

Relayout Fasilitas Perbaikan Forklift Dengan Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (ARC) dan Area Allocation diagram (AAD)

Oleh:

Mochamad Afan Wahyu Prediansya

Atikha Sidhi Cahyana

Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

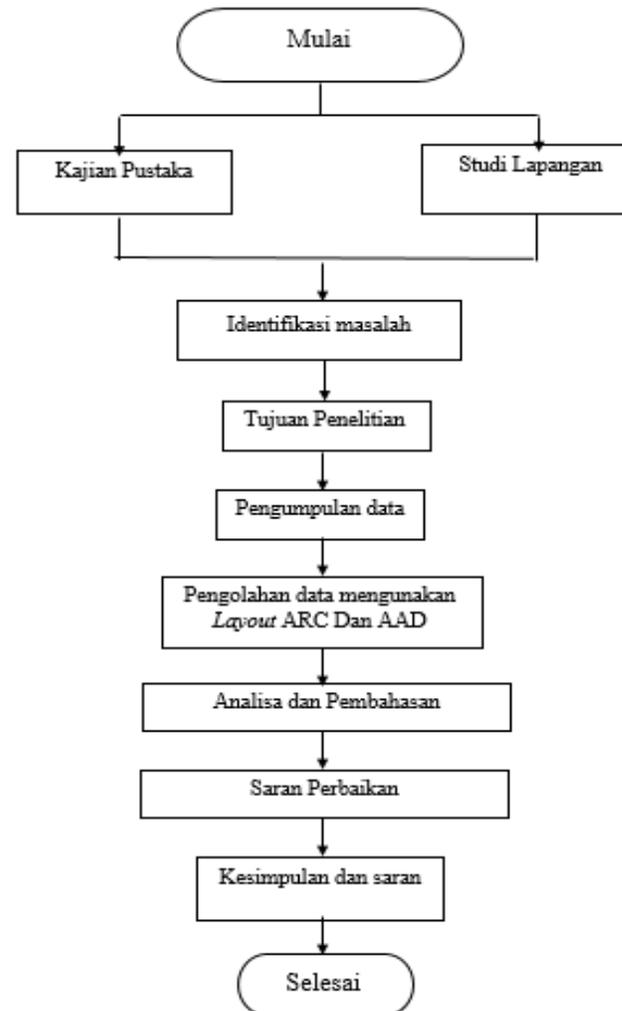
juli, 2023

Pendahuluan

Karya Mitra Teknik merupakan salah satu perusahaan penyedia layanan dan jasa yang bergerak di bidang penyewaan dan perawatan alat berat berupa forklift dengan berbagai jenis model forklift yang sesuai dengan kebutuhan konsumen. PT. Karya Mitra Teknik juga melayani perbaikan forklift mulai dari pengantian sperepart, maintenance dan pengecekan unit forklift secara rutin.

Lamanya waktu pengerjaan perbaikan forklift dipengaruhi tata letak fasilitas yang kurang baik dikarenakan proses pemindahan perbaikan forklift dari satu area ke area lainnya membutuhkan waktu yang lama dikarenakan proses perbaikan dari satu area ke area lainnya berbeda cara pengerjaannya

Diagram Alir Penelitian



Rumusan Masalah

- Bagaimana cara mengidentifikasi penyebab masalah proses lamanya proses permindahan perbaikandan memberikan usulan perbaikan menggunakan *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Area Allocation diagram* (AAD) agar menghasilkan *layout* yang efisien.

Metode

- *Analysis Relationship Chart (ARC)*

Peta proses dalam hubungan aktivitas kegiatan kerja atau *Activity Relationship Chart (ARC)* merupakan suatu cara atau metode yang digunakan di dalam melakukan suatu perancangan dan perencanaan tata letak fasilitas berdasarkan suatu aliran atau hubungan aktivitas dari area produksi atau area di dalam suatu pabrik yang dihitung dalam melakukan penilaian secara kualitatif atau cenderung dilandasi oleh pertimbangan yang dapat bersifat subyektif dari setiap fasilitas produksi atau departemen produksi yang ada.

