



Perancangan Ulang Tata Letak Kolam MAA Kota Bogor: Analisis ARC Dan TCR

Laudza Hilmy¹, M.Rozi Hadi Friyanto², Mawar Petriani Sitanggang³, Shalu Heidianti Azhara⁴,
Thoriq Rauf⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Mei 26, 2024
Revised Mei 26, 2024
Accepted Mei 28, 2024

Kata Kunci:

Tata letak,
ARC,
TCR,
Kolam,
Bogor

Keywords:

Layout solution,
ARC,
TCR,
Pond,
Bogor.

ABSTRAK

Langkah penting dalam menentukan efisiensi operasi dalam jangka panjang adalah penentuan tata letak. Tata letak mempunyai dampak strategis karena menentukan daya saing perusahaan dalam hal kapasitas, proses, fleksibilitas, biaya, kualitas lingkungan kerja, kontak pelanggan, dan citra perusahaan. Melalui wawancara, pengamatan langsung, dan data-data sekunder diketahui bahwa Kolam Maa belum mencapai efisiensi sehingga masih dapat di optimalkan tata letaknya. Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengoptimalkan proses produksi dan penyimpanan produksi abon ikan lele di kolam Maa melalui perancangan *layout* tata letak fasilitas. Penelitian menggunakan metode ARC dan TCR untuk mengetahui pentingnya kedekatan antar fasilitas dan penempatan tata letak semestinya. Hasil penelitian menunjukkan adanya kepentingan rumah produksi bersebelahan dengan pintu masuk dikarenakan dapat mempersingkat waktu distribusi barang, meningkatkan persepsi konsumen sehingga dapat secara teori meningkatkan penjualan. Selain itu, beberapa fasilitas-fasilitas juga dipindahkan untuk dapat mempersingkat waktu dan menjaga kualitas serta memperbanyak kuantitas produk. Dengan penataan ulang secara tepat, proses produksi dan penyimpanan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien sehingga pengoptimal kinerja dapat dilakukan dan dicapai dengan waktu sesingkat-singkatnya.

ABSTRACT

An important step in determining the efficiency of operations in the long term is the determination of the layout. The layout has a strategic impact as it determines a company's competitiveness in terms of capacity, process, flexibility, cost, quality of the working environment, customer contact, and corporate image. Through interviews, live observations, and secondary data, it is known that Maa Pools have not yet achieved efficiency so they can still be optimized. The research aims to be able to optimize the production process and storage of the production of lele fish in the Maa pond through the planning of the layout of the facility. The research used the ARC and TCR methods to determine the importance of proximity between facilities and proper layout placement. The results of the research showed the importance of production houses next to the entrance because it could shorten the distribution time of goods, improve consumer perception so that it could theoretically increase sales. In addition, some facilities have also been relocated to reduce time and maintain quality and increase quantity of products. With proper rearrangement, production and storage processes can be carried out effectively and efficiently so that performance optimization can be done and achieved in the shortest possible time.

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



Corresponding Author:

Laudza Hilmy
Fakultas Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor,
Bogor, Indonesia
Email: thoriqthoriq@apps.ipb.ac.id

1. PENDAHULUAN

Ikan lele adalah salah satu jenis ikan air tawar yang termasuk ke dalam *ordo Siluriformes* dan digolongkan ke dalam ikan bertulang sejati. