

Analisis Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) Pada Gudang Barang Jadi PT MSN

Pali Hodia Asenda¹

Program Studi Teknik Industri, Jurusan Teknologi Industri dan Proses, Institut Teknologi Kalimantan
Jl. Soekarno Hatta No.KM 15, Karang Joang, Kec. Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur 76127

12211071@student.itk.ac.id

Dikirim pada 20-11-2024, Direvisi pada 26-11-2024, Diterima pada 02-12-2024

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang tata letak fasilitas gudang barang jadi di PT MSN dengan menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Activity Relationship Diagram* (ARD). Permasalahan yang dihadapi adalah kapasitas penyimpanan yang tidak mencukupi, yang mengakibatkan barang menjadi terhambatnya operasional kawasan. Metode yang diterapkan meliputi pengumpulan masalah, pengumpulan data melalui observasi dan wawancara, serta analisis menggunakan ARC dan ARD untuk menentukan hubungan antar aktivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan fasilitas rak baru dan sejenisnya tata letak dapat meningkatkan kapasitas penyimpanan, mengurangi waktu perpindahan barang, dan meningkatkan efisiensi operasional. Nilai *Total Closeness Rating* (TCR) sebesar 231.824 menandakan bahwa desain baru lebih efektif dibandingkan dengan tata letak awal, memberikan rekomendasi praktis untuk perbaikan operasional di gudang.

Kata Kunci: ARC, ARD, TCR

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi [CC BY-SA](#).



Penulis Koresponden:

Pali Hodia Asenda

Program Studi Teknik Industri, Jurusan Teknologi Industri dan Proses, Institut Teknologi Kalimantan, Jl. Soekarno Hatta No.KM 15, Karang Joang, Kec. Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur 76127

Email: 12211071@student.itk.ac.id

I. PENDAHULUAN

Tata letak gudang memiliki dampak strategis yang signifikan bagi perusahaan, termasuk dalam hal kapasitas penyimpanan hasil produksi, kualitas lingkungan kerja, dan citra perusahaan. Tata letak yang efektif dan efisien dapat meningkatkan konsentrasi karyawan, yang berdampak pada hasil kerja yang maksimal. Pada PT MSN terdapat permasalahan kapasitas penyimpanan di gudang barang jadi, di mana barang jadi masih berada di sekitar area kegiatan operasional. Hal ini menunjukkan perlunya penambahan fasilitas rak dan pemaksimalan area gudang untuk meningkatkan kapasitas penyimpanan serta mengurangi gangguan operasional.

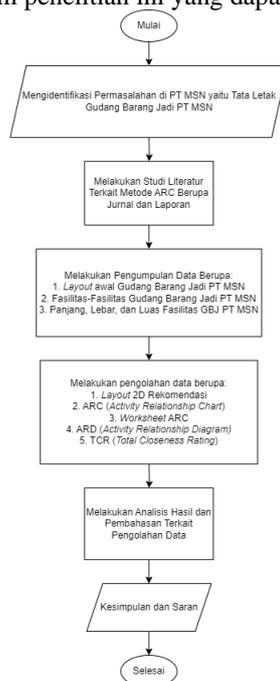
Activity Relationship Chart (ARC) merupakan metode yang penting dalam perancangan tata letak fasilitas. Metode ini digunakan untuk menganalisis hubungan antar aktivitas dalam suatu organisasi, sehingga dapat meminimalkan kehilangan sumber daya dan meningkatkan efisiensi operasional [3]. *Activity Relationship Chart* (ARC) dapat membantu dalam merancang tata letak yang ideal dengan mempertimbangkan kedekatan antar departemen dan aliran material [4]. Meskipun banyak penelitian telah dilakukan mengenai penggunaan *Activity Relationship Chart* (ARC), masih terdapat gap terkait

penerapannya dalam konteks spesifik industri seperti pada PT MSN, di mana analisis mendalam tentang masalah kapasitas penyimpanan di gudang barang jadi belum banyak dibahas.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan saran dan masukan terkait tata letak fasilitas gudang barang jadi di PT MSN dengan menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC). Diharapkan analisis ini tidak hanya dapat memaksimalkan kapasitas gudang tetapi juga mengurangi hambatan operasional akibat penempatan barang jadi yang tidak efisien. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan solusi praktis bagi PT MSN serta berkontribusi pada pengembangan pengetahuan tentang tata letak gudang dalam konteks industri manufaktur.

