

Perancangan Tata Letak *Workshop Service Station Liferaft* Dengan Metode ARC dan Metode *Blocplan*

Oleh:

Dimas Bayu Pratama (1910207000006)

Dosen Pembimbing:

Atikha Sidhi Cahyana, ST., MT.



Pendahuluan

- ❑ PT. Manggala Auriga Samudra merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam penyediaan peralatan keselamatan, terutama untuk keselamatan laut. Perusahaan ini berspesialis pada bidang layanan dan pemeliharaan alat keselamatan. PT. Manggala Auriga Samudra ini merupakan perusahaan baru sehingga perlu adanya perencanaan tata letak (*layout*) yang terencana dengan baik.
- ❑ Area yang dimaksud yaitu area kerja dan penyusunan bahan serta isi dari *liferaft* yang sering dibongkar pasang, area *service* termasuk didalamnya pengisian tabung pemadam kebakaran, ruang pengecatan tabung pemadam kebakaran dan tabung *liferaft*, dan pengisian tabung pemadam kebakaran.
- ❑ Jika tata letak tidak terstruktur dengan baik, maka kedepannya akan menimbulkan resiko yang tidak diinginkan seperti hasil cat, bahan dan alat yang kurang rapi dan tidak maksimal, kebocoran pengisian tabung pemadam, makanan dan minuman *liferaft* cepat terkontaminasi, dan bahan yang mudah meledak terlalu dekat dengan barang yang mudah terbakar

Rumusan Masalah

- ❑ Bagaimana tata letak pada workshop service station liferaft agar perakitan, perbaikan, dan penyimpanan agar optimal?

Tujuan Penelitian

- ❑ Melakukan dan identifikasi alur perakitan dan perbaikan *liferaft* dan alat pemadam kebakaran pada *workshop service station*
- ❑ Memberikan usulan tata letak pada *workshop service station* agar perakitan, perbaikan, dan penyimpanan material menjadi optimal, efektif dan efisien tempat

Metode Penelitian

Pengumpulan Data

Wawancara

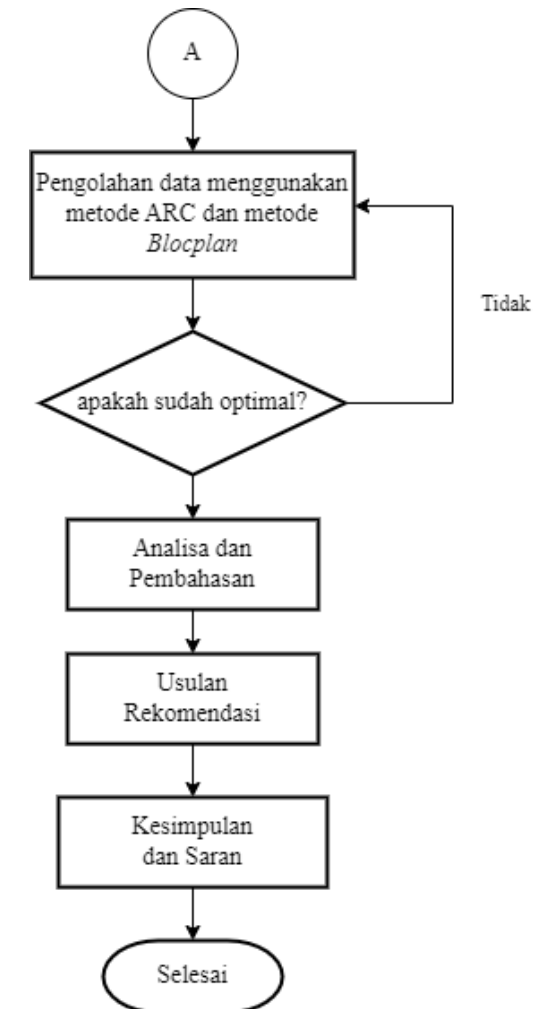
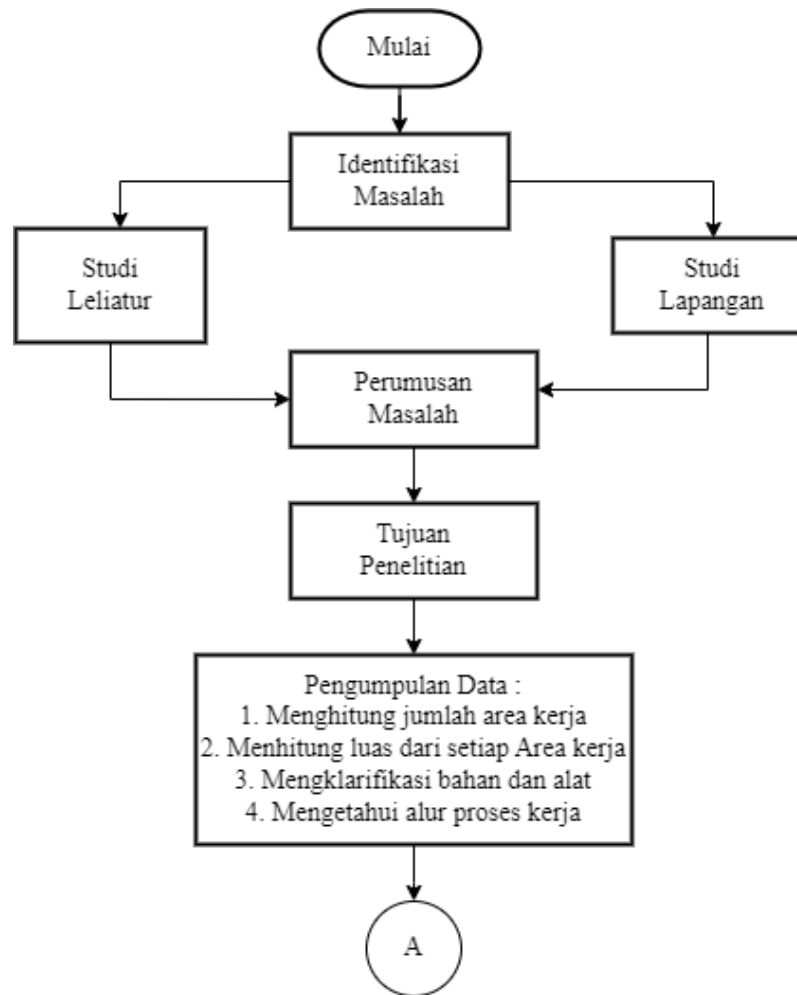


Observasi



Surveyor

Diagram Alir



Metode

▪ **Activity Relationship Chart (ARC)**

Suatu cara atau teknik yang sederhana di dalam merencanakan tata letak fasilitas atau departemen berdasarkan derajat hubungan aktivitas yang sering dinyatakan dan cenderung berdasarkan pertimbangan yang bersifat subyektif dari masing-masing departemen. Metode ini menggambarkan hubungan dari aktivitas-aktivitas yang ada secara berpasang-pasangan sehingga semua aktivitas dapat diketahui tingkat keeratan hubungannya. ARC memiliki skala prioritas pabrik berupa kode huruf yang berguna untuk menentukan derajat hubungan

Metode

Kode Derajat Hubungan

No.	Kode	Keterangan
1	A	Mutlak pada kegiatan-kegiatan tersebut perlu berdekatan satu sama lainnya
2	E	Sangat penting kegiatan-kegiatan tersebut berdekatan
3	I	Penting bahwa kegiatan-kegiatan tersebut berdekatan
4	O	Kedekatan biasa bahwa dimana saja tidak masalah
5	X	Tidak diharapkan berdekatan

Kode Alasan Kedekatan

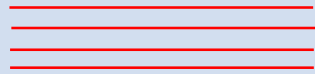
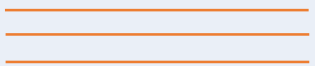
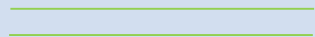


Kode Alasan	Deskripsi Alasan
1.	Penggunaan catatan secara bersamaan
2.	Menggunakan tenaga kerja yang sama
3.	Menggunakan space area yang sama
4.	Derajat kontak personal yang sering dilakukan
5.	Derajat kontak kertas kerja yang sering dilakukan
6.	Urutan aliran kerja
7.	Melaksanakan kegiatan kerja yang sama
8.	Menggunakan peralatan kerja yang sama
9.	Kemungkinan adanya bau yang tidak mengenakan, ramai, dan lain-lain yang mengganggu sekitarnya

