

Usulan Rancangan Tata Letak Gudang PT. XYZ Menggunakan Metode ARC dan BLOCPLAN

Fitri Desti Cahyani^{1*}, Tita Talitha²

^{1,2}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Dian Nuswantoro, Jl. Nakula
I No.5-11, Pendrikan Kidul, Semarang, Indonesia

Email: *¹fdesti1812@gmail.com, ²tita.talitha@dsn.dinus.ac.id

(artikel diterima: 08-09-2025, artikel disetujui: 18-08-2026)

Abstrak

PT. XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam produksi alat-alat elektronik, seperti *smartphone*, peralatan rumah tangga, dan alat kesehatan. Seluruh produk hasil produksi disimpan di gudang utama milik Departemen Logistik dengan luas area sebesar 704,76 m². Namun, tata letak gudang yang digunakan saat ini belum dirancang secara sistematis, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan operasional. Permasalahan tersebut meliputi penumpukan barang, sulitnya akses terhadap produk tertentu, terhambatnya sistem transportasi internal, serta tingginya potensi kerusakan barang akibat alur penyimpanan yang tidak tertata. Penempatan barang yang dilakukan secara acak tanpa mempertimbangkan karakteristik produk, volume perpindahan, dan hubungan antar aktivitas turut memperparah inefisiensi sistem gudang yang berjalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan rancangan ulang tata letak gudang menggunakan pendekatan *Activity Relationship Chart* (ARC) dan metode BLOCPLAN. ARC digunakan untuk memetakan hubungan kedekatan antar area berdasarkan tingkat kepentingan aktivitas, sementara BLOCPLAN diterapkan untuk menghasilkan beberapa alternatif rancangan tata letak berbasis spasial yang efisien dan realistis. Dari hasil perhitungan dan analisis, diperoleh lima alternatif tata letak dengan skor efisiensi (*layout score*) yang bervariasi, di mana alternatif terbaik memiliki nilai sebesar 0,75. Tata letak usulan ini dinilai lebih optimal dalam mendukung aliran material, mempercepat proses distribusi internal, serta meningkatkan pemanfaatan ruang gudang secara menyeluruh. Selain itu, tata letak baru mendukung penerapan metode *First In First Out* (FIFO) yang krusial dalam menjaga kualitas dan ketertelusuran produk.

Kata kunci: Gudang, Penyimpanan, Tata Letak, Transportasi, Tipe Produk

Abstract

PT. XYZ is a manufacturing company engaged in the production of electronic devices such as smartphones, household appliances, and medical equipment. All finished products are stored in the main warehouse of the Logistics Department, which has a total area of 704.76 m². However, the current warehouse layout has not been systematically designed, leading to several operational problems. These issues include product accumulation, limited accessibility to certain items, disruption of internal transportation flow, and a high risk of product damage due to poorly organized storage paths. Random placement of goods without considering product characteristics, transfer volumes, and inter-activity relationships further exacerbates warehouse inefficiency. This study aims to propose a warehouse layout redesign using the *Activity Relationship Chart* (ARC) approach and the BLOCPLAN method. ARC is employed to map the proximity relationships between areas based on activity importance, while BLOCPLAN is applied to generate several efficient and realistic spatial layout alternatives. The analysis resulted in five alternative layouts with varying efficiency scores, with the best alternative achieving a score of 0.75. The proposed layout is considered more optimal in supporting material flow, accelerating internal distribution processes, and improving overall warehouse space utilization. Furthermore, the new layout supports the

implementation of the First In First Out (FIFO) method, which is crucial for maintaining product quality and traceability.

Keywords: Layout, Product Type, Storage, Transportation, Warehouse

1. PENDAHULUAN

Perusahaan di Indonesia memiliki peran penting dalam perekonomian dengan menciptakan lapangan kerja sehingga dapat mengurangi angka pengangguran di Indonesia (Sagala & Nababan, 2025). Pada era globalisasi ini menuntut Perusahaan untuk terus meningkatkan daya saing, salah satunya melalui efisiensi operasional. Dalam kondisi tersebut, pengelolaan fasilitas berperan penting yang dapat berdampak pada efisiensi operasional dan keberhasilan usaha (Umami & Solehudin, 2024). Di dalam dunia industri manufaktur yang memproduksi barang dari bahan mentah maupun setengah jadi, sebuah perusahaan manufaktur memerlukan gudang penyimpanan untuk menyimpan bahan baku mentah dan barang jadi (Rauf & Radyanto, 2022). Untuk mengelola barang di dalam gudang diperlukannya sebuah sistem informasi dan tata letak gudang yang optimal supaya dapat mempermudah pengelolaan data persediaan barang dan kelancaran sistem operasi yang berlangsung di gudang (Fatmawati & Rahmawati, 2025).