Metode

- *Analysis Allocation Diagram (AAD)*

Area Allocation Diagram (AAD) adalah *block template* atau gambaran umum, informasi yang dapat dilihat dari fungsi suatu area saja, sedangkan penggambar visualisasi nya dalam bentuk gambaran lengkap dapat dilihat pada gambar peta atau gambaran yang merupakan suatu hasil akhir yang di dapat dari menganalisa dan memeperhitungkan perencanaan tata letak dan fasilitas dalam suatu kegiatan pemindahan guna mempersingkat dan mengurangi biaya yang di keluarkan, optimasi ini bertujuan untuk melihat secara langsung area kerja yang telah di tentukan

LUAS AREA

Area Aktifitas	Kode	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)
Ruang Tunggu	A	2,5	2,5	5,5
Toilet	B	3	3	9
Area Pemeriksaan awal	C	8	8	64
Area peralatan k3	D	4	5	20
Area Peralatan/tools	E	4	6	24
Area fabrikasi	F	4	3	12
Area komponen	G	2,5	2,5	5,5
Area Overhaul	H	10	7	70
Area penampungan Oli dan Limbah B3	I	2	3	6
Area Pemeriksaan Akhir	J	8	8	36
Area Kantor	K	10	7	70

Deskripsi alasan

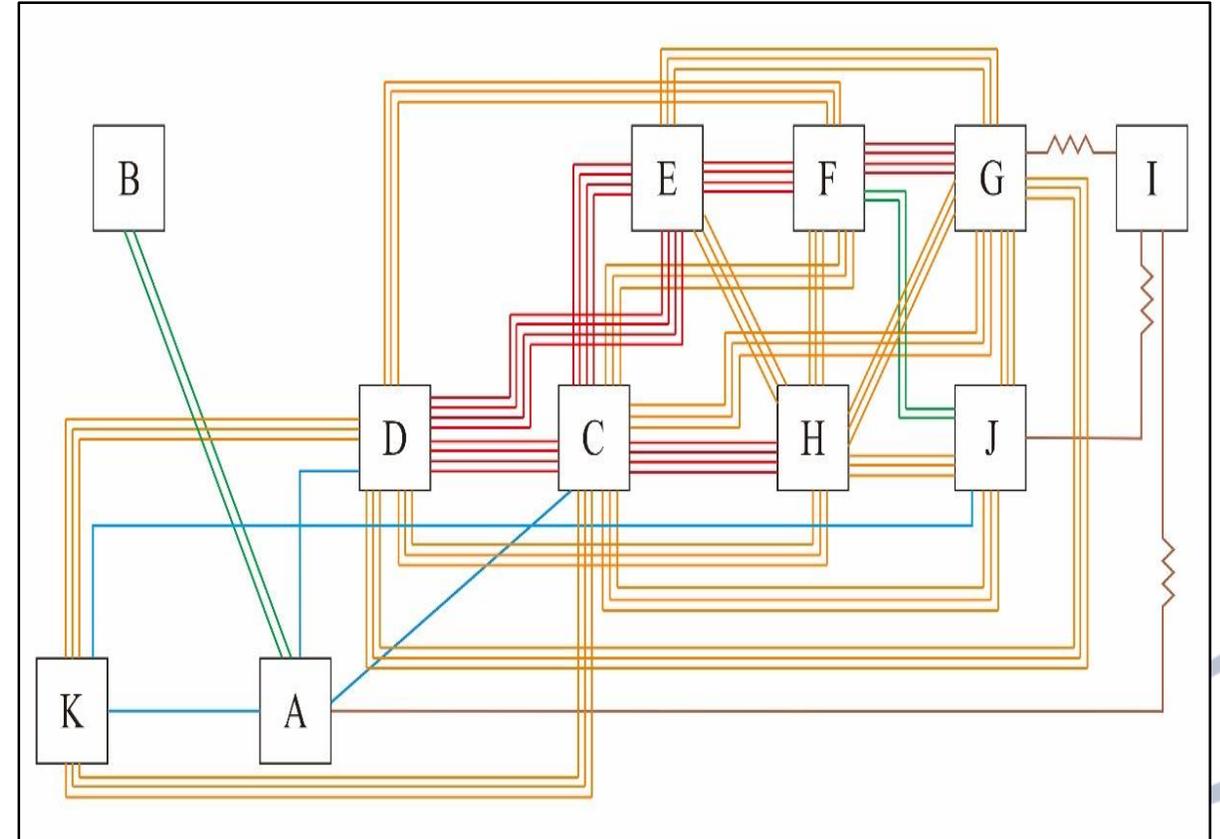
Kode Alasan	Deskripsi Alasan Kedekatan
1	Menggunakan catatan kerja yang sama
2	Menggunakan pekerja atau operator yang sama
3	Menggunakan Ruang Kerja yang sama
4	Derajat atau tingkat hubungan pribadi atau personal
5	Derajat hubungan diatas kertas
6	Urutan aliran kerja
7	Melaksanakan pekerjaan yang sama
8	Menggunakan peralatan kerja yang sama
9	Kemungkinan bau tidak sedap, berbahaya, bising dan kotor
10	Kemudahan akses

