

ANALISIS PERANCANGAN KEMBALI TATA LETAK GUDANG MENGGUNAKAN METODE CRAFT PADA PT X

Moch Nurfaqih Naufal¹⁾, Gayuh Minang Lati²⁾

¹⁾ Program Studi Administrasi Logistik, Universitas Logistik Bisnis Internasional
Email: Naufalnurfaqih74@gmail.com

²⁾ Program Studi Administrasi Logistik, Universitas Logistik Bisnis Internasional
Email: gayuhminang@ulbi.ac.id

Abstrak

Era globalisasi saat ini telah memberi dampak yang sangat besar bagi sektor perindustrian. Sehingga hal ini menyebabkan perusahaan berusaha untuk mencari cara yang lebih efektif supaya setiap sumber daya dapat dimanfaatkan sehingga dapat memberikan hasil yang lebih optimal. Salah satunya yaitu PT X sebagai salah satu kantor cabang penyedia jasa ekspedisi atau pengiriman yang tersebar luas di Indonesia. Permasalahan yang terdapat pada perusahaan ini adalah tata letak gudang yang belum optimal sehingga hal tersebut menyebabkan terjadinya kesalahan pada proses sortir barang yang berdampak pada kesalahan pengiriman. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukan perancangan atau usulan kembali tata letak gudang untuk meningkatkan kembali tata letak gudang agar mengurangi resiko kesalahan salah sortir dengan menggunakan metode CRAFT Berdasarkan hasil penelitian dilakukan perubahan tata letak dengan mempertukarkan area blok pada gudang. Dengan demikian total nilai From to Chart FTC Layout usulan adalah 129,2 meter, sedangkan tata letak awal memiliki total FTC 154,3 meter dari perhitungan tersebut tata letak usulan dan tata letak awal memiliki selisih 25,1 meter atau dengan efisiensi sekitar 16,27%.

Kata Kunci: CRAFT, tata letak, gudang

1. PENDAHULUAN

Era globalisasi kini telah memberi dampak yang sangat besar bagi sektor perindustrian. Salah satu industri yang berkembang saat pesat adalah pada bidang pergudangan dan ekspedisi. Sektor pada ekspedisi, kurir, dan pergudangan mengalami pertumbuhan signifikan seiring dengan kenaikan aktivitas *e-commerce* dan digitalisasi logistik [1]. Laporan yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) mengenai “Statistik Pergudangan, Ekspedisi, dan Kurir 2024” menyebutkan industri ini menjadi tulang punggung rantai pasok nasional, yang memiliki ribuan perusahaan tersebar di seluruh Indonesia [2]. Persaingan pada sektor industri pun semakin meningkat. Banyaknya penggunaan jasa pengiriman barang menyebabkan pesatnya persaingan antara usaha ini, sehingga untuk masing-masing perusahaan jasa pengiriman barang harus memiliki strategi yang optimal [3].

PT X merupakan salah satu pelopor dalam bidang jasa pengiriman, yang menjadi acuan bagi perusahaan-perusahaan lain yang bergerak di bidang

ini. Dalam industri ekspedisi, gudang merupakan bagian integral dari operasi PT X karena berperan sebagai tempat penyimpanan sementara untuk surat, paket, dan barang-barang lainnya sebelum dikirim ke tujuan akhir oleh kurir. Gudang PT X berperan penting dalam menjaga keamanan, integritas, dan kelancaran pengiriman barang. Mereka seharusnya dirancang untuk menyimpan barang dengan aman dan terorganisir, memungkinkan identifikasi yang cepat dan pengambilan barang saat diperlukan.

Namun pada PT X terdapat permasalahan pada gudang yaitu salah sortir barang terhadap konsumen yang disebabkan oleh tata letak gudang yang tidak efisien. Tata letak gudang yang tidak efisien dapat membuat alur kerja menjadi rumit dan sulit dinavigasi. Hal ini dapat menyebabkan kebingungan bagi petugas gudang dan meningkatkan risiko kesalahan sortir barang.