Tata letak fasilitas dapat diartikan sebagai metode pengaturan fasilitas yang ada di dalam pabrik guna menunjang kelancaran berjalannya sistem operasi yang bekerja di setiap departemennya (Azizah et al., 2023). Tata letak fasilitas dapat memengaruhi peningkatan produktivitas secara signifikan terhadap suatu perusahaan (Karisma & Arifatul Fatimah, 2022). Tujuan dari perencanaan tata letak fasilitas adalah untuk meningkatkan efektivitas fasilitas serta menekan biaya. Selain itu sebuah desain tata letak yang baik akan memungkinkan alur produksi yang lebih lancar, meminimalkan jarak yang ditempuh untuk memindahkan bahan, serta menurunkan biaya pemindahan (Fitrafahira Amelia et al., 2024), sedangkan menurut (Arbi & Rendra, 2022) tujuan utama dari tata letak pabrik adalah mengorganisir ruang kerja dan semua fasilitas produksi dengan cara yang paling efektif untuk operasi, aman, dan nyaman, hal ini bertujuan untuk meningkatkan semangat kerja, serta produktivitas dari para operator.

Untuk mendapatkan tata letak fasilitas yang optimal diperlukan perancangan tata letak fasilitas yang merupakan suatu kegiatan merancang fasilitas fisik berupa area, bangunan, mesin, dan peralatan serta fasilitas fungsional lainnya dengan tujuan dapat meminimalkan waktu tersingkat dan biaya transportasi bahan baku maupun barang jadi (Budianto & Cahyana, 2021). Adapun kelebihan lain dari perancangan tata letak fasilitas menurut artikel jurnal di (Maskur & Andriani, 2019) yaitu penghematan pemanfaatan area sehingga lebih efektif, menciptakan lingkungan kerja yang nyaman, dan memberikan kemudahan dalam perpindahan barang.

Beberapa penelitian terdahulu mengenai perancangan tata letak fasilitas gudang telah banyak dilakukan menggunakan berbagai metode. Penelitian yang dilakukan oleh Adiasa et al (2023) menunjukkan bahwa metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan algoritma BLOCPLAN dapat menghasilkan tata letak fasilitas yang lebih efisien dalam mendukung aliran material. Selain itu, penelitian Daya et al (2019) menyatakan bahwa metode BLOCPLAN mampu memberikan alternatif tata letak dengan tingkat kedekatan fasilitas yang lebih optimal dibandingkan tata letak awal. Penelitian lain oleh Azizah et al (2023) menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan CORELAP untuk menentukan hubungan kedekatan

antar fasilitas sehingga perpindahan material menjadi lebih efektif. Fitrafahira Amelia et al (2024) juga menyebutkan bahwa penerapan ARC mampu membantu perancangan ulang tata letak fasilitas agar aliran proses menjadi lebih teratur dan efisien.

PT. XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam pembuatan alat-alat elektronik dengan produk utama yang dihasilkan yaitu smartphone. Namun, seiring berjalannya waktu PT. XYZ juga memproduksi barang elektronik lainnya seperti kettle, *food processor*, dan kipas angin. Saat ini PT. XYZ memiliki gudang utama dengan luas sebesar 704,76 m². Akan tetapi, jumlah barang jadi yang tersimpan di dalam gudang utama telah mengalami kepadatan yang mengakibatkan penumpukan barang mencapai ketinggian 2,5 m dalam bentuk koli (kardus) per tipe produk, penempatan antar koli yang berhimpitan, dan tercampurnya berbagai tipe produk di satu tempat seperti pada Gambar 1.



Gambar 1 Tumpukan Produk

Berdasarkan hasil dari pengamatan identifikasi masalah di atas didapatkan bahwa penumpukan barang yang berlebih pada gudang utama memengaruhi sistem informasi *inventory* logistik menjadi kurang teratur. Sehingga, membuat sistem transportasi barang menjadi terkendala dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Sehingga, produk sulit dijangkau apabila terdapat pesanan barang, barang yang sulit dijangkau tidak akan diambil dan akan menetap terlalu lama di gudang yang mengakibatkan penurunan kualitas bahkan kerusakan fisik produk. Oleh sebab itu, diperlukannya perancangan kembali tata letak gudang Departemen Logistik untuk meningkatkan efisiensi, kinerja operasional dan dapat menjaga kualitas penyimpanan barang walaupun di dalam gudang telah terisi dengan barang secara maksimal (Fitrafahira Amelia et al., 2024).

