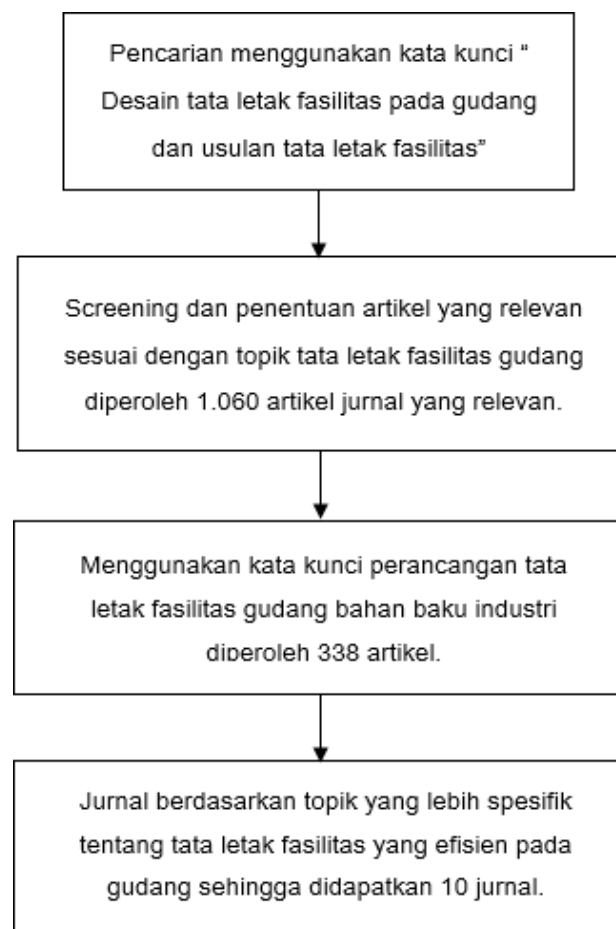
2. Metode

Artikel ini menggunakan metode *literature review*. Desain penelitian sebagian besar menggunakan desain penelitian analisis deskriptif dengan pendekatan kualitatif berdasarkan analisis jurnal. Sumber data pada penelitian ini diperoleh dari literatur jurnal nasional yang telah *publish* dan didapat dari *search engine* “*Google Scholar*”. Pencarian artikel ilmiah jurnal dibatasi dengan terbitan pada tahun 2016-2021. Jurnal yang didapatkan merupakan jurnal *open acces*, yang dapat *download* dengan bebas.

Kata kunci “ Desain tata letak fasilitas pada gudang dan usulan tata letak fasilitas ”. Hasil pencarian diperoleh 2.350 artikel yang membahas tentang tata letak fasilitas. Dari artikel yang diperoleh dilakukan *screening* dan penentuan artikel yang relevan sesuai dengan topik tata letak fasilitas gudang. Sehingga diperoleh 1.060 artikel jurnal yang relevan. Kemudian dilakukan *screening* menggunakan kata kunci perancangan tata letak fasilitas gudang bahan baku industri diperoleh 338 artikel. Selanjutnya dilakukan *screening* kembali berdasarkan topik yang lebih spesifik tentang tata letak fasilitas yang efisien pada gudang sehingga didapatkan 10 jurnal. Selanjutnya dilakukan analisa dan *review* untuk mengetahui secara lebih detail metode tata letak fasilitas pada gudang yang efisien dalam industri. Tahapan *screening* untuk pemilihan artikel yang relevan dan tepat ditunjukkan pada Tabel 1 dan diagram prisma seperti pada Gambar 1.

Tabel 1. *Screening* identifikasi artikel jurnal yang relevan

	Screening 1	Screening 2	Screening 3
Search Engine	Google Scholar	Google Scholar	Google Scholar
Tahun	2016-2021	2016-2021	2016-2021
Kata Kunci	Artikel tata letak fasilitas	Rancangan desain tata letak fasilitas gudang	Perancangan desain tata letak fasilitas gudang bahan baku industri
Hasil	2.350 artikel	1.060 artikel	338 artikel

Gambar 1. Diagram prisma proses *screening* artikel.

Dari hasil *screening* dengan menggunakan kata kunci rancangan tata letak fasilitas diperoleh sebanyak 2.350 artikel yang kemudian dilakukan *screening* yang lebih spesifik menggunakan kata kunci rancangan tata letak fasilitas gudang diperoleh 1.060 artikel. Kemudian dilakukan *screening* menggunakan kata kunci perancangan tata letak fasilitas gudang bahan baku diperoleh 338 artikel. Selanjutnya dipilih artikel jurnal yang relevan dan original sesuai dengan topik sebanyak 10 artikel.