Derajat Kedekatan

Nilai derajat kedekatan	Deskripsi alasan kedekatan	Kode aris	Kode warna
A	Mutlak perlu di dekatkan		Merah
E	Sangat penting untuk di dekatkan		Jingga
I	Penting di dekatkan		Hijau
O	Kedekatan biasa		Biru
U	Tidak perlu di dekatkan	Tidak ada garis	Putih
x	Tidak di harapkan di dekatkan		Coklat

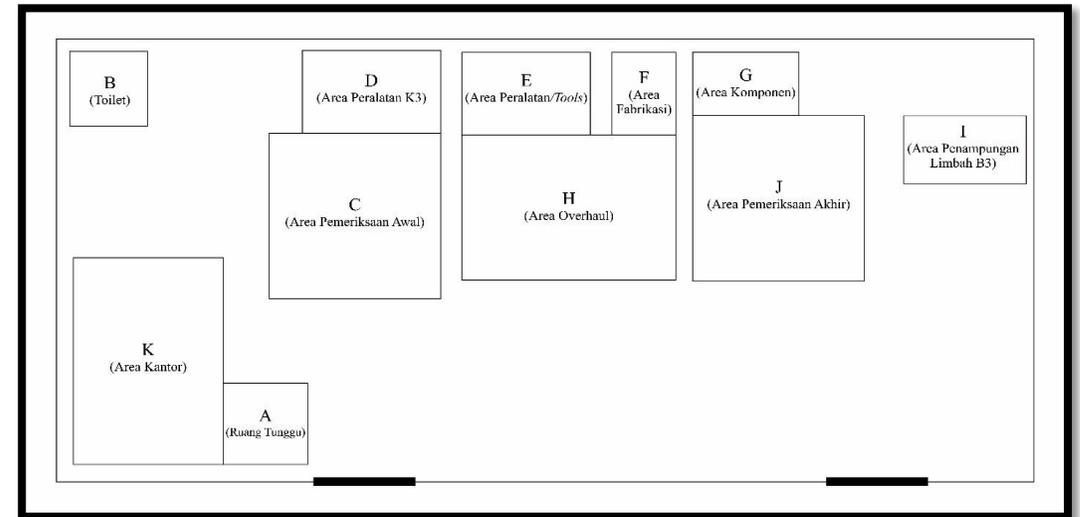
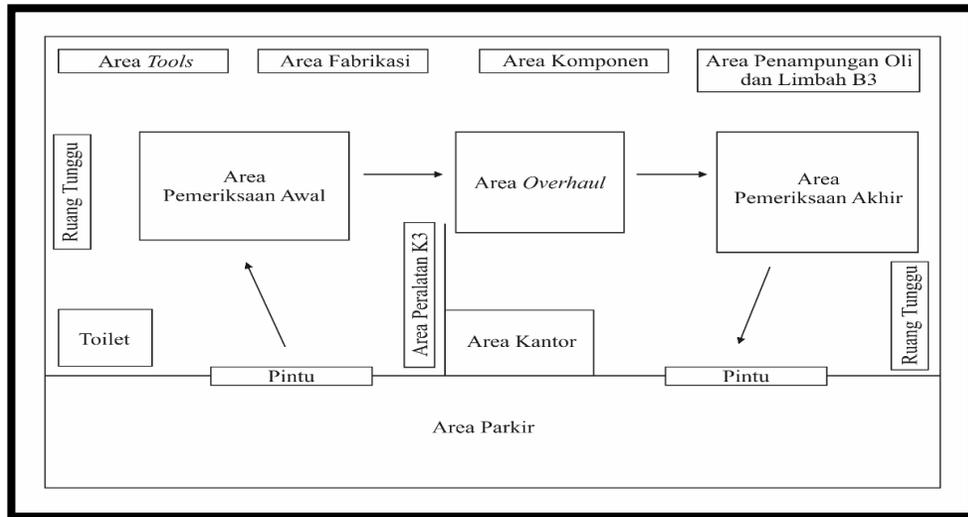
Hasil ARC dan ARD