Metode

- **Activity Relationship Diagram (ARD)**

Diagram penghubung antara aktivitas dari departemen ataupun mesin berdasarkan tingkat prioritas kedekatan sehingga nantinya diharapkan akan dapat meminimalkan ongkos handling. Penerapan dari metode tersebut secara tepat dan efektif diharapkan mampu memberikan usulan atau alternatif tata letak yang lebih efektif dan efisien

Kode Warna Derajat Kedekatan

No.	Derajat Kedekatan	Kode Garis	Kode Warna
1.	A		Merah
2.	E		Orange
3.	I		Hijau
4.	O		Biru
5.	U	Tidak ada kode garis	Tidak ada kode warna
6.	X		Coklat

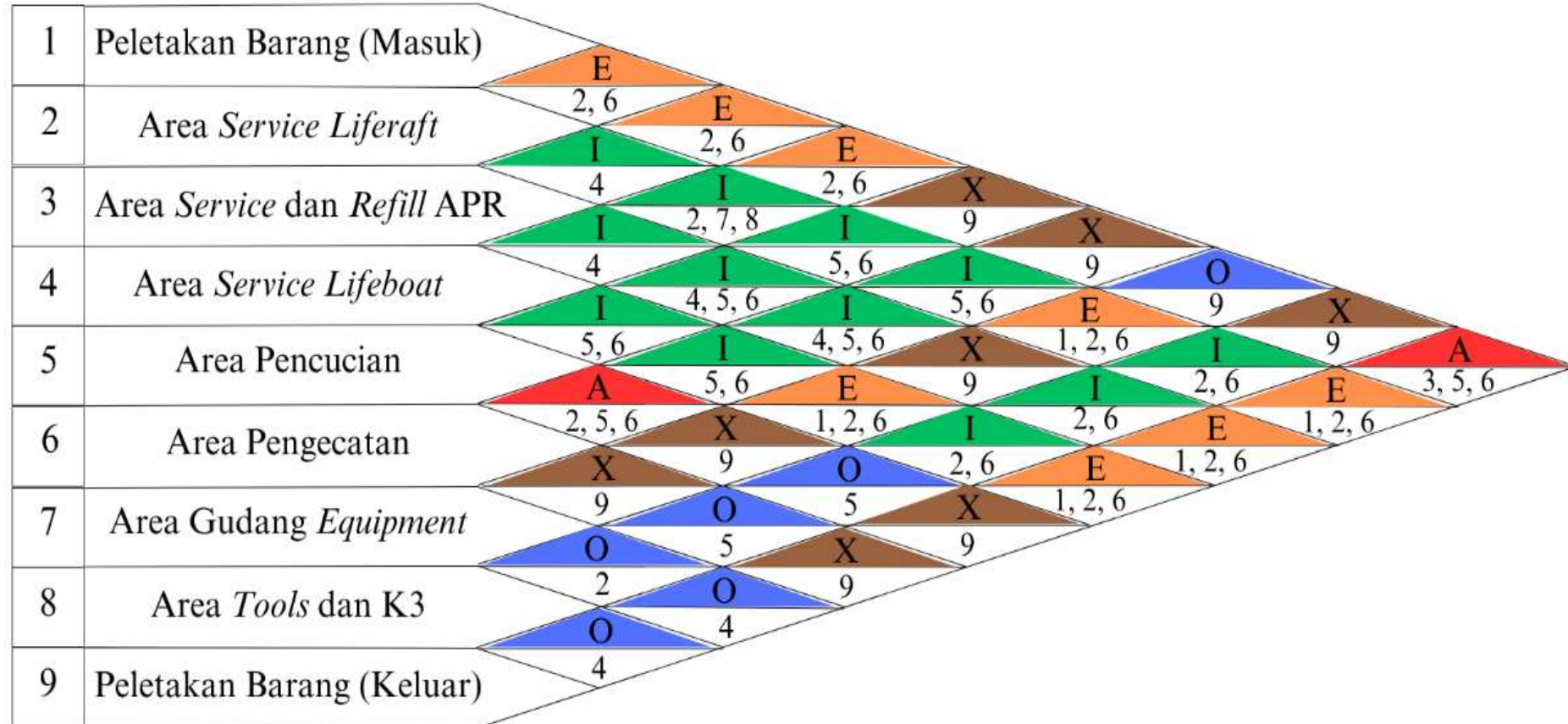
Metode

- **Blocplan**

Algoritma *blocplan* dapat dibuat atau dirancang dengan memakai aplikasi *Blocplan-90*, algoritma ini memakai informasi kuantitatif ataupun informasi kualitatif. Perancangan algoritma *blocplan* memerlukan peta keterkaitan ikatan kegiatan ataupun ARC (*Activity Relation Chart*). Dengan *Blocplan-90*, pengguna dapat dengan mudah mengubah informasi yang dimasukkan sebelumnya, memperbaiki lokasi ruangan dan memasukkannya secara manual di lokasi yang diinginkan