Masalah yang dihadapi oleh X ini adalah penempatan produk secara tidak teratur, hal ini menyebabkan salah sortir barang. Adapun kesalahan

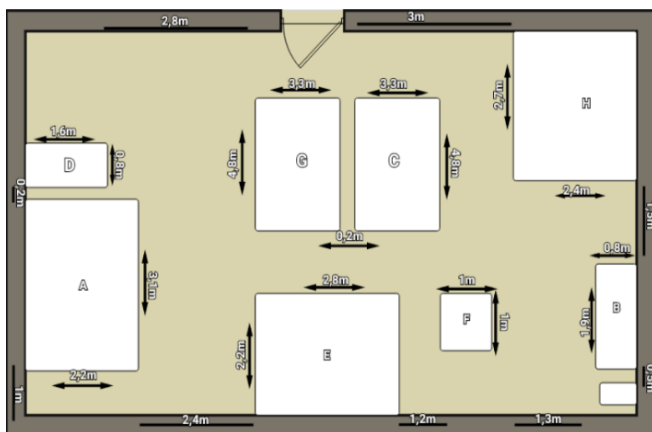
sortir barang ditunjukkan pada Tabel 1. Data Salah Sortir sebagai berikut:

Tabel 1. Data Salah Sortir

No	Bulan	Kiriman Perbulan (paket)	Jumlah Salah Sortir (paket)	Persentase salah sortir
1	Januari	1.483	360	24.27%
2	Februari	1.257	273)	21,71%
3	Maret	1.229	268	21,80%

Sumber: PT X (2024)

Tata letak Gudang awal ditunjukkan pada Gambar 1. Tata Letak Gudang Awal:



Gambar 1. Tata Letak Gudang Awal

Sumber: Olahan Penulis (2024)

Merujuk pada Gambar 1. Tata Letak Gudang Awal 1 diatas dapat diketahui bahwa permasalahan yang terjadi di dapat pada area sortir yaitu tempat sortir trayek barat (C) dan tempat sortir trayek selatan (G) yang mencakup paket untuk beberapa wilayah di dalamnya. Trayek barat (C) meliputi wilayah Cikalongwetan, Cipeundeuy, Rajamandala, Padalarang sementara untuk trayek selatan (G) meliputi Gununghalu, Sindangkerta, Cililin, Cihampelas, Batujajar. Dimana saat penyortiran dilakukan barang barang tidak memiliki area khusus satu sama lain hanya dipisahkan oleh garis yang ada pada lantai.

Penelitian sebelumnya oleh Anthara menganalisa yang terjadi pada CV. Karya dimana lantai produksi menunjukkan bahwa penempatan

departemen belum optimal, menyebabkan aliran material tidak efisien dan biaya penanganan material menjadi tinggi. Penelitian ini menggunakan metode CRAFT dengan bantuan WINQSB, dengan melakukan pertukaran departemen yang memiliki kedekatan aktivitas [4]. Berikutnya penelitian oleh Febianti et al., 2020 pada PT. XYZ ditemukan bahwa masalah utama adalah keluhan operator mengenai pengambilan barang yang sering digunakan yang terlalu jauh serta penempatan barang yang tidak berdekatan, sehingga memperpanjang jarak tempuh dan diperlukan penyusunan kembali tata letak penempatan menggunakan metode CRAFT [5]. Penelitian oleh Riswanda menyebutkan pada Gudang Obat 1 Depo Farmasi RSUD menunjukkan beberapa penyebab masalah, seperti adanya backtracking dan pintu masuk serta pintu keluar obat yang masih digabungkan [6].