II. METODE PENELITIAN

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar I. Alur Langkah Penelitian

Berikut merupakan penjabaran dari Gambar 1 di atas:

1. Identifikasi Masalah

Melakukan identifikasi masalah di lokasi observasi untuk menentukan permasalahan yang akan menjadi fokus penelitian. Permasalahan yang ditemukan adalah tata letak gudang barang jadi PT MSN, di mana barang jadi masih berada di area operasional, menghambat kelancaran kegiatan operasional perusahaan.

2. Perumusan Masalah dan Studi Literatur

Menyusun rumusan masalah bersamaan dengan kegiatan studi literatur yang bertujuan untuk mendukung sumber referensi dalam menyelesaikan permasalahan. Referensi yang digunakan meliputi jurnal dan laporan mengenai tata letak fasilitas, termasuk analisis tata letak gudang yang relevan.

3. Pengumpulan Data

Mengumpulkan data terkait *layout* awal, divisi dan fasilitas, serta dimensi (panjang, lebar, dan luas) dari divisi dan fasilitas gudang barang jadi PT MSN. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi langsung, dan analisis dokumen di gudang barang jadi.

4. Pengolahan Data

- Bahan dan Alat: Menggunakan *software draw.io* untuk membuat *Layout 2D* rekomendasi. Metode analisis yang digunakan meliputi *Activity Relationship Chart (ARC)*, *Worksheet Activity Relationship Chart (ARC)*, *Activity Relationship Diagram (ARD)*, dan *Total Closeness Rating (TCR)*.

- Proses Desain: Setelah data terkumpul, *layout* awal akan dianalisis untuk mengidentifikasi hubungan antar aktivitas. Langkah-langkah pengolahan data mencakup pembuatan diagram *Activity Relationship Chart (ARC)* untuk menentukan kedekatan antar departemen dan aliran material.

- Alur Keputusan: Setelah analisis dilakukan, hasil desain *layout* akan dievaluasi berdasarkan kriteria efisiensi operasional dan kemudahan aksesibilitas. Keputusan untuk mengimplementasikan *layout* baru akan didasarkan pada analisis jarak perjalanan material dan frekuensi aktivitas.

5. Analisis Hasil

Menganalisis hasil pengolahan data serta rekomendasi yang telah dibuat sebelumnya. Analisis ini mencakup evaluasi terhadap efektivitas tata letak yang ada dan potensi perbaikan berdasarkan hasil pengolahan data.

6. Kesimpulan dan Saran

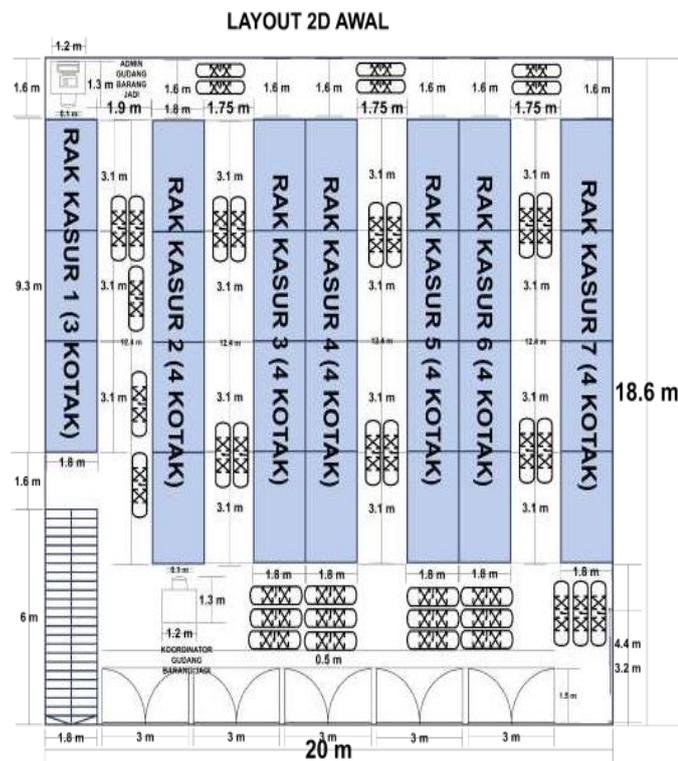
Pada bagian akhir, penulis memberikan kesimpulan serta saran berdasarkan hasil analisis. Hasil analisis diharapkan dapat memberikan referensi dan rekomendasi untuk perbaikan tata letak fasilitas gudang barang jadi di PT MSN, dengan fokus pada peningkatan efisiensi operasional dan pengurangan waktu perjalanan material.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