3. Hasil dan pembahasan

Berdasarkan hasil screening ini diperoleh 10 artikel yang dinilai original dan relevan untuk di review seperti ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Artikel jurnal yang relevan dan orinial

No.	Author	Judul	Metode	Tipe industri
1	(Febriani Lenshi Camerawati, 2021)	Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Gudang Bahan Baku Dengan Metode <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP) Di PT. Inka Multi Solusi	Metode <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP).	Manufaktur
2	(Guido Asisi Sinaga*, Exaudi Iase, Anita Christine Sembiring, 2018)	Perancangan Tata Letak Gudang Dan Alokasi Komponen Serta <i>Sparepart</i> Mesin Produksi Dengan Menggunakan Metode <i>Dedicated Storage</i>	Metode <i>Dedicated Storage</i>	Pengolahan tanaman tebu
3	(Jauhari Arifin, 2019)	Perbaikan Tata Letak Gudang Dengan Menggunakan Metode <i>Shared Storage</i> Pada Perum Bulog Subdivre Karawang	Metode <i>Shared Storage</i>	Pengolahan baja.
4	(Agustinus Andrie Prasetyo, Widya Setiafindari, 2018)	Perancangan Tata Letak Bahan Baku Dengan Metode <i>Gravity Location Model</i> (GLM) Di PT. Pertani (Persero) Cabang D.I. Yogyakarta	Metode <i>Gravity Location Model</i>	Pengolahan benih
5	(Parwadi Moengin, Ilyas Noor Firdaus, 2018)	Perancangan Model Simulasi Tata Letak Gudang Bahan Baku Menggunakan Metode <i>Shared Storage</i> Pada PT. Hyundai Indonesia Motor	Metode <i>Share Storage</i>	Manufaktur
6	(W. I. Rahmadani, 2020)	Perancangan Ulang Tata Letak Gudang Menggunakan Metode Konvensional, <i>Corelap</i> Dan Simulasi Promodel	Konvensional, <i>Corelap</i> Dan Simulasi Promodel	Manufaktur

7	(Ahmad Fajri, 2021)	Perancangan Relokasi Tata Letak Gudang Dengan Menggunakan Metode <i>Systematic Layout Planning</i> Pada PT. MKM	Metode <i>Systematic Layout Planning</i>	Manufaktur
8	(Indramawan Hadi Kuswoyo, 2016)	Tata Letak Gudang <i>Raw Material Chemical</i> Menggunakan Metode <i>Shared Storage Dan Rel Space</i>	Metode <i>Shared Storage Dan Rel Space</i>	Manufaktur pembuatan sepatu
9	(Nadya Adira Fabiani, Parwadi Moengin, 2019)	Perancangan Model Simulasi Tata Letak Gudang Bahan Baku dengan Menggunakan Metode <i>Shared Storage</i> pada PT. Braja Mukti Cakra	Metode <i>Shared Storage</i>	Manufaktur
10	(Hidayat Muhammad Nur, 2018)	Perencanaan Tata Letak Gudang Menggunakan Metode <i>Class-Based Storage-Craft</i> Pada Distributor <i>Computer & Office Equipment</i>	Metode <i>Class-Based Storage-Craft</i>	Jaringan

Dari hasil review diketahui bahwa, metode perancangan Tata Letak Fasilitas (TLF) yang digunakan dalam 10 artikel tersebut bervariasi, dan masing-masing metode memiliki kelebihan dan kelemahan, seperti diperjelas pada Tabel 3.

Tabel 3. Keunggulan dan kekurangann metode perancangan TLF.

No.	Metode	Referensi	Keunggulan	Kelemahan
1.	<i>Shared storage</i>	2, 3, 5, 8, 9	Kelebihan metode ini adalah dapat digunakan untuk meletakkan <i>raw material</i> ditempat yang paling dekat dengan pintu keluar masuk.	Membutuhkan pengaturan gudang secara detail karena menggunakan data waktu yang pasti dalam proses keluar masuk produk. Waktu pasti untuk menentukan tempat suatu produk tidak dapat diterapkan pada gudang retail karena sirkulasi produk masuk dan keluar ditentukan oleh keadaan pasar yang tidak pasti.