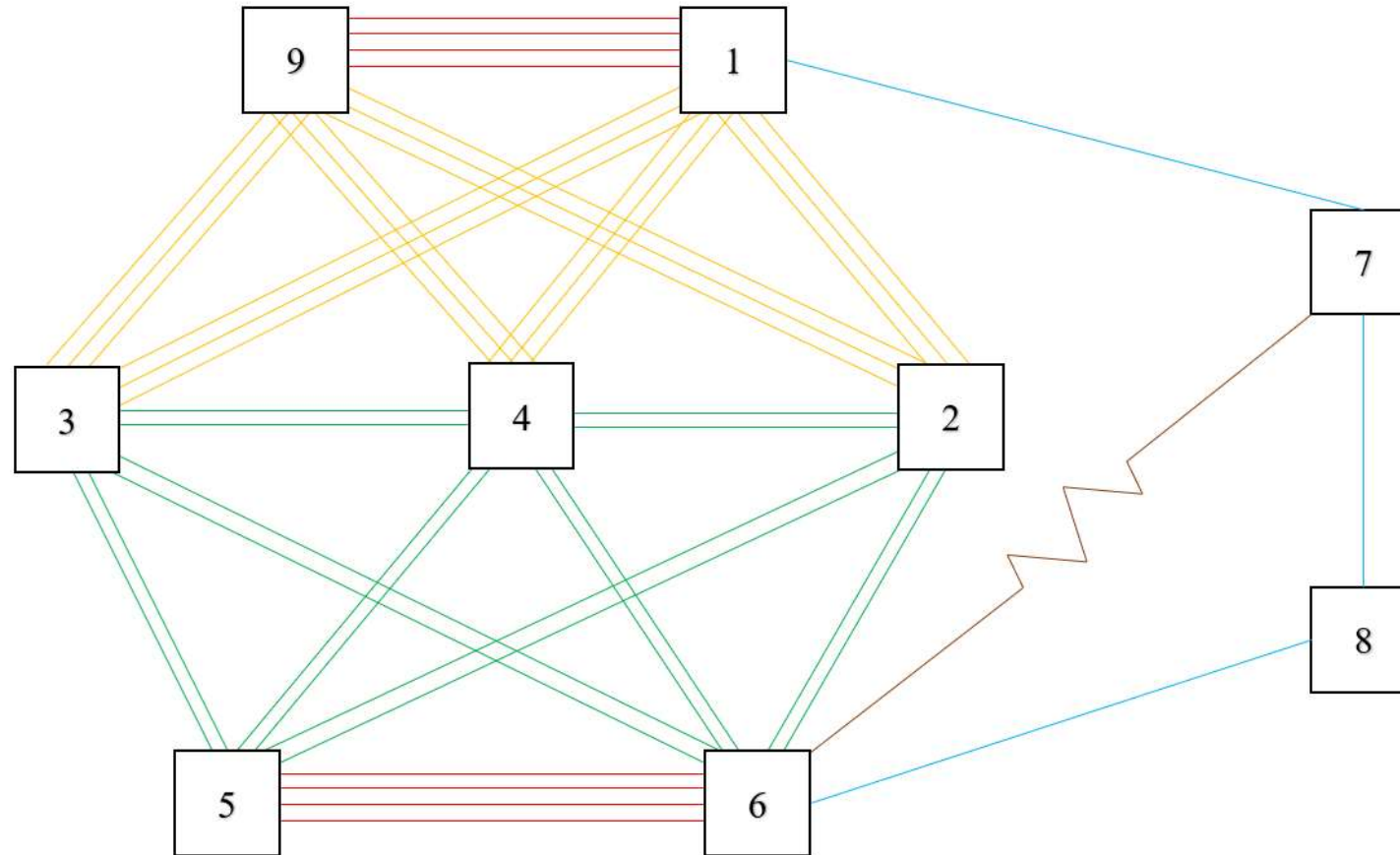
Pembahasan

Pengolahan Data dengan *Activity Relationship Chart*



Pembahasan

Pengolahan Data dengan *Activity Relationship Diagram*



Pembahasan

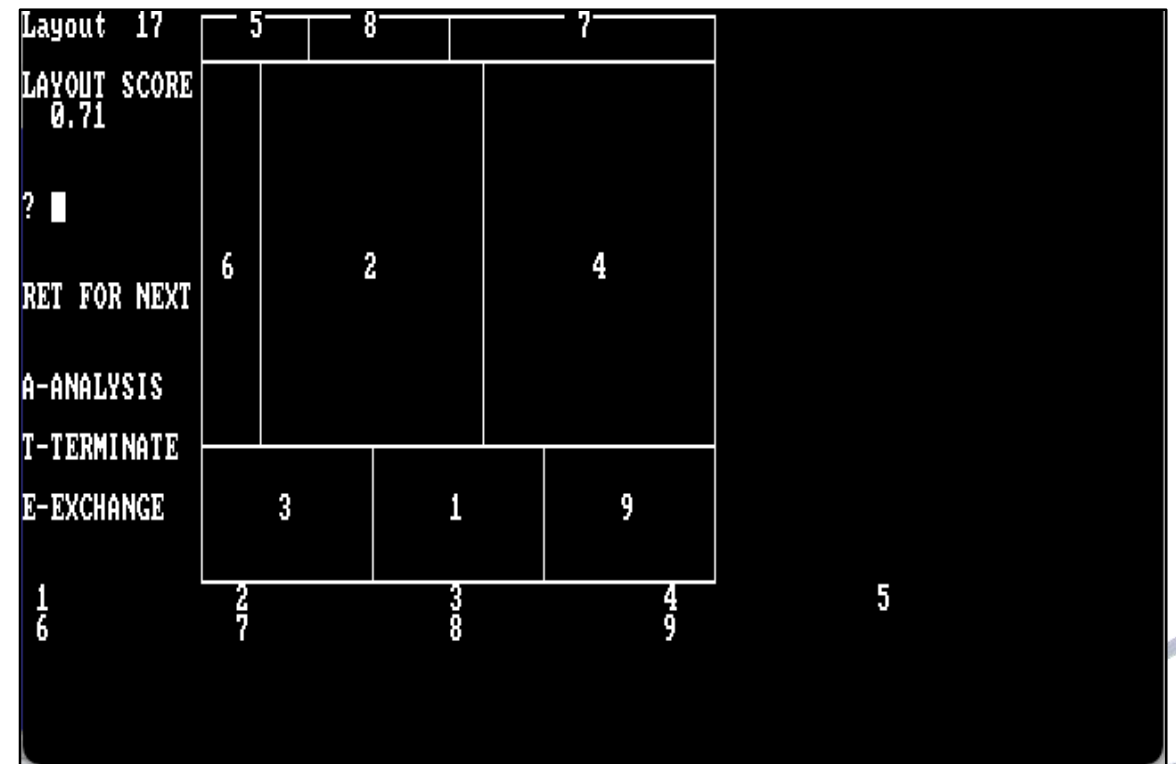
Pengolahan Data dengan *Blocplan*

DOSBox 0.74-3, Cpu speed: 3000 cycles, Fram...