1. *Layout 2D* Awal

Pada bagian pengumpulan data berisikan *layout* awal, fasilitas-fasilitas, dan luas fasilitas yang ada di gudang barang jadi PT MSN secara keseluruhan yang terdiri dari . Berikut merupakan *layout 2D* awal dari gudang barang jadi yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar II. *Layout 2D* Awal

2. Luas Gudang Barang Jadi Keseluruhan

Tabel I. Luas Gudang Barang Jadi

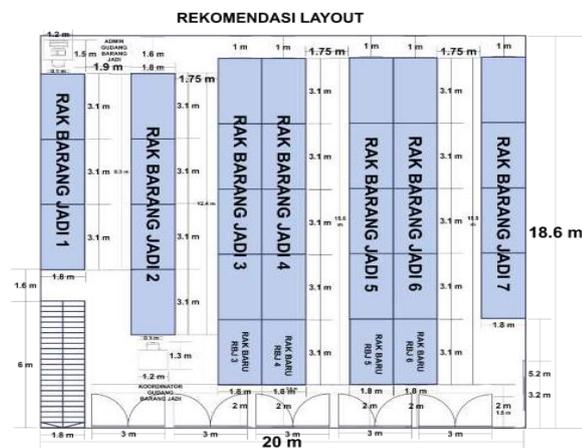
LUAS FASILITAS GUDANG BARANG JADI KESELURUHAN				
No	Fasilitas	Luas Fasilitas		Luas Total Fasilitas (m ²)
		P	L	
1	Gudang Barang Jadi	18.60	20.00	372
Luas Fasilitas-Fasilitas Gudang Barang Jadi				
1	Rak Barang Jadi 1	9.30	1.80	164.58
2	Rak Barang Jadi 2	12.40	1.80	
3	Rak Barang Jadi 3	12.40	1.80	
4	Rak Barang Jadi 4	12.40	1.80	
5	Rak Barang Jadi 5	12.40	1.80	
6	Rak Barang Jadi 6	12.40	1.80	
7	Rak Barang Jadi 7	12.40	1.80	
8	Koordinator Gudang Barang Jadi	1.30	1.20	
9	Admin Gudang Barang Jadi	1.30	1.20	
10	Tangga	6.00	1.80	

Berdasarkan Tabel 1 yang berisikan luas fasilitas gudang barang jadi secara keseluruhan dan luas dari tiap fasilitas yang ada di dalamnya, dapat diketahui bahwa total luas gudang barang jadi yaitu sebesar 372 m².

B. Pengolahan Data

Pada pengolahan data terdiri dari Layout 2D Rekomendasi, Activity Relationship Chart (ARC), Worksheet ARC, Activity Relationship Diagram (ARD), dan Total Closeness Rating (TCR).