Tata letak yang efektif dan efisien diindikasikan dengan tidak adanya aliran balik (*backtracking*), total perpindahan bahan yang kecil dan tidak terjadinya antrian berlebih (*bottleneck*) pada suatu proses (Arbi & Rendra, 2022). Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh PT. XYZ di atas, maka penelitian ini akan membahas mengenai usulan perancangan tata letak gudang di Departemen Logistik dengan menggunakan pendekatan ARC (*Activity Relationship Chart*) yang mempertimbangkan interaksi antara aktivitas dan faktor-faktor penentu lain (Waruwu, 2023). Selain menggunakan ARC, penelitian ini juga menggunakan algoritma BLOCPLAN untuk memilih tipe *layout* yang akan digunakan dengan tujuan untuk

mengatur lokasi dan urutan aliran bahan, produk, dan informasi dalam lingkup pabrik atau fasilitas produksi, dan meningkatkan kualitas produk. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengusulkan rancangan tata letak gudang PT. XYZ guna meningkatkan efisiensi penyimpanan, memperlancar aliran barang, serta mendukung penerapan sistem *First In First Out* (FIFO).

2. METODE PENELITIAN

2.1 Langkah Penelitian

Penelitian ini diawali dengan studi lapangan pada gudang utama PT. XYZ untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada tata letak gudang. Identifikasi masalah dilakukan melalui observasi langsung terhadap kondisi gudang serta wawancara dengan kepala gudang dan staff gudang. Selanjutnya dilakukan studi literatur untuk memperoleh referensi terkait perancangan tata letak fasilitas, metode *Activity Relationship Chart* (ARC), dan algoritma BLOCPLAN. Tahap berikutnya adalah pengumpulan data yang meliputi data jumlah produk, jenis produk, luas area gudang, serta luas masing-masing fasilitas yang terdapat di dalam gudang. Data tersebut kemudian diolah menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC) untuk menentukan tingkat hubungan kedekatan antar fasilitas berdasarkan aktivitas yang berlangsung pada gudang.

Setelah ARC terbentuk, data hubungan kedekatan antar fasilitas dan luas area fasilitas diinput ke dalam *software* DOSBox menggunakan algoritma BLOCPLAN untuk menghasilkan beberapa alternatif rancangan tata letak gudang. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap alternatif layout yang dihasilkan berdasarkan nilai *layout score*. Layout dengan nilai *score* tertinggi dipilih sebagai usulan tata letak gudang yang paling optimal. Tahap akhir penelitian dilakukan dengan menganalisis hasil rancangan tata letak usulan dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh.

2.2 Activity Relationship Chart

Metode penelitian yang diterapkan dalam melakukan penelitian ini yaitu kuantitatif karena menggunakan data konkret berupa angka dan menggunakan metode kualitatif (Waruwu, 2023). Pada metode kuantitatif dilakukannya dengan pengumpulan sejumlah data berupa angka seperti ukuran atau dimensi luas gudang PT. XYZ dan luas lantai per fasilitas di gudang tersebut. Data yang telah dikumpulkan berupa banyaknya fasilitas dan luas area per fasilitas akan diidentifikasi menggunakan metode pendekatan ARC (*Activity Relationship Chart*). Pendekatan tersebut digunakan untuk menentukan hubungan antar fasilitas atau area lantai gudang secara subjektif atau kualitatif, derajat hubungan antar fasilitas tersebut dapat dilihat pembagiannya pada Tabel 1. Berikut ini adalah simbol derajat hubungan antar fasilitas pada ARC.

Tabel 1 Derajat Hubungan Antar Fasilitas

Derajat Hubungan Antar Fasilitas		
Simbol	Kedekatan	Warna
A	<i>Absolutely Important</i>	
E	<i>Very Important</i>	
I	<i>Important</i>	
O	<i>Ordinary</i>	

U	<i>Unimportant</i>	
X	<i>Undesirable</i>	

Keterangan:

- Simbol A : mutlak berdekatan
- Simbol E : sangat perlu berdekatan
- Simbol I : perlu berdekatan
- Simbol O : tidak masalah
- Simbol U : perlu berjauhan
- Simbol X : mutlak berjauhan

Berikut ini adalah deskripsi dan kode alasan tingkat hubungan yang digunakan untuk ARC:

- Keterkaitan urutan proses (1)
- Penggunaan *space area sharing* (2)
- Kesamaan proses kerja (3)
- Ketidaknyamanan ketika berdekatan (4)
- Tingginya tingkat hubungan personal (5)
- Tingkat hubungan personil tidak mempengaruhi (6)
- Fasilitas saling terkait (7)
- Bising, kotor, debu, bau (8)
- Safety* (9)

Terbentuknya ARC menjadi awal untuk perhitungan TRC yang selanjutnya akan digunakan dalam pembagian fasilitas. ARC yang diinput akan digunakan dalam perhitungan TRC dengan rincian nilai untuk setiap derajat kedekatan. Proses TRC dilakukan dengan mengubah setiap Tingkat kedekatan menjadi nilai rating sebagai berikut : A=5, E=4, I=3, O=2, U=1, dan X=0. Metode untuk memperoleh nilai TRC melibatkan analisis hubungan antara departemen yang berbeda dalam ARC. Setelah konversi dilakukan untuk setiap tingkat kedekatan, nilai total TRC dihitung. Departemen yang pertama kali mendapatkan alokasi adalah departemen dengan nilai TRC tertinggi. Jika terdapat dua departemen dengan nilai yang sama, maka dipilih departemen dengan tingkat kedekatan A yang lebih tinggi (Gunanti et al., 2021).