Terusan [Tabel 3.](#)

No.	Metode	Referensi	Keunggulan	Kelemahan
2.	Metode <i>computerized allocation of facilities techniques</i> (CRAFT)	10	Mekanisme proses memanfaatkan <i>area vertical</i> menggunakan algoritma CRAFT guna memiliki alternatif perpindahan dan penempatan barang untuk mengatur volume barang masuk.	Penentuan bentuk departemen dan penerapan langsung pada lapangan.
3.	<i>Systematic layout planing</i> (SLP)	1, 4, 7	Penempatan <i>layout</i> lebih efektif karena pengurangan jarak dan momen perpindahan lebih efisien, serta dapat meminimasi ongkos material handling yang dikeluarkan dari kondisi awal ke kondisi usulan penerapan metode <i>systematic layout planning</i> .	Adanya biaya pemindahan pemindahan mesin serta minimnya utilisasi mesin dan peralatan (Heragu, 1997).
4.	<i>Computerized Relationship Layout Planning</i> (CORELAP)	6	Penataan lokasi <i>warehouse</i> menjadi lebih rapih berdasarkan hubungan kedekatan, area kosong sudah berkurang dan peralatan menjadi lebih dekat penempatannya	Tidak bisa menghindari perhitungan biaya aliran material yang diulang beberapa kali untuk suatu urutan departemen yang sama pada suatu iterasi dalam perhitungan (Rudy Krismawan* , R.Rizal Isnanto** , 2011).

Berdasarkan analisa di atas, teknik yang sering digunakan untuk mengoptimalkan metode desain layout tata letak fasilitas memiliki karakteristik, kelebihan dan kelemahan yang berbeda-beda. Misalnya dengan metode *shared storage* sangat baik diterapkan oleh perusahaan manufaktur, karena dapat menghemat jarak tempuh *hand pallet*. Adapun kelebihan dari metode *shared storage* sangat baik bila diterapkan di perusahaan bagian gudang, karena jarak tempuh *forklift* dan menghemat biaya operasional material handling dan kelemahan metode ini membutuhkan pengaturan gudang secara detail karena menggunakan data waktu yang pasti dalam proses keluar masuk produk. Hasil dari metode *storage* ini perbaikan penempatan bahan baku dan tata letak gudang bahan baku, sehingga didapatkan jumlah kebutuhan rak atau pallet, perbaikan penempatan tata letak bahan baku, minimasi jarak pengambilan bahan baku, waktu pengambilan bahan baku dan waktu perpindahan bahan baku ([Suryani, 2006](#)).

Efisiensi yang dicapai dalam metode ini sebagai sistem pemindahan barang yang cepat terhadap suatu produk, jika masing-masing palet diisi di dalam area gudang yang berbeda dari waktu ke waktu. Tergantung pada jumlah dari produk di dalam gudang pada waktu pengiriman tiba, akan mungkin bahwa 5 palet yang terisi akan berada di ruang simpan hanya 1 hari. Sedangkan 5 palet yang lain di dalam pengiriman yang sama akan berada di gudang untuk 20 hari (Richard *et al.*, 1992).

Metode *algoritma corelap* dan simulasi promodel, *algoritma corelap* menata ulang tata letak fasilitas yang sudah ada atau membuat rancangan tata letak yang baru. Rancangan tata letak yang sesuai agar dapat membantu perusahaan dalam kegiatan produksinya. Metode *algoritma corelap* ini bekerja dengan mempertimbangkan tingkat kedekatan antar fasilitas ataupun departemen dalam industri. *Algoritma Corelap* menggunakan peringkat hubungan kedekatan yang dinyatakan dalam *Total Closeness Rating* (TCR) dalam pemilihan penempatan stasiun kerja. Algoritma ini merupakan algoritma pembangunan (*construction algorithm*), yaitu suatu algoritma yang digunakan untuk menghasilkan rancangan *layout* baru yang tidak bergantung atau tidak memerlukan initial *layout*. Untuk evaluasi tata letak dapat menggunakan *layout score* yaitu jumlah *closeness rating numeric* dikalikan dengan panjang lintasan terpendek untuk semua departemen (Wibawanto *et al.*, 2014). Kelebihan metode ini penataan lokasi *warehouse* menjadi lebih rapih berdasarkan hubungan kedekatan, area kosong sudah berkurang dan peralatan menjadi lebih dekat penempatannya. Kelemahan dalam metode ini tidak bisa menghindari perhitungan biaya aliran material yang diulang beberapa kali untuk suatu urutan departemen yang sama pada suatu iterasi dalam perhitungan (Rudy Krismawan*, R.Rizal Isnanto**, 2011). Efisiensi yang dicapai dalam metode *algoritma corelap* menghasilkan momen perpindahannya meningkat sebesar 6.111.172 meter perpindahan per tahun sedangkan, final *layout* usulan merupakan layout hasil pengolahan dengan *algoritma corelap*. Rancangan *layout algoritma corelap* meningkatkan efisiensi aliran bahan sebesar 19,52% (Renata Maywanto Siregar, Danci Sukatendel, 2013).