1) Layout 2D Rekomendasi

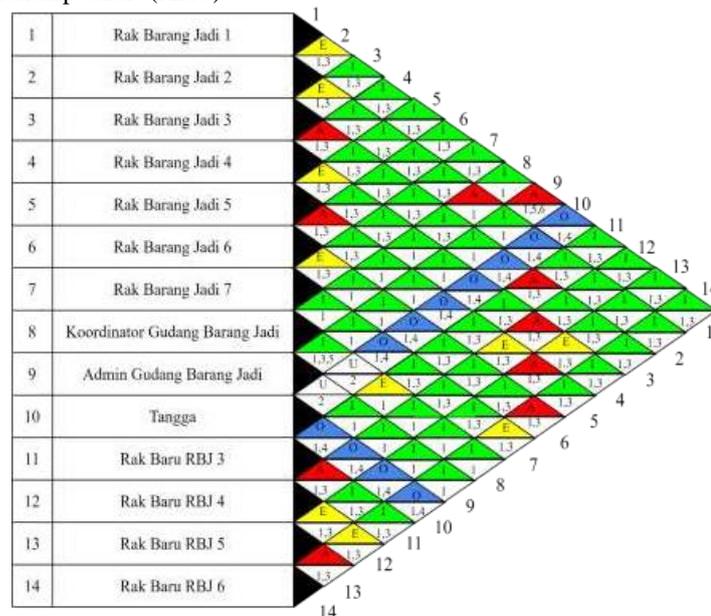


Gambar III. Layout 2D Rekomendasi

Pada Gambar 2 dapat diketahui *layout* awal di gudang barang jadi terdapat dami-dami (tumpukan-tumpukan) kasur yang masih berada di luar rak- rak gudang barang jadi dikarenakan kapasitas rak gudang barang jadi masih belum mampu menampung seluruh barang jadi yang ada. Hal tersebut membuat akses jalan kegiatan operasional dan proses pemindahan barang jadi dari satu tempat ke tempat lainnya menjadi lebih sempit dan terhambat. Akibat dari itu, waktu yang diperlukan untuk melakukan kegiatan operasional menjadi lebih lama dan kapasitas gudang barang jadi menjadi tidak maksimal. Oleh karena itu diperlukan penambahan fasilitas dan perubahan posisi fasilitas berupa:

1. Penambahan Rak Baru pada Rak Gudang Barang Jadi 3 agar dapat menambah kapasitas rak tersebut.
2. Penambahan Rak Baru pada Rak Gudang Barang Jadi 4 agar dapat menambah kapasitas rak tersebut.
3. Penambahan Rak Baru pada Rak Gudang Barang Jadi 5 agar dapat menambah kapasitas rak tersebut.
4. Penambahan Rak Baru pada Rak Gudang Barang Jadi 6 agar dapat menambah kapasitas rak tersebut.
5. Meminimalkan jarak pada sisi belakang Rak Barang Jadi 3, 4 5, dan 6 sehingga dapat menambah Rak Baru pada bagian depan rak-rak tersebut.
6. Memasukkan dami-dami (tumpukan-tumpukan) kasur pada rak baru sehingga dapat mengurangi hambatan pada akses jalan kegiatan operasional.

2) Activity Relationship Chart (ARC)



Kode	Kedekatan	Warna	Kode	Alasan
A	Mutlak Perlu (Absolutely Necessary)	Red	1.	Ada Keterkaitan Kerja
E	Hubungan Sangat Penting (Especially Important)	Yellow	2.	Tidak Ada Keterkaitan Kerja
I	Hubungan Penting (Important)	Green	3.	Menggunakan Peralatan dan Fasilitas Yang Sama
O	Hubungan Biasa (Ordinary)	Blue	4.	Aliran Barang
U	Hubungan Tidak Penting (Unimportant)	White	5.	Keperluan Order Picking
X	Hubungan Tidak Diinginkan (Undesirable)	Brown	6.	Efisiensi Waktu
			7.	Kemungkinan Adanya Bising, Kotor, Getaran, Debu dan Lain - lain
			8.	Berada di Ruangan Yang Sama

Gambar IV. ARC

Berdasarkan rekomendasi *layout* 2D maka didapatkan *Activity Relationship Chart* (ARC). Seperti yang diketahui sebelumnya jumlah fasilitas *layout* awal gudang barang jadi yaitu ada 10 fasilitas. Namun, pada gambar *Activity Relationship Chart* (ARC) di atas terdapat 14 fasilitas gudang barang jadi karena adanya penambahan jumlah fasilitas sebanyak 4 fasilitas berupa Rak RBJ 3, Rak RBJ 4, Rak RBJ 5, dan Rak RBJ 6 sehingga jumlah fasilitas gudang barang jadi menjadi 14 fasilitas totalnya. Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) digunakan untuk menganalisis hubungan antar aktivitas dalam gudang. Dengan pendekatan ini, kami dapat mengidentifikasi kebutuhan ruang dan hubungan antar fasilitas dengan lebih jelas. Hasil dari penggunaan *Activity Relationship Chart* (ARC) menunjukkan bahwa penambahan fasilitas baru meningkatkan efisiensi ruang dan meminimalkan waktu perpindahan barang. Dalam penelitian yang berjudul “Perancangan Ulang Tata Letak Display Retail Fashion Menggunakan *Activity Relationship Chart* (ARC)”, bahwa ditemukan analisis ARC dapat mengoptimalkan tata letak dengan mengurangi waktu pelayanan sebesar 11.36%. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian kami yang menunjukkan bahwa penambahan fasilitas baru berkontribusi pada pengurangan waktu perpindahan barang [15].