2.3 BLOCPLAN

Dalam menyusun rancangan tata letak gudang di Departemen Logistik pendekatan yang digunakan adalah metode heuristik, khususnya melalui algoritma BLOCPLAN. BLOCPLAN merupakan bagian dari metode *hybrid* yang menggabungkan keunggulan dari metode konstruksi dan metode perbaikan. Kombinasi ini memungkinkan diperolehnya solusi awal yang layak dari metode konstruksi, kemudian disempurnakan melalui pendekatan perbaikan untuk menghasilkan tata letak yang lebih optimal (Zhamberttha et al., 2024).

Algoritma BLOCPLAN (*Block Layout Overview with Layout Planning*) adalah algoritma yang biasa digunakan untuk menghasilkan desain dan optimalisasi tata letak (*layout*) (Adiasa et al., 2023). Algoritma ini dibentuk berdasarkan pendekatan ARC yang telah dibuat sebelumnya untuk mendekatkan hubungan tiap-tiap blok, kemudian ikatan yang telah dibuat pada ARC diinputkan ke dalam *software Dosbox* dengan fitur BPLAN90 (Taufiqulhakim & Fitria, 2022). *Layout* BLOCPLAN terpilih didapatkan dari melihat nilai *R-Score*, yang mana alternatif *layout* dengan *R-score* mendekati angka 1 dan tertinggi dapat dipilih menjadi *layout* terbaik (Daya et

al., 2019).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Luas Area Fasilitas Gudang

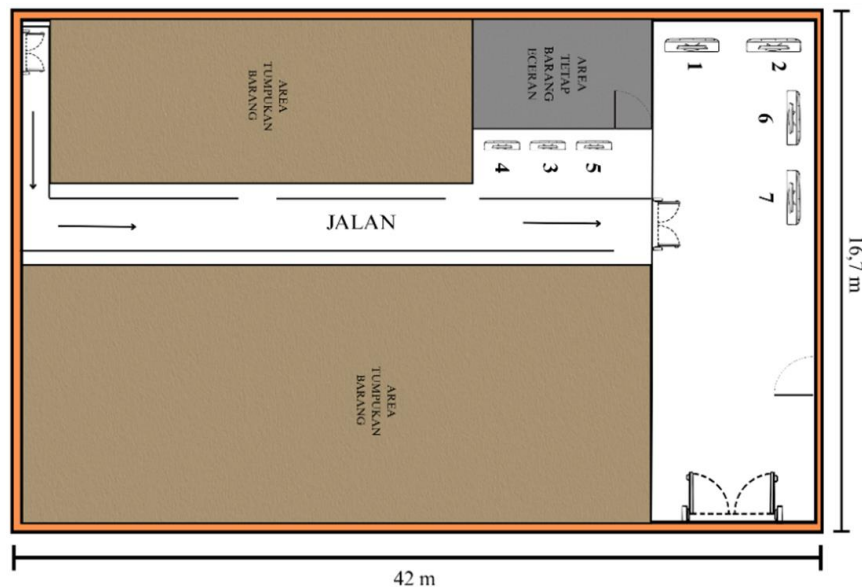
Pada Tabel 2 merupakan 11 luas area fasilitas gudang utama PT. XYZ secara menyeluruh yang diukur menggunakan meteran.

Tabel 2 Luas Area Fasilitas Gudang

No.	Lantai	Panjang (m)	Lebar (m)	Area (m ²)
1.	Kepala Gudang Utama	2,5	1,3	3,25
2.	Kepala Gudang Alkes	2,5	1,3	3,25
3.	Admin Gudang 1	1,6	1,7	2,72
4.	Admin Gudang 2	1,6	1,7	2,72
5.	Helper	2,35	1,3	3,05
6.	Scanner 1	2,65	1,3	3,44
7.	Scanner 2	2,35	1,3	3,05
8.	STB	15	2	30
9.	Home App	10	2	20
10.	Gadget	10	1	10
11.	Others: Produk Eceran	15	1	15

3.2. Tata Letak Awal Gudang PT. XYZ

Dalam melakukan observasi secara langsung di gudang PT. XYZ, didapatkan kondisi di dalam gudang memiliki sebanyak tujuh meja untuk staff gudang, lima pintu, dan area tumpukan barang atau produk yang tersimpan secara acak tidak menyesuaikan tipe produk ditandai dengan area layout yang berisi tumpukan kardus ditunjukkan Gambar 2.