A	Ruang Tunggu	
B	Toilet	
C	Area Pemeriksaan Awal	
D	Area Peralatan K3	
E	Area Peralatan/Tools	
F	Area Fabrikasi	
G	Area Komponen	
H	Area Overhaul	
I	Area Penampungan Limbah B3	
J	Area Pemeriksaan Akhir	
K	Area Kantor	



Hasil AAD

Layout awal dan layout akhir



Melalui penerapan metode ARC dan AAD, di dapatkan hasil usulan layout tata letak fasilitas perbaikan yang terbaik dimana jarak antara setiap area dan fasilitas perbaikan menjadi lebih dekan dan pemanfaatan ruang yang lebih efisien diamana total jarak anantara fasilitas sebelumnya 101 meter menjadi 55 meter.

Hasil

No	Dari	Ke	Jarak awal (m)	Jarak Akhir (m)
A	Ruang Tunggu	Toilet	10	5
B	Toilet	Area Pemeriksaan awal	15	5
C	Area Pemeriksaan awal	Area peralatan k3	8	2
D	Area peralatan k3	Area Peralatan/tools	10	2
E	Area Peralatan/tools	Area fabrikasi	5	2
F	Area fabrikasi	Area komponen	8	2
G	Area komponen	Area Overhaul	5	5
H	Area Overhaul	Area penampungan Oli dan Limbah B3	10	5
I	Area penampungan Oli dan Limbah B3	Area Pemeriksaan Akhir	5	10
J	Area Pemeriksaan Akhir	Area Kantor	15	15
K	Area Kantor	Ruang Tunggu	10	2
Total			101	55

Pembahasan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan perbedaan yang sangat signifikan terhadap *layout* awal dan *layout* akhir usulan mulai dari penataan area pekerjaan dan juga jarak yang sebelumnya sangat jauh sekarang menjadi lebih dekat dan juga lebih efisien untuk mempermudah proses pengerjaan area perbaikan. Hasil yang didapat dari penelitian ini yaitu pada *layout* awal diketahui jarak semua fasilitas sejauh 101 meter dengan tidak adanya area parkir untuk kendaraan *forklift* untuk menunggu antrian pada saat akan dilakukan perbaikan, sedangkan pada usulan *layout* didapatkan jarak semua fasilitas sejauh 55 meter dengan perubahan area yang sangat signifikan .

Temuan Penting Penelitian

1. Di dapatkan hasil jarak yang efisiensi dari semula yang berjarak 101 meter menjadi 55 meter dari total keseluruhan jarak antara area dan fasilitas.
2. Penggunaan metode ARC dan AAD dapat memberikan usulan perbaikan dengan menggunakan pendekatan yang detail terkait hubungan aktifitas kerja.

Manfaat Penelitian

1. Mendapatkan data tentang masalah tata letak fasilitas di perusahaan
2. Melakukan perbaikan tata letak fasilitas menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Area Allocation diagram* (AAD)

Referensi

- [1] A. Halim, I. Anshory, and J. Jamaaluddin, “Sistem Pendeteksi Mundur Dan Manuver Pada Forklift Menggunakan Sensor Ultrasonik Berbasis Arduino,” *Cyclotron*, vol. 2, no. 2, pp. 13–17, 2019, doi: 10.30651/cl.v2i2.3255.
- [2] A. A. Maulina Pramesti, Heru Santoso Hadi Subagyo, “Perencanaan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi (Pramesti et al.) 149,” *J. Sos. Ekon. dan Kebijak. Pertan.*, vol. 3, no. 2, pp. 150–164, 2019.
- [3] A. Ahmad and U. Nugeroho, “Jurnal Optimasi Teknik Industri Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Pabrik Tahu dengan Metode Systematic Layout Planning,” pp. 65–69, 2021.
- [4] A. D. Budianto and A. S. Cahyana, “Re-Layout Tata Letak Fasilitas Produksi Imitasi Pvc Dengan Menggunakan Metode Systematic Layout Planning Dan Blocplan,” *J. Ilm. Din. Tek.*, no. 2, pp. 23–32, 2021, [Online]. Available: <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/ft1/article/view/8738>
- [5] Susanto, “DENGAN MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA CRAFT Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional ‘ Veteran ’ Jawa Timur Email : Febri.ekosusanto@gmail.com Pekerjaan merancang tata letak fasilitas seringkali dikira hanya berhubungan d,” vol. 3, no. 2, pp. 1–13, 2019.
- [6] Y. T. Prasetyo and A. F. Fudhla, “Layout Improvement with Dedicated Storage Approach in Food and Beverage Product Warehouse Perbaikan Tata Letak Fasilitas Gudang Dengan Pendekatan Dedicated Storage Pada Gudang Distribusi Barang Jadi Industri Makanan Ringan Layout Improvement with Dedicated Storage Approach in Food and Beverage Product Warehouse,” no. June, 2021, doi: 10.24014/jti.v7i1.11283.