3) Worksheet ARC

Tabel II. Worksheet ARC

No	Fasilitas	Tingkat Hubungan					
		A	E	I	O	U	X
1	Rak Barang Jadi 1	9	2	3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14	10		
2	Rak Barang Jadi 2	8	1, 3	4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14	10		
3	Rak Barang Jadi 3	4, 11	2	1, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14	10		
4	Rak Barang Jadi 4	3, 12	5, 13	1, 2, 6, 7, 8, 9, 11, 14	10		
5	Rak Barang Jadi 5	6, 13	4, 12	1, 2, 3, 7, 8, 9, 11, 14	10		
6	Rak Barang Jadi 6	5, 14	7	1, 2, 3, 4, 8, 9, 11, 12, 13	10		
7	Rak Barang Jadi 7		6, 14	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 13	10		
8	Koordinator Gudang Barang Jadi	2	11	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 14		10	
9	Admin Gudang Barang Jadi	1		2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14		10	
10	Tangga				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14	8, 9	

No	Fasilitas	Tingkat Hubungan					
		A	E	I	O	U	X
11	Rak Baru RBJ 3	3, 12	8	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 13, 14	10		
12	Rak Baru RBJ 4	4, 11	5, 13, 14	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9	10		
13	Rak Baru RBJ 5	5, 14	4, 12	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11	10		
14	Rak Baru RBJ 6	6, 13	7, 12	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11	10		
	Total	20	20	116	22	4	0
Total Keseluruhan				182			

Setelah melakukan data menggunakan Activity Relationship Chart (ARC) maka didapatkan worksheet ARC yang dapat dilihat pada Tabel 2. Pada Tabel 2 diketahui jumlah kode sebanyak 20, kode E sebanyak 20, kode I sebanyak 116, kode O sebanyak 22, kode U sebanyak 4, dan kode X tidak ada.

- 4) Activity Relationship Diagram (ARD)
- 5)



Gambar V. ARD

Berdasarkan Gambar 5 pengolahan data menggunakan *Activity Relationship Diagram* (ARD) dari gudang barang jadi yang dimana penempatan tiap *block* ARD menyesuaikan dengan layout rekomendasi dengan hubungan kedekatan antar fasilitas. Yang dimana angka 9 menunjukkan Admin Gudang Barang Jadi, angka 1 menunjukkan Rak Barang Jadi 1, angka 10 menunjukkan Tangga, angka 2 menunjukkan Rak Barang Jadi 2, angka 8 menunjukkan Koordinator Gudang Barang Jadi, angka 12 menunjukkan Rak Baru RBJ 4, angka 4 menunjukkan Rak Barang Jadi 4, angka 3 menunjukkan Rak Barang Jadi 3, angka 11 menunjukkan Rak Baru RBJ 3, angka 13 menunjukkan Rak Baru RBJ 5, angka 5 menunjukkan Rak Barang Jadi 5, angka 6 menunjukkan Rak Barang Jadi 6, angka 14 menunjukkan Rak Baru RBJ 6, dan angka 7 menunjukkan Rak Barang Jadi 7. Metode *Activity Relationship Diagram* (ARD) memberikan gambaran visual yang lebih mendetail mengenai hubungan antar aktivitas. Dalam penelitian ini, penggunaan *Activity Relationship Diagram* (ARD) memungkinkan kami untuk mengoptimalkan alur kerja dengan

mempertimbangkan frekuensi interaksi antar fasilitas. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa desain yang dihasilkan dengan *Activity Relationship Diagram* (ARD) mampu mengurangi waktu penyimpanan barang dibandingkan dengan desain awal. Penelitian yang berjudul "Perancangan Ulang Tata Letak Gudang Menggunakan Metode ARC dan ARD" menunjukkan bahwa penerapan kedua metode tersebut dapat meningkatkan efisiensi operasional dengan memperbaiki penempatan peralatan dalam gudang [17].

6) Total Closeness Rating (TCR)

No.	Fasilitas	Rak Barang Jadi 1	Rak Barang Jadi 2	Rak Barang Jadi 3	Rak Barang Jadi 4	Rak Barang Jadi 5	Rak Barang Jadi 6	Rak Barang Jadi 7	Koordinator Gudang Barang Jadi	Admin Gudang Barang Jadi	Tangga	Rak Baru RBJ 3	Rak Baru RBJ 4	Rak Baru RBJ 5	Rak Baru RBJ 6	Summary							
																A	E	I	O	U	X	TCR	
1	Rak Barang Jadi 1		E	I	I	I	I	I	A	O	I	I	I	I	I	I	1	1	10	1	0	0	12010
2	Rak Barang Jadi 2	E		E	I	I	I	I	A	I	O	I	I	I	I	I	1	2	9	1	0	0	12910
3	Rak Barang Jadi 3	I	E		A	I	I	I	I	I	O	A	I	I	I	I	2	1	9	1	0	0	21910
4	Rak Barang Jadi 4	I	I	A		E	I	I	I	I	O	I	A	E	I	I	2	2	8	1	0	0	22810
5	Rak Barang Jadi 5	I	I	I	E		A	I	I	I	O	I	E	A	I	I	2	2	8	1	0	0	22810
6	Rak Barang Jadi 6	I	I	I	I	A		E	I	I	O	I	I	I	A	I	2	1	9	1	0	0	21910
7	Rak Barang Jadi 7	I	I	I	I	I	E		I	I	O	I	I	I	E	I	0	2	10	1	0	0	3010
8	Koordinator Gudang Barang Jadi	I	A	I	I	I	I	I		I	U	E	I	I	I	I	1	1	10	0	1	0	12001
9	Admin Gudang Barang Jadi	A	I	I	I	I	I	I	I		U	I	I	I	I	I	1	0	11	0	1	0	11101
10	Tangga	O	O	O	O	O	O	O	U	U		O	O	O	O	O	0	0	0	11	2	0	112
11	Rak Baru RBJ 3	I	I	A	I	I	I	I	E	I	O		A	I	I	I	2	1	9	1	0	0	21910
12	Rak Baru RBJ 4	I	I	I	A	E	I	I	I	I	O	A		E	E	I	2	3	7	1	0	0	23710
13	Rak Baru RBJ 5	I	I	I	E	A	I	I	I	I	O	I	E		A	I	2	2	8	1	0	0	22810
14	Rak Baru RBJ 6	I	I	I	I	I	A	E	I	I	O	I	E	A		I	2	2	8	1	0	0	22810

Gambar VI. TCR

Berdasarkan hasil pengolahan data ARC, *Worksheet* ARC, dan ARD maka didapatkan *Total Closeness Rating* (TCR) dengan menggunakan rumus sebagai berikut. $TCR = (A \times 10.000) + (E \times 1.000) + (I \times 100) + (O \times 10) + (U \times 1) + (X \times (-10.000))$.

Berdasarkan hasil pengolahan data *Total Closeness Rating* (TCR) maka didapatkan nilai *Total Closeness Rating* (TCR) sebesar 231.824. Nilai *Total Closeness Rating* (TCR) tiap fasilitas dapat dilihat pada Gambar 4. 9. Rak Barang Jadi 1 memiliki kode A sebanyak 1, kode E sebanyak 1, kode I sebanyak 10, kode O sebanyak 1, kode U tidak ada, dan kode X tidak ada dengan nilai *Total Closeness Rating* (TCR) sebesar 12.010. Rak Barang Jadi 2 memiliki kode A sebanyak 1, kode E sebanyak 2, kode I sebanyak 9, kode O sebanyak 1, kode U tidak ada, dan kode X tidak ada dengan nilai *Total Closeness Rating* (TCR) sebesar 12.910.

Rak Barang Jadi 3 memiliki kode A sebanyak 2, kode E sebanyak 1, kode I sebanyak 9, kode O sebanyak 1, kode U tidak ada, dan kode X tidak ada dengan nilai *Total Closeness Rating* (TCR) sebesar 21.910. Rak Barang Jadi 4 memiliki kode A sebanyak 2, kode E sebanyak 2, kode I sebanyak 8, kode O sebanyak 1, kode U tidak ada, dan kode X tidak ada dengan nilai *Total Closeness Rating* (TCR) sebesar 22.810. Rak Barang Jadi 5 memiliki kode A sebanyak 2, kode E sebanyak 2, kode I sebanyak 8, kode O sebanyak 1, kode U tidak ada, dan kode X tidak ada dengan nilai *Total Closeness Rating* (TCR) sebesar 22.810.