Tujuan penelitian ini adalah untuk 1) mencari alternatif perubahan tata letak yang dapat diusulkan menggunakan metode CRAFT, dan 2) mengevaluasi efisiensi jarak perubahan tata letak yang diusulkan dibandingkan dengan jarak perpindahan pada layout awalan. Metode yang akan digunakan adalah metode CRAFT yang akan menganalisis total jarak *From to Chart* (FTC) tata letak usulan.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Proses Pengambilan Data

Proses pengambilan data pada studi kasus perancangan kembali tata letak gudang oleh penulis dengan melalui observasi, wawancara melalui narasumber pada PT X. Pengambilan data ini dilakukan oleh penulis guna mencari informasi dan memenuhi kebutuhan penulis dalam membuat laporan. Berikut proses pengambilan data yang dilakukan oleh penulis:

1.) Observasi

Observasi adalah mengumpulkan data dengan cara mengamati dan mencatat hal yang menjadi referensi penulis dalam membuat laporan. Dalam menggunakan metode observasi ini penulis mendapatkan data-data yang diperlukan seperti *Layout* gudang, ukuran tiap blok, dan ukuran jarak antar blok. Penulis menggunakan metode observasi ini untuk mengetahui tata letak gudang pada PT X.

penulis melakukan pengamatan dan wawancara terhadap kepala bagian oprasional gudang pada saat itu yang dimana keterkaitan antar fasilitas gudang seperti yang telah dijelaskan pada ARC diatas.

3.2 Koordinat Titik Tengah Tiap Blok (*Layout Awal*)

Dibawah ini merupakan tabel hasil perhitungan titik tengah tiap blok yang pada *Layout* gudang awal sebagai berikut ini :

Tabel 2. Titik Tengah Tiap Blok *Layout* Gudang Awal

Blok	X	Y
A	1,1	2,55
B	0,4	1,45
C	1,65	4,8
D	0,8	4,7
E	1,1	3,8
F	0,5	6,9
G	1,65	6,5
H	1,2	5,25

Sumber: Olahan Penulis (2024)

3.3 *From to Chart* (FTC) jarak *Layout* awal

Berikut ini merupakan hasil perhitungan FTC *Layout* gudang awal :

Tabel 3 *From to Chart* Jarak *Layout* Awal (m)

	A	B	C	D	E	F	G	H	total
A		1,8	2,8	2,45	1,35	4,95	4,5	2,8	20,55
B	1,8		4,6	3,65	3,15	5,5	6,3	3,9	28,8
C	2,8	4,6		0,95	1,45	3,25	1,7	0,9	15,75
D	2,45	3,65	0,95		1,1	2,5	2,65	0,95	14,35
E	1,35	3,15	1,55	1,2		3,7	3,25	1,55	15,25
F	4,95	5,5	3,25	2,5	3,6		1,55	2,35	23,8
G	4,5	6,3	1,7	2,65	3,15	1,55		1,7	21,65
H	2,8	3,9	0,9	0,95	1,45	2,35	1,7		14,15
total	20,55	28,8	15,75	14,35	15,25	23,8	21,65	14,15	154,3

Sumber : Olahan Penulis (2024)

3.4 *Activity Relationship Chart* (ARC) *Layout* usulan

Hubungan kedekatan pada setiap blok ditampilkan pada *Activity Relationship Chart* (ARC) dibawah ini dari hasil wawancara dan pengamatan dilakukan penulis sebagai berikut :

A = Mutlak

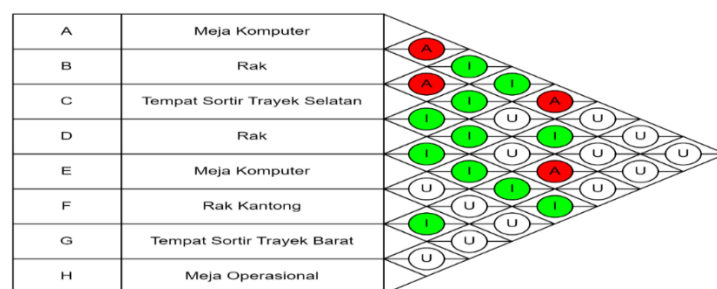
E = Sangat penting

I = Penting

O = Cukup

U = Tidak penting

X = Tidak dikendaki

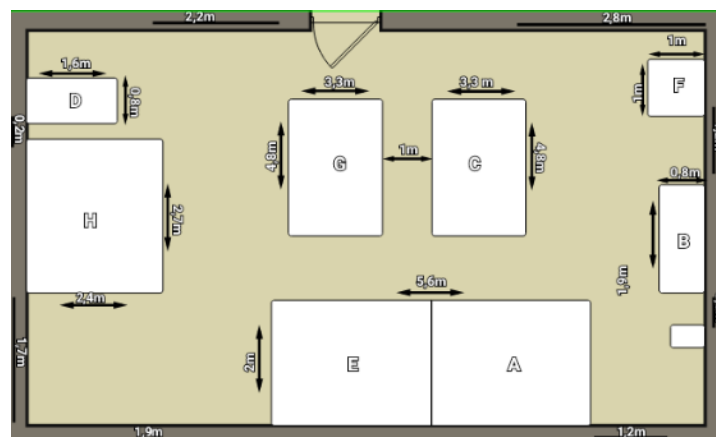


Gambar 3 *Activity Relationship Chart* (ARC)

Sumber: Olahan Penulis (2024)

3.5 *Layout* Usulan

Gambar dibawah ini merupakan *layout* usulan dari gudang sebelumnya dengan tujuan untuk meminimalkan dari *layout* sebelumnya sebagai berikut :



Gambar 4 *Layout* Gudang Usulan

Sumber : Olahan Penulis (2024)

Layout di atas merupakan *layout* usulan yang buat dengan menukarkan beberapa blok dari *Layout* sebelumnya. Yaitu dengan menukarkan blok meja komputer (A), blok rak kantong (F), dan meja

operasional (H) sehingga terjadi perubahan *layout* baru seperti pada gambar diatas. Pemindahan setiap blok ini didasarkan pada hubungan keterkaitan antara setiap blok yang dipindahkan dengan ditampilkan dalam *Activity Relationship Chart* (ARC) yang akan di tampilkan pada pembahasan selanjutnya.

3.6 Kordinat titik tengah *Layout* usulan

Tabel 4 Koordinat titik tengah *Layout* usulan

Blok	X	Y
A	1,1	4,7
B	0,4	1,45
C	1,65	4,8
D	0,8	5
E	1,1	4,7
F	0,5	4,1
G	1,65	6,8
H	1,2	3,05

Sumber : Olahan Penulis (2024)

3.7 *From to Chart* (FTC) jarak *Layout* usulan

Berikut merupakan perhitungan FTC jarak *Layout* usulan dengan menggunakan metode rectilinear sebagai berikut :

Tabel 5 *From to Chart* (FTC)

	A	B	C	D	E	F	G	H	total
A		3,95	0,65	0,6	0	1,2	2,65	1,75	10,8
B	3,95		4,6	3,95	3,95	2,75	6,6	2	27,8
C	0,65	4,6		1,05	0,65	1,85	2	2,2	13
D	0,6	3,95	1,05		0,6	1,2	2,65	2,35	12,4
E	0	3,95	0,65	0,6		1,2	2,65	1,75	10,8
F	1,2	2,75	1,85	1,2	1,2		3,85	1,75	13,8
G	2,65	6,6	2	2,65	2,65	3,85		4,2	24,6
H	1,75	2	2,2	2,35	1,75	1,75	4,2		16
total	10,8	27,8	13	12,4	10,8	13,8	24,6	16	129,2

Sumber : Olahan Penulis (2024)

Tabel diatas merupakan perhitungan FTC *Layout* gudang awal dengan menggunakan metode rectilinear. Dengan perhitungan FTC ini dapat kita disimpulkan total jarak *Layout* gudang usulan adalah sebesar 129,2 m. Perhitungan FTC pada layout usulan ini menghasilkan jarak total material handling 129,2 meter sedangkan pada layout awal memiliki total jarak material handling sebesar 154,3 meter dengan selisih 25,1 meter (16,27%). Sehingga dengan

menggunakan *Layout* usulan tersebut terlihat terjadinya penurunan jarak yang signifikan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan maka telah diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil dari *layout* usulan dengan melakukan pertukaran meja komputer (A), rak kantong (F), dan meja operasional (H).). Pertukaran pada *layout* usulan dimana blok (A) ditukarkan dengan blok (F) dan didekatkan dengan blok (E) karena keduanya memiliki kedekatan yang sangat penting. Selanjutnya blok (H) di tukar dengan posisi awal blok (A) dan blok (F) ditempatkan pada posisi awal (H). Berikut urutan proses operasional gudang *layout* awal dimulai dari G-C-E-A-F-H Sedangkan setelah memakai *Layout* usulan urutannya adalah G-C-A-E-F-H.
2. Berdasarkan pada *Layout* usulan penentuan total jarak antar blok (FTC) terlebih dahulu membuat *Activity Relationship Chart* (ARC) yang di dasarkan pada kedekatan setiap blok pada gudang selanjutnya penentuan titik koordinat tengah pada area tiap blok dengan diakhiri perhitungan total jarak antar blok (FTC). Perhitungan FTC pada *layout* usulan ini menghasilkan jarak total material handling 129,2 meter sedangkan pada *layout* awal memiliki total jarak material handling sebesar 154,3 meter dengan selisih 25,1 meter (16,27%). Sehingga dengan menggunakan *Layout* usulan tersebut terlihat terjadinya penurunan jarak yang signifikan.

Saran mengenai pertukaran Lokasi yang dikemukakan oleh penulis berdasarkan kedekatan kepentingan melalui CRAFT diharapkan dapat menjadi acuan untuk pengembangan dan penerapan pada Perusahaan dengan tujuan dapat mengurangi terjadinya kesalahan saat melakukan sortir dan mengoptimalkan tata letak gudang.

5. REFERENSI

- [1] Ninna. 2025. Sektor Pergudangan, Ekspedisi, dan Kurir Meningkatkan Pesat di Era Digital. https://www.ninna.id/sektor-pergudangan-ekspedisi-dan-kurir-meningkat-pesat-di-era-digital/?utm_source=chatgpt.com.
- [2] Badan Pusat Statistik (BPS). 2024. Statistik Pergudangan, Ekspedisi, dan Kurir 2024. <https://www.bps.go.id/id/publication/2025/02/11/ccdd2be371e2d7b2a325b8ab/statistik-pergudangan--ekspedisi--dan-kurir-2024.html>.
- [3] Parapat Gultom, Rony Marpaung, Annisa Pratiwi. (2023). Analisis Persaingan Penggunaan Pengiriman Barang Dan Jasa Oleh Toko Online Di Medan Menggunakan Metode Teori Permainan. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Matematika (Jram)* Vol. 7 No. 1.
- [4] Anthara, I. M. A. (2016). Usulan Perbaikan Tata Letak Lantai Produksi Dengan Metode Craft Untuk Meminimasi Ongkos Material Handling (Studi Kasus di CV.Karya Mekar Bandung). *Majalah Ilmiah Unikom*, 8(1), 107–118.
- [5] Febianti, E., Kulsum, K., & Pradifta, D. (2020). ReLayout Gudang Bahan Baku dengan Menggunakan Metode CORELAP dan CRAFT di PT. XYZ. *Journal Industrial Servicess*, 6(1), 78. <https://doi.org/10.36055/jiss.v6i1.9481>
- [6] Riswanda, J. I. (2018). Evaluasi Tata Letak Dengan Menggunakan Metode CRAFT Untuk Meningkatkan Efisiensi (Studi Kasus di Gudang Obat 1 Depo Farmasi RSUD DR. Saiful Anwar). *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- [7] Kulsum, K., & Tola, D. (2019). ReLayout Workshop Produksi Dengan Menggunakan Metode Craft. *Journal Industrial Servicess*, 5(1), 81–87. <https://doi.org/10.36055/jiss.v5i1.6507>
- [8] Yuliana, L., Febianti, E., & Herlina, L. (2016). Usulan Perbaikan Tata Letak Gudang dengan Menggunakan Metode CRAFT (Studi Kasus di Gudang K-Store, Krakatau Junction). *Jurnal.Untirta*.