Referensi

- [7] A. F. Islaha and A. S. Cahyana, “Upaya Peningkatan Produktivitas Dengan Meminimasi Waste Menggunakan From To Chart (FTC),” *PROZIMA (Productivity, Optim. Manuf. Syst. Eng.*, vol. 1, no. 2, pp. 107–115, 2017, doi: 10.21070/prozima.v1i2.1289.
- [8] R. E. Hidayat and B. I. Putra, “Re-Layout Tata Letak Gudang Material Menggunakan Metode Dedicated Storage Pada Gudang PT . ABC,” vol. 3, no. 2, pp. 49–54, 2019.
- [9] Jamalludin, A. Fauzi, and H. Ramadhan, “Metode Activity Relationship Chart (Arc) Untuk Analisis Perancangan Tata Letak Fasilitas Pada Bengkel Nusantara Depok,” *Bull. Appl. Ind. Eng. Theory*, vol. 2, no. 1, pp. 20–22, 2020.
- [10] B. Saputra, Z. Arifin, and A. Merjani, “Juli 2020 IMPROVEMENT OF FACILITY LAYOUT USING SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) METHOD TO REDUCE MATERIAL MOVEMENT DISTANCE (CASE STUDY AT UKM KERUPUK KAROMAH) E-ISSN 2598-9987 Identifikasi Masalah Tujuan Penelitian Sesuai dengan perumusan masalah ter,” vol. 8, no. 1, 2020.
- [11] M. R. Rosyidi, “Analisa Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode Arc, Ard, Dan Aad Di Pt. Xyz,” *WAKTU J. Tek. UNIPA*, vol. 16, no. 1, pp. 82–95, 2018, doi: 10.36456/waktu.v16i1.1493.
- [12] S. N. Irrawan, R. A. Simanjuntak, and M. Yusuf, “ISSN : 2338-7750 Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta Jurnal REKAVASI ISSN :,” *J. REKAVASI*, vol. 7, no. 1, 2019.
- [13] L. A. Suminar, W. Wahyudin, and B. Nugraha, “Analisis Perancangan Tata Letak Pabrik Pt. Xyz Dengan Metode Activity Relationship Chart (Arc),” *J. Sains dan Teknol. J. Keilmuan dan Apl. Teknol. Ind.*, vol. 20, no. 2, p. 181, 2020, doi: 10.36275/stsp.v20i2.276.

- [14] Sofyan, “RELAYOUT GUDANG BARANG JADI UNTUK MEMAKSIMALKAN KAPASITAS PRODUK JADI DENGAN MENGGUNAKAN METODE ACTIVITY RELATION CHART DAN SHARED STORAGE,” pp. 185–197, 2015.
- [15] Yukistio, “PERANCANGAN ULANG TATA LETAK DISPLAY RETAIL FASHION MENGGUNAKAN ACTIVITY RELATIONSHIP CHART (ARC),” vol. 10, no. 1, pp. 21–30, 2022.
- [16] R. A. Simanjuntak, E. W. Asih, and F. Winardi, “USULAN PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI KAYU OLAHAN MENGGUNAKAN METODE ACTIVITY RELATIONSHIP CHART , CRAFT DAN FROM TO,” no. November, pp. 10–17, 2022.
- [17] B. I. A. Muttaqin¹, U. Asfari², H. Mardhiana³, S. Adhitya, Shamaradewa⁴, and Gagas Putra Dawangga⁵, “Jurnal iptek,” *3D Virtual Prototyp. Improv. Phase Work. Facil. Des. A Case Study CV. XYZ*, vol. Vol.25 No., p. 70, 2021, doi: 10.31284/j.ipitek.2021.v25i1.1164.