Rak Barang Jadi 6 memiliki kode A sebanyak 2, kode E sebanyak 1, kode I sebanyak 9, kode O sebanyak 1, kode U tidak ada, dan kode X tidak ada dengan nilai *Total Closeness Rating* (TCR) sebesar 21.910. Rak Barang Jadi 7 memiliki kode A sebanyak 0, kode E sebanyak 2, kode I sebanyak 10, kode O sebanyak 1, kode U tidak ada, dan kode X tidak ada dengan nilai *Total Closeness Rating* (TCR) sebesar

3.010. Koordinator Gudang Barang Jadi memiliki kode A sebanyak 1, kode E sebanyak 1, kode I sebanyak 10, kode tidak ada, kode U sebanyak 1, dan kode X tidak ada dengan nilai *Total Closeness Rating* (TCR) sebesar 12.001.

Admin Gudang Barang Jadi memiliki kode A sebanyak 1, kode E tidak ada, kode I sebanyak 11, kode O tidak ada, kode U sebanyak 1, dan kode X tidak ada dengan nilai *Total Closeness Rating* (TCR) sebesar 11.101. Tangga tidak memiliki kode A, E, I, memiliki kode O sebanyak 11, kode U sebanyak 2, dan kode X tidak ada dengan nilai *Total Closeness Rating* (TCR) sebesar 112. Rak Baru RBJ 3 memiliki kode A sebanyak 2, kode E sebanyak 1, kode I sebanyak 9, kode O sebanyak 1, kode U tidak ada, dan kode X tidak ada dengan nilai *Total Closeness Rating* (TCR) sebesar 21.910. Rak Baru RBJ 4 memiliki kode A sebanyak 2, kode E sebanyak 3, kode I sebanyak 7, kode O sebanyak 1, kode U tidak ada, dan kode X tidak ada dengan nilai *Total Closeness Rating* (TCR) sebesar 23.710.

Rak Baru RBJ 5 memiliki kode A sebanyak 2, kode E sebanyak 2, kode I sebanyak 8, kode O sebanyak 1, kode U tidak ada, dan kode X tidak ada dengan nilai *Total Closeness Rating* (TCR) sebesar 22.810. Rak Baru RBJ 6 memiliki kode A sebanyak 2, kode E sebanyak 2, kode I sebanyak 8, kode O sebanyak 1, kode U tidak ada, dan kode X tidak ada dengan nilai *Total Closeness Rating* (TCR) sebesar 22.810. Nilai *Total Closeness Rating* (TCR) terendah berada pada fasilitas Tangga dan nilai *Total Closeness Rating* (TCR) tertinggi berada pada fasilitas Rak Baru RBJ 4.

IV. KESIMPULAN

Analisis tata letak gudang barang jadi PT MSN menggunakan metode ARC menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Peningkatan Kapasitas dan Efisiensi

Penambahan rak baru pada gudang barang jadi, seperti Rak RBJ 3, 4, 5, dan 6, secara signifikan meningkatkan kapasitas penyimpanan. Hal ini memungkinkan pengurangan tumpukan kasur di luar rak, yang sebelumnya menghambat akses operasional. Dengan penambahan ini, efisiensi ruang dan waktu dalam proses perpindahan barang dapat ditingkatkan, mengurangi waktu yang diperlukan untuk kegiatan operasional

2. Optimasi Alur Kerja

Penggunaan metode ARC dan ARD memberikan gambaran yang jelas tentang hubungan antar fasilitas dalam gudang. Hasil analisis menunjukkan bahwa penataan ulang fasilitas berdasarkan kedekatan aktivitas dapat mengurangi waktu penyimpanan barang dan meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan. Penerapan kedua metode ini terbukti efektif dalam merampingkan alur kerja dan meminimalkan waktu perpindahan barang