Simulasi *promodel softwares* simulasi berbasis *windows* yang digunakan untuk mensimulasikan dan menganalisis suatu. *Promodel* memberikan kombinasi yang baik dalam pemakaian, fleksibilitas, dan memodelkan suatu sistem nyata agar tampak lebih realistis. Dalam *promodel*, selama simulasi berlangsung dapat diamati animasi dari kegiatan yang sedang berlangsung dan hasilnya akan ditampilkan dalam bentuk table mau pun grafik yang memudahkan untuk penganalisaan. Untuk membangun model suatu sistem yang diinginkan, *promodel* menyediakan beberapa elemen-elemen yang tepat disesuaikan untuk membuat model system produksi. Beberapa elemen-elemen dasar yang ada seperti *location, entities, processing, arrival, resources, path network* dan menjalankan simulasi (A. Alfian, 2018). Hasil simulasi menunjukkan persentase rata-rata waktu transportasi sebesar 0,23% dari total waktu produksi. Penurunan waktu transportasi ini disebabkan jarak antar mesin yang lebih berdekatan. Rata-rata utilitas operator pada process *layout* sebesar 63,41%. Utilitas operator pada process *layout* telah mengalami peningkatan efisiensi apabila dibandingkan dengan layout awal (Setiawan *et al.*, 2016).

4. Kesimpulan

Hasil dari review artikel dapat disimpulkan bahwa untuk mengoptimalkan metode desain tata letak fasilitas gudang yang efisien dapat menggunakan beberapa metode yaitu *shared storage*, CRAFT, *systematic layout planing*, *corelap*. Masing masing metode ini memiliki kharakterisitk, kelebihan dan kelemahan yang berbeda beda. Sehingga perlu ada identifikasi lebih detail untuk memilih metode mana yang lebih tepat digunakan untuk membuat atau memperbaiki tata letak fasilitas di perusahaan atau industri.

Referensi

- A. Alfian. (2018). Sistem Antrian Kantor Pajak dengan Model Simulasi (studi kasus Jalan Kapten A.Rivai). *Jurnal Seminar Nasional Riset Dan Teknologi 2018 (RITREKTRA 2018)*, Hlm. TI-1 – TI-13.
- Agustinus Andrie Prasetyo, Widya Setiafindari, A. A. (2018). Perancangan Tata Letak Bahan Baku Dengan Metode Gravity Location Model (GLM) di PT. Pertani (Persero) Cabang D.I. Yogyakarta. *Jurnal Disprotek*, 9(1), pp 1- 6. <https://ejournal.unisnu.ac.id/JDPT/article/view/652>.
- Ahmad Fajri. (2021). Perancangan Relokasi Tata Letak Gudang dengan Menggunakan Metode Systematic Layout Planning pada PT. MKM. *Jurnal Ikra-lth Teknologi*, 5(1), pp 1-11.
- Apple, J. M. (1990). *Tata Letak Pabrik dan Pemandahan bahan Edisi ketiga*. ITB Bandung.
- Febriani Lenshi Camerawati, H. H. (2021). *Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Gudang Bahan Baku Dengan Metode Systematic Layout Planning (SLP) Di PT. Inka Multi Solusi*. Teknik Industri, UPN Veteran Jawa Timur.
- Guido Asisi Sinaga*, Exaudi Iase, Anita Christine Sembiring, I. B. (2018). Perancangan Tata Letak Gudang Dan Alokasi Komponen Serta Sparepart Mesin Produksi Dengan Menggunakan Metode Dedicated Storage. *Juriti Prima (Jurnal Ilmiah Teknik Industri Prima)*, 2(1),pp 37-41.
- Heragu, S. (1997). *Facilities Design*. PWS Publishing Company.
- Hidayat Muhammad Nur, V. M. (2018). Perencanaan Tata Letak Gudang Menggunakan Metode Class-Based Storage-Craft pada Distributor Computer & Office Equipment. *Jurnal Evolusi*, 6(2), pp 36-42. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/evolusi/article/view/4425>
- Indramawan Hadi Kuswoyo, A. S. C. (2016). Tata Letak Gudang Raw Material Chemical Menggunakan Metode Shared Storage dan Rel Space. *Spektrum Industri*, 14(1), pp 1-10. DOI:10.12928-/si.v14i1.3683.
- Jauhari Arifin, T. P. (2019). Perbaikan Tata Letak Gudang Dengan Menggunakan Metode Shared Storage pada Perum Bulog Subdivre Karawang. *Jurnal Media Teknik & Sistem Industri*, 3(1), pp 7-14.
- Nadya Adira Fabiani, Parwadi Moengin, S. A. (2019). Perancangan Model Simulasi Tata Letak Gudang Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Shared Storage pada PT. Braja Mukti Cakra. *Jurnal Teknik Industri*, 12(1), pp 58-70. <https://doi.org/10.25105/jti.v9i2.4924>