LAYOUT	ADJ. SCORE	REL-DIST	SCORES	PROD	MOVEMENT
1	0.68 -10	0.82 - 3	-596 - 3	0 - 1	
2	0.60 -19	0.66 -17	-243 -17	0 - 1	
3	0.60 -19	0.68 -14	-316 -13	0 - 1	
4	0.64 -16	0.80 - 5	-586 - 5	0 - 1	
5	0.76 - 1	0.69 -13	-294 -15	0 - 1	
6	0.67 -13	0.76 -11	-516 - 9	0 - 1	
7	0.70 - 5	0.80 - 6	-587 - 4	0 - 1	
8	0.71 - 3	0.80 - 4	-556 - 6	0 - 1	
9	0.66 -14	0.59 -19	-105 -19	0 - 1	
10	0.68 -10	0.79 - 7	-528 - 8	0 - 1	
11	0.64 -16	0.68 -15	-314 -14	0 - 1	
12	0.69 - 8	0.76 -10	-502 -11	0 - 1	
13	0.69 - 8	0.83 - 2	-611 - 2	0 - 1	
14	0.70 - 5	0.67 -16	-258 -16	0 - 1	
15	0.66 -14	0.58 -20	-90 -20	0 - 1	
16	0.68 -10	0.77 - 9	-507 -10	0 - 1	
17	0.71 - 3	0.84 - 1	-648 - 1	0 - 1	
18	0.70 - 5	0.78 - 8	-537 - 7	0 - 1	
19	0.61 -18	0.75 -12	-442 -12	0 - 1	
20	0.76 - 1	0.62 -18	-127 -18	0 - 1	