Gambar 2 Layout Awal Gudang

Keterangan:

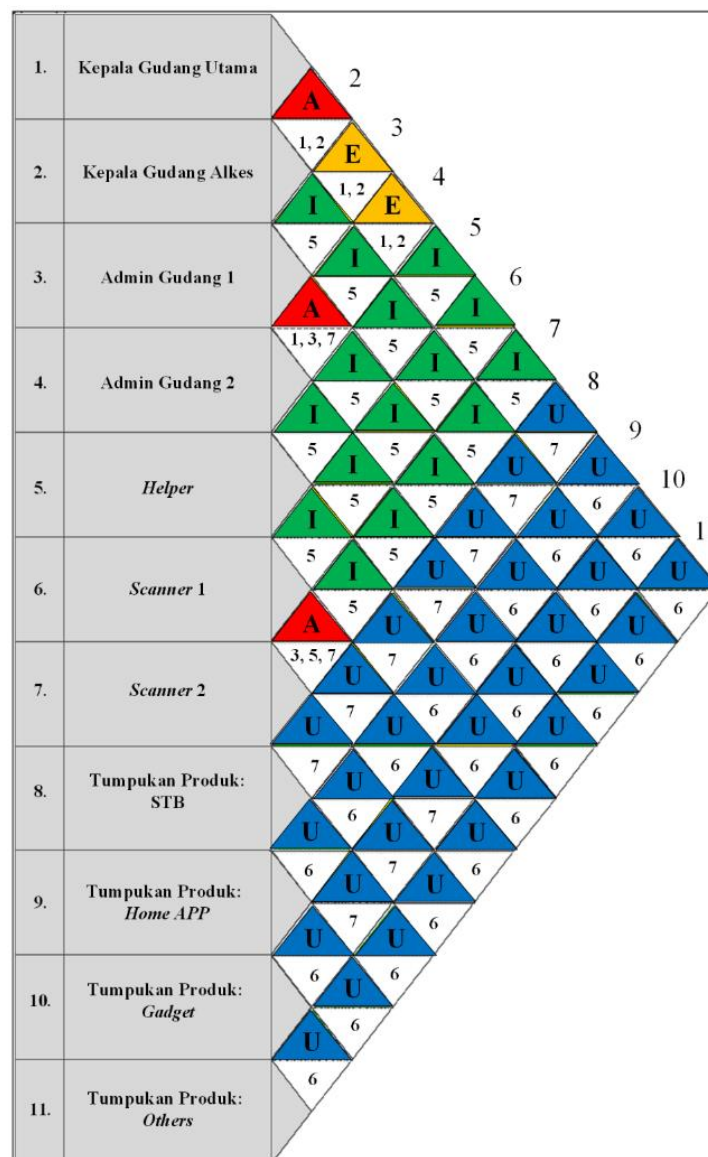
1. Kepala Gudang Utama
2. Kepala Gudang Alat Kesehatan
3. Admin Gudang 1

4. Admin Gudang 2
5. Helper
6. Scanner 1
7. Scanner 2

Berdasarkan pada Gambar 2 terlihat penyimpanan barang sangat padat dan tidak ada celah sebagai pembeda maupun jalan aliran transportasi keluar masuk barang. Hanya terdapat satu aliran di tengah sebagai transportasi utama. Untuk perpindahan barang paling besar dilakukan pada barang yang diletakkan di area depan karena mudah dijangkau. Metode *First In First Out* (FIFO) pada sistem inventori sulit dilakukan oleh PT. XYZ.

3.3. Activity Relationship Chart (ARC)

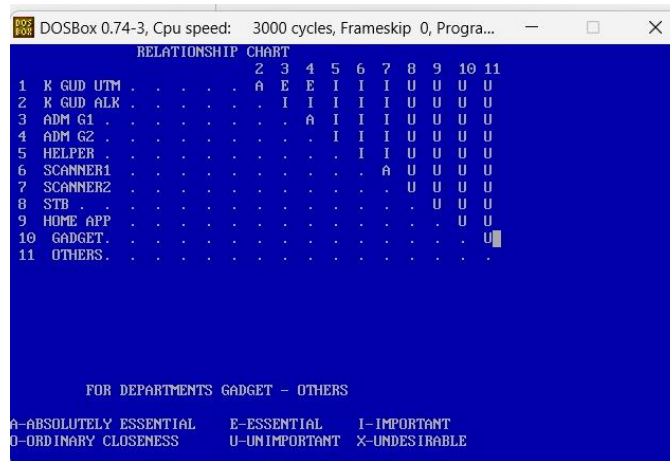
Untuk menyusun ARC, terlebih dahulu dilakukan penentuan tingkat hubungan antar fasilitas. Yang mana terdiri dari derajat hubungan (segitiga berwarna) serta alasan tingkat hubungan (kode nilai di segitiga putih). Berikut ini merupakan Gambar 3 ARC pada PT. XYZ yang telah diidentifikasi sebelumnya.