- Parwadi Moengin, Ilyas Noor Firdaus, S. A. (2018). Perancangan Model Simulasi Tata Letak Gudang Bahan Baku Menggunakan Metode Shared Storage Pada PT. Hyundai Indonesia Motor. *Jurnal Teknik Industri*, 8(2), pp 115-132. <https://core.ac.uk/download/pdf/267901035.pdf>
- Purnomo, H. (2004). *Perencanaan & Perancangan Fasilitas*. Graha Ilmu Jakarta.
- Q, A. Dwianto, S. Susanty, & L. Fitria. (2016). Usulan Rancangan Tata Letak Fasilitas Dengan Menggunakan Metode Computerized Relationship Layout Planning (Corelap) Di Perusahaan Konveksi. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 04 (01) hlm 87-97.
- Renata Maywanto Siregar, Danci Sukatendel, U. T. (2013). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Menerapkan Algoritma Blocplan Dan Algoritma Corelap Pada PT. XYZ. *E-Jurnal Teknik Industri FT USU, Vol 1*(No.1).
<https://docobook.com/perancangan-ulang-tataletak-fasilitas-produksi-dengan.html>
- Richard L. Francis, Leon F. McGinnis, Jr., and John A. White. (1992). *Facility Layout and Location: An Analytical Approach*. Prentice Hall.
- Rudy Krismawan*, R.Rizal Isnanto**, A. S. (2011). *Simulasi Strategi Tata-Letak Berorientasi Proses Departemen-Departemen Pabrik Sebagai Bagian Dari Sistem Informasi Manufaktur*.
<http://eprints.undip.ac.id/25827/>
- Setiawan, H. S., Octavia, T., & Jaya, S. S. (2016). Perbandingan Product Layout Dan Process Layout Dalam Perbaikan Tata Letak PT. Almicos Pratama Dengan Metode Simulasi. *Jurnal Titra*, 4(1), 33.
<https://www.semanticscholar.org/paper/Perbandingan-Product-Layout-dan-Process-Layout-Tata-Setiawan-Octavia/e8798fd484b41d2bedf1b164171bace7b29dcbb9>
- Suryani, E. (2006). *Pemodelan dan Simulasi*. Penerbit Graha ilmu.
- Tompkins, James. A and White, J. A. (1996). *Facilities Planning*. John Willey & Sons.
- Tri Wahyuningsih. (2017). Simulasi Layout Dalam Upaya Efisiensi Dan Efektivitas Kerajinan Tenun Ikat Medali Mas Kota Kediri. *Jurnal Simki-Economic*, 1(2), pp 1-11. http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2017/ad2d5312c82cbe82b3d2b67a06e73c5_a.pdf.
- W. I. Rahmadani. (2020). Perancangan Ulang Tata Letak Gudang Menggunakan Metode Konvensional, Corelap Dan Simulasi Promodel. *Jurnal Optimasi Teknik Industri*, 2(1), pp 13-18.
<https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/JOTI/article/viewFile/3851/2984>
- Wibawanto, A., Choiri, M., & Eunike, A. (2014). Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Pestisida II Dengan Metode Computerized Relationship Layout Planning (Corelap) Untuk Meminimasi Material Handling. *Jrmsi.Student Journal.Ub.Ac.Id*, 871–883.
- Widgnjosebroto, S. (2009). *Tata Letak Pabrik dan Pindahan Bahan*. Penerbit Guna Widya.
-