DO YOU WANT TO DELETE SAVED LAYOUT (Y/N) ? _

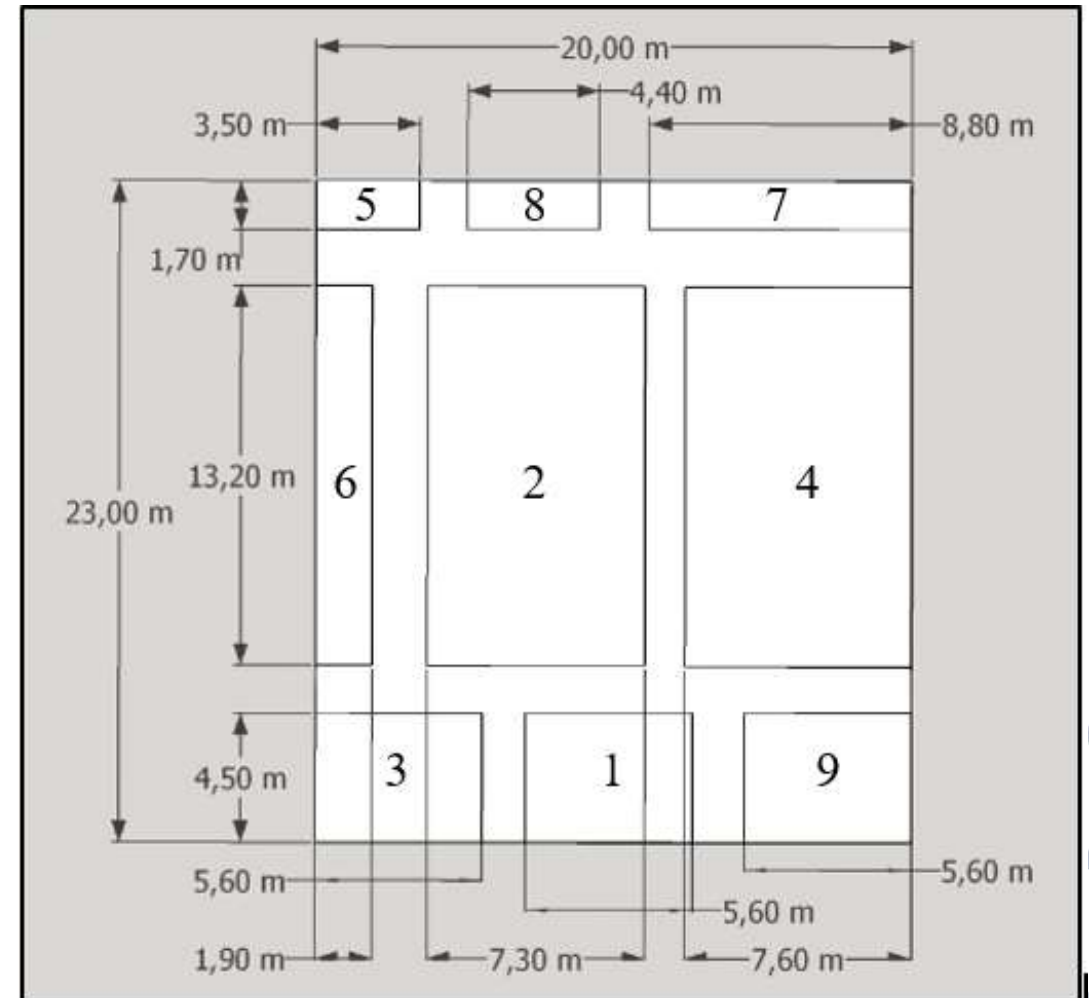
TIME PER LAYOUT 2.92



Hasil

Usulan Ukuran Setiap Departemen dan Hasil *Layout*

No.	Departemen	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas(m ²)
1	Peletakan barang (Masuk)	5,6	4,5	25,2
2	Area service liferaft	7,3	13,2	96,3
3	Area service dan refill APR	5,6	4,5	25,2
4	Area service lifeboat	7,6	13,2	100
5	Area pencucian	3,5	1,7	5,9
6	Area pengecatan	1,9	13,2	25
7	Area gudang equipment	8,8	1,7	14,9
8	Area tools dan K3	4,4	1,7	7,4
9	Peletakan barang (Keluar)	5,6	4,5	25,2



Kesimpulan

- ❑ Penelitian ini berfokus pada optimalisasi penggunaan ruang dalam *workshop service station liferaft*. Penggunaan teknik dan pendekatan khusus dalam perancangan tata letak memungkinkan penggunaan ruang yang efisien, memaksimalkan area yang tersedia untuk kegiatan pelayanan dan perawatan
- ❑ Perencanaan tata letak juga telah dipertimbangkan dari segi aspek spek keamanan dan keberlanjutan, seperti penyediaan jalur darurat, aksesibilitas yang baik, dan penggunaan energi yang efisien.
- ❑ Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan mempertimbangkan biaya *material handling* sehingga bisa diketahui keseluruhan biaya proses.

Manfaat Penelitian

- ❑ Mendapatkan alur proses perbaikan *liferaft* dan APAR
- ❑ Adanya usulan *layout* agar optimal dalam pemindahan, perbaikan, dan penyimpanan material

Referensi

- [1] N. T. Yulia and A. S. Cahyana, “Facility Relayout Using Systematic Layout Planning and Blocplan Methods to Minimize Material Handling Distance Relayout Fasilitas Menggunakan Metode Systematic Layout Planning dan Blocplan Guna Meminimasi Jarak Material Handling,” vol. 2, no. 2, 2022.
- [2] N. Kalim and Lukmandono, “Minimalisasi Biaya Material handling Dengan Metode SLP dan Material Transport Equipment Pada Perusahaan Pipa Baja,” *PROZIMA (Productivity, Optim. Manuf. Syst. Eng.*, vol. 4, no. 2, pp. 10–16, 2020.
- [3] F. E. Susanto and Rusindayanto, “Analysis of Factory Facility Layout Design Using the Craft Algorithm Method At Pt. Focus on Ciptamakmur Bersama, Blitar,” *PROZIMA (Productivity, Optim. Manuf. Syst. Eng.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–13, 2021, doi: 10.21070/prozima.v3i2.1267.
- [4] C. Casban and N. Nelfiyanti, “Analisis Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode Ftc Dan Arc Untuk Mengurangi Biaya Material Handling,” *J. PASTI*, vol. 13, no. 3, p. 262, 2020, doi: 10.22441/pasti.2019.v13i3.004.
- [5] R. Yasra, N. T. Putri, and M. R. M. Rozaq, “Perbaikan Metode Kerja Pada Proses Set Up Untuk Meningkatkan Produktivitas Machining Gate Valve di PT. Cameron Systems Batam,” *PROFISIENSI J. Progr. Stud. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 1, pp. 60–73, 2021, doi: 10.33373/profis.v9i1.3345.
- [6] S. Wignjosebroto, *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan*. 2003.
- [7] F. R. Wilujeng, W. Wu, and F. Nurprihatin, “Perancangan Ulang Tata Letak Etalase Barang Dengan Metode Market Basket Analysis dan Activity Relationship Chart (Studi Kasus Retail Lawson Universitas Bunda Mulia),” *Proceeding SENDI_U*, pp. 15–20, 2018, [Online]. Available: <https://unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendu/article/view/5955>
- [8] Y. Muharni, “Perancangan Tata Letak Fasilitas Gudang Hot Strip Mill Menggunakan Metode Activity Relationship Chart dan Blocplan,” *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 1, p. 44, 2022, doi: 10.24014/jti.v7i2.11526.
- [9] Suseno and R. Fitri, “Analisis Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Menggunakan Metode Systematic Lay Out Planning (SLP) Di PT Adi Satria Abadi,” *Cakrawala Ilm.*, vol. 1, no. 6, pp. 105–123, 2022.
- [10] A. Yulistio, M. Basuki, and A. Azhari, “Perancangan Ulang Tata Letak Display Retail Fashion Menggunakan Activity Relationship Chart (Arc),” *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 10, no. 1, pp. 21–30, 2022, doi: 10.24912/jitiuntar.v10i1.9388.