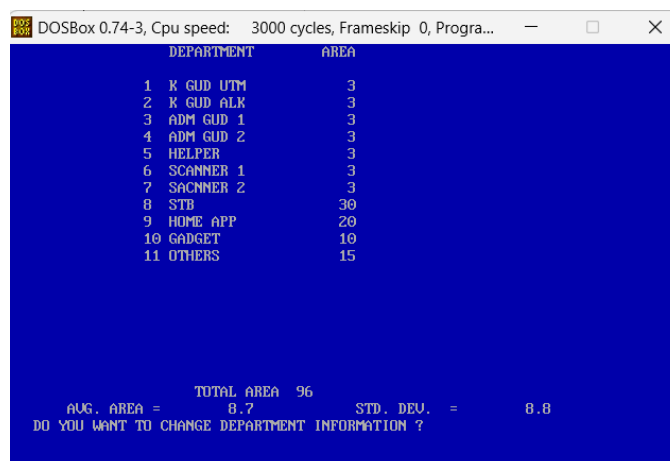
Gambar 3 ARC pada Gudang PT. XYZ

3.4. BLOCPLAN

Setelah menentukan ARC langkah berikutnya menginputkan derajat hubungan antar lantai fasilitas dan luas lantai area per fasilitas di gudang ke dalam *software dosbox* ditunjukkan pada Gambar 4 dan 5.

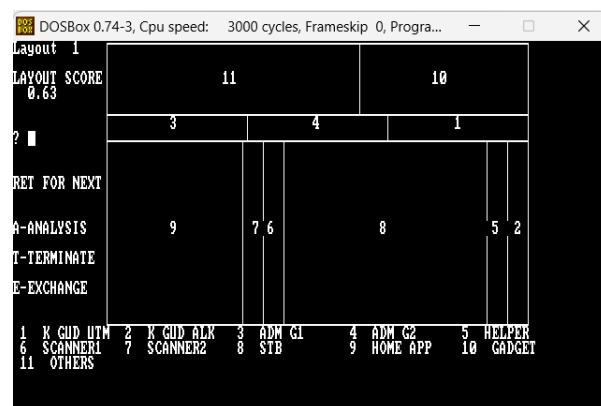


Gambar 4 Input Derajat Hubungan dari ARC



Gambar 5 Input Luas Area per Fasilitas di Gudang

Hasil pengolahan data menggunakan algoritma BLOCPLAN pada Gambar 4 dan Gambar 5 akan menampilkan sejumlah alternatif *layout* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6, 7, 8, 9, dan 10. Pemilihan *layout* terbaik sebagai hasil akhir untuk usulan tata letak gudang PT. XYZ ditunjukkan dengan nilai skor *layout* tertinggi.



Gambar 6 Output 1

DOSBox 0.74-3, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Progra...

Layout 2

LAYOUT SCORE 0.69

? ■

RET FOR NEXT

A-ANALYSIS

T-TERMINATE

E-EXCHANGE

1	2	10	11
---	---	----	----

1 K GUD UTM 2 K GUD ALK 3 ADM G1 4 ADM G2 5 HELPER
6 SCANNER1 7 SCANNER2 8 STB 9 HOME APP 10 GADGET
11 OTHERS

Gambar 7 Output 2

DOSBox 0.74-3, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Progra...

Layout 3

LAYOUT SCORE 0.69

? ■

RET FOR NEXT

A-ANALYSIS

T-TERMINATE

E-EXCHANGE

5	3	4	11
---	---	---	----

1 K GUD UTM 2 K GUD ALK 3 ADM G1 4 ADM G2 5 HELPER
6 SCANNER1 7 SCANNER2 8 STB 9 HOME APP 10 GADGET
11 OTHERS

Gambar 8 Output 3

DOSBox 0.74-3, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Progra...

Layout 4

LAYOUT SCORE 0.67

? ■

RET FOR NEXT

A-ANALYSIS

T-TERMINATE

E-EXCHANGE

9	8	11	3
---	---	----	---

1 K GUD UTM 2 K GUD ALK 3 ADM G1 4 ADM G2 5 HELPER
6 SCANNER1 7 SCANNER2 8 STB 9 HOME APP 10 GADGET
11 OTHERS

Gambar 9 Output 4

DOSBox 0.74-3, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Progra...

Layout 5

LAYOUT SCORE 0.75

? ■

RET FOR NEXT

A-ANALYSIS

T-TERMINATE

E-EXCHANGE

10	11	3	4
----	----	---	---

1 K GUD UTM 2 K GUD ALK 3 ADM G1 4 ADM G2 5 HELPER
6 SCANNER1 7 SCANNER2 8 STB 9 HOME APP 10 GADGET
11 OTHERS

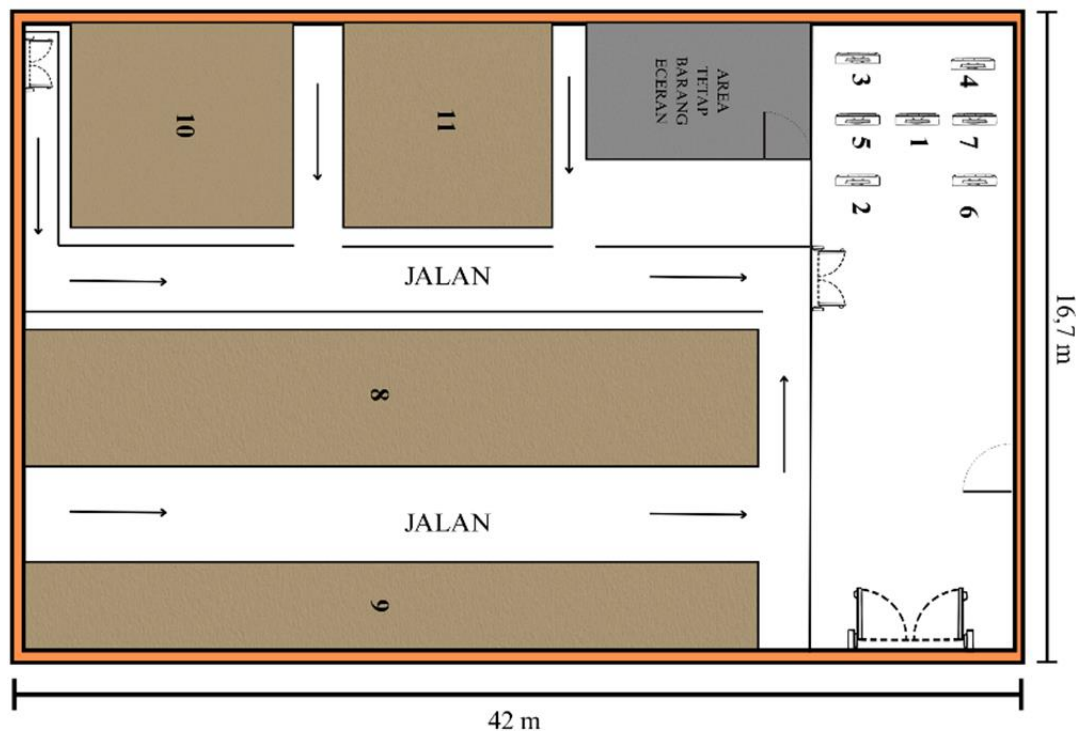
Gambar 10 Output 5

Berdasarkan *output* BLOCPLAN dari lantai gudang, masing-masing *layout* menampilkan skor dan tata letak lantai gudang yang berbeda-beda. Pada Tabel 3 dapat dilihat hasil *layout score* dari masing-masing *layout*.

Tabel 3 Rekapitulasi *Layout Score*

<i>Output</i>	<i>Layout Score</i>
1.	0,63
2.	0,69
3.	0,69
4.	0,67
5.	0,75

Hasil rekapitulasi pada Tabel 3, maka *layout* yang terpilih adalah *output layout* 5 dengan nilai *layout score* tertinggi sebesar 0,75. Berikut ini adalah hasil akhir rancangan *layout* yang didapatkan dari *output* BLOCPLAN menggunakan alternatif *layout* nomor 5 dengan *score* sebesar 0,75 sebagai *layout* terpilih yang digunakan untuk usulan tata letak ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11 Usulan Tata Letak Gudang Berdasarkan *Output* BLOCPLAN

Keterangan:

- 8. Tumpukan Produk (*Set Up Box*)
- 9. Tumpukan Produk (*Home App*)
- 10. Tumpukan Produk (*Gadget*)
- 11. Tumpukan Produk (*Others*)

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan algoritma BLOCPLAN dapat digunakan untuk menghasilkan usulan rancangan tata letak gudang PT. XYZ yang lebih optimal dibandingkan tata letak sebelumnya. Hasil

pengolahan menggunakan BLOCPLAN menghasilkan lima alternatif *layout*, dengan *layout* terbaik memiliki nilai *layout score* sebesar 0,75. Tata letak usulan tersebut diharapkan dapat memperlancar aliran perpindahan barang, meningkatkan pemanfaatan ruang gudang, serta mendukung penerapan sistem *First In First Out* (FIFO). Dengan demikian, tujuan penelitian untuk mengusulkan rancangan tata letak gudang yang lebih efektif dan efisien telah tercapai. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mempertimbangkan metode alternatif lain serta melakukan simulasi tata letak menggunakan perangkat lunak pemodelan sistem guna memperoleh hasil analisis yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiasa, I., Sartika, & Hudaningsih, N. (2023). Perancangan Tata Letak Fasilitas Gudang Pada Proyek Pembangunan Jetty Pltmgu Lombok Peaker Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (Slp) Dengan Algoritma Blocplan. *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains*, 5(1), 202–209. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v5i1.2609>
- Arbi, A. I., & Rendra, H. (2022). Perancangan Tata Letak Fasilitas Lantai Produksi Pada Pembuatan Sepatu Dengan Menggunakan Metode Systematic Layout Planning CV. Sinar Persada Karyatama. *IKRAITH-Teknologi*, 6(3), 38–52. <https://doi.org/10.37817/ikraith-teknologi.v6i3.2305>
- Azizah, N. F., Apriani, R. A., Pratama, F. M., Zizo A, M. Z., Pradana, F. A., & Azzam, A. (2023). Analisis Perancangan Tata Letak Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (ARC) dan Computerized Relationship Layout Planning (CORELAP). *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 9(1), 86. <https://doi.org/10.24014/jti.v9i1.21902>
- Budianto, A. D., & Cahyana, A. S. (2021). Re-Layout Tata Letak Fasilitas Produksi Imitasi Pvc Dengan Menggunakan Metode Systematic Layout Planning Dan Blocplan. *Jurnal Ilmiah Dinamika Teknik*, 4(2), 23–32. <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/ft1/article/view/8738>
- Daya, M. A., Sitania, F. D., & Profita, A. (2019). Perancangan Ulang (re-layout) tata letak fasilitas produksi dengan metode blocplan (studi kasus: ukm roti rizki, Bontang). *PERFORMA Media Ilmiah Teknik Industri*, 17(2), 140–145. <https://doi.org/10.20961/performa.17.2.29664>
- Fatmawati, E., & Rahmawati, N. (2025). *Layout Planning of Finished Goods Warehouse Using Class- Based Storage Method Based on Turnover Ratio in PT XYZ*. 9(1), 199–208.
- Fitrafahira Amelia, Manurung, A. H., Anggraeni, M., Nasution, N. M., Husyairi, K. A., & Ainun, T. N. (2024). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Melalui Metode Activity Relationship Chart (ARC) Dan Activity Relationship Diagram (ARD). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 3(2), 171–180. <https://doi.org/10.55826/jtmit.v3i2.362>
- Gunanti, N. A., Subagyo, A. M., Herwanto, D., & Arifin, J. (2021). Optimasi Tata Letak Fasilitas Menggunakan Algoritma Blocplan dan Corelap. *Journal of Industrial and Manufacture Engineering*, 5(2), 107–120. <https://doi.org/10.31289/jime.v5i2.5555>

- Karisma, I., & Arifatul Fatimah, Y. (2022). Literature Review : Teknik Perancangan Tata Letak Fasilitas Gudang Pada Perusahaan Manufaktur Yang Efisien. *Borobudur Engineering Review*, 2(1), 12–22. <https://doi.org/10.31603/benr.6300>
- Maskur, A. A., & Andriani, D. (2019). Menggunakan Algoritma Craft Di Pabrik Alumunium Super (Cap Komodo). *INAQUE: Journal of Industrial & Quality Engineering*, 7 No 1, 45.
- Rauf, M., & Radyanto, M. R. (2022). Perbaikan Kinerja Gudang Melalui Penataan Ulang Tata Letak Gudang Suku Cadang Menggunakan Metode Class Based Storage di PT.DN Semarang. 05(02), 111–121.
- Sagala, S., & Nababan, R. (2025). Peran perusahaan dalam upaya merekrut tenaga kerja dari masyarakat lokal. *Jurnal Hukum Modern*, 07(1), 461–469. <https://journalpedia.com/1/index.php/jhm>
- Taufiqulhakim, D., & Fitria, L. (2022). Usulan Perancangan Layout Pertashop Dengan Metode BLOCPLAN di PT. Torio. *Prosiding Diseminasi: Fakultas Teknologi Industri*, 1(1), 1–11.
- Umami, I. R., & Solehudin, S. (2024). Optimalisasi Manajemen Produksi Dalam Meningkatkan Efisiensi Dan Produktivitas. *EKOMA : Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi*, 3(5), 1076–1086. <https://ulilalbabainstitute.id/index.php/EKOMA/article/view/3640>
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1). <https://doi.org/10.36706/jbti.v9i2.18333>
- Zhambertha, L. H., Hapsari, I., & Wibisono, E. (2024). Perbaikan Tata Letak Fasilitas Menggunakan BLOCPLAN di CV Batavia Cutter Prima Surabaya. VI(2), 1–6.