3. *Total Closeness Rating* (TCR) sebagai Indikator Kinerja

Hasil pengolahan data TCR menunjukkan bahwa fasilitas baru memiliki nilai TCR yang lebih tinggi dibandingkan dengan fasilitas lama, terutama Rak Baru RBJ 4 yang memiliki nilai tertinggi. Hal ini menandakan bahwa fasilitas baru lebih optimal dalam mendukung aktivitas operasional di gudang, sedangkan fasilitas seperti tangga menunjukkan nilai terendah, menandakan perlunya evaluasi lebih lanjut terhadap penempatan dan fungsi fasilitas tersebut

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dan membantu dalam proses penyelesaian penelitian ini. Penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi pembacanya. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki kekurangan, oleh karenanya penulis berharap dapat diberikan saran dan masukan agar penelitian di masa yang akan datang dapat lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aji, S. N. (2022). Implementasi Arc Dan Ard Untuk Menurunkan Omh Pada Desain Ulang Tata Letak Fasilitas Laboratorium *Jurnal Industry Xplore*.

-
- [2] Eky Aristriyana, Mohamad Ibnu Faisal Salim. (2023). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode ARC Guna Memaksimalkan Produktivitas Kerja Pada UKM SB Jaya Di Cisaga. *Jurnal Industrial Galuh* Vol. 5.
- [3] El Isma Thorndike Sihombing, Yosef Manik, Benedikta Anna Haulian Siboro. (2021). Perancangan Tata Letak Fasilitas Pada Rumah Produksi Taman Eden 100. *Jurnal Integrasi Sistem Industri* Volume 8 No 2 Agustus.
- [4] Felix Yohannes Panjaitan, Fahriza Nurul Azizah. (2020). Perancangan Tata Letak Fasilitas Gudang Produk Jadi menggunakan Metode *Activity Relationship Diagram* Pada PT. JVC Electronics Indonesia. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, June 2020, 8 (9), 30-38.
- [5] Fitri Nur Aziz, Yusup Kurnia. (2023). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Dengan Metode ARC Guna Memaksimalkan Proses Produksi Pada Pembuatan Alas Karet Sandal. *Jurnal Industrial Galuh* Vol. 5
- [6] Handoko, H.T. (2016). *Dasar- Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Jilid I. BPFE Yogyakarta: Yogyakarta.
- [7] Iksan Adiasa, Ryan Suarantalla, Muhammad Sayyid Rafi, dan Koko Hermanto. (2020). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik Di CV. Apindo Brother Sukses Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP). *Media Ilmiah Teknik Industri* Vol. 19, No. 2
- [8] Indra Karisma, Yun Arifatul Fatimah. (2022). Teknik Perancangan Tata Letak Fasilitas Gudang Pada Perusahaan Manufaktur Yang Efisien. Vol. 02 No. 01
- [9] Ni Made Wiati, Ken Erliana, Mochammad Rofieq, Muhamad Dimas Prayogi, dan Muchammad Riza Fauzy. (2024). Metode Activity Relationship Chart (ARC) Dan Software Blocplan 90 : dalam Upaya Pengurangan Jarak Material Handling pada CV Egajaya. *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem dan Teknik Industri (PASTI)* Vol. XVIII, No. 1, April 2024, 66-77.
- [10] Okka Adiyanto, Anom Firda Clistia. (2020). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi UKM Eko Bubut Dengan Metode *Computerized Relationship Layout Planning* (CORELAP). *Jurnal Integrasi Sistem Industri* Volume 7 No. 1.
- [11] Yulistio. A, Mahmud. B, Azhari. (2022). Perancangan Ulang Tata Letak Display Retail Fashion Menggunakan Activity Relationship Chart (ARC). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* (2022) Vol. 10 No. 1, 21 – 30.
- [12] Rahmadani. W. I. (2020). Perancangan Ulang Tata Letak Gudang Menggunakan Metode Konvensional, Corelap Dan Simulasi Promodel. *Jurnal Optimasi Teknik Industri* (2020) Vol. 02 No. 01, 13-18.
- [13] Yusraini Muharni, Evi Febianti, Iqmal Rizkhi Vahlevi. (2022). Tata Letak Fasilitas Gudang pada *Hot Strip Mill* Menggunakan Metode *Activity Relationship Chart* dan *Blocplan*. *Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri* Vol. 8, No. 1, 202.