Referensi

- [11] S. A. L., *Perancangan Tata Letak Fasilitas*. 2021.
- [12] S. Wignjosoebroto, *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan*. 1996.
- [13] F. Y. Panjaitan and F. N. Azizah, “Perancangan Tata Letak Fasilitas Gudang Produk Jadi menggunakan Metode Activity Relationship Diagram Pada PT. JVC Electronics Indonesia,” *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 8, no. 9, pp. 30–38, 2020, [Online]. Available: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6629938>
- [14] A. T. Wijayanti, T. S. Nova, and H. C. Suroso, “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas (Re-Layout) pada Produksi Kerupuk di UD. Sekar,” *J. Teknol. Ind.*, vol. 1, no. 1, pp. 159–169, 2021.
- [15] A. Andriyas Puji, A. Mulyadi, M. Fajri Novrianto, J. Teknik Industri, F. Teknik, and U. Muhammadiyah Riau Jl Tuanku Tambusai, “Redesign Facility Layout using ARD and ARC in the Fiberglass Industry Sector,” vol. 20, no. 2, pp. 542–548, 2023.
- [16] N. Fithri Azizah, R. Agil Apriani, F. P. Mahardika, M. A. Zikra Zizo, F. Aji Pradana, and A. Azzam, “Analisis Perancangan Tata Letak Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (ARC) dan Computerized Relationship Layout Planning (CORELAP) Pada CV. Tunas Karya,” *J. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 1, p. 2023, 2023.
- [17] R. A. Hadiguna and H. Setiawan, *Tata Letak Pabrik*. 2008.
- [18] 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>
- [19] J. D. Jaya, S. Ayu, and N. U. R. Audinawati, “Teknologi Agro-Industri Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi UD . Usaha Berkah Berdasarkan Activity Relationship Chart (ARC) Dengan Aplikasi Blocplan-90 Pendahuluan Tata letak fasilitas (facilities layout) adalah tata cara pengaturan fasili,” *Teknol. Agro Ind.*, vol. 4, no. 2, pp. 111–123, 2017.
- [20] S. S. Moch and C. S. Athika, “Relayout Gudang Barang Jadi Untuk Memaksimal Kapasitas Produk Jadi Dengan Menggunakan Metod Activity Relation Chart dan Share Storage,” *Spektrum Ind.*, vol. 15, pp. 185–197, 2015.
- [21] A. Rozak, A. D. Kristanto, G. S. Raharjo, and N. A. Saleh, “Penerapan ARC dan ARD untuk Membuat Rancangan Layout Fasilitas pada Pabrik Kerupuk Menggunakan BLOCPLAN di CV Arto Moro,” *Bull. Appl. Ind. Eng. Theory*, vol. 2, no. 2, pp. 145–149, 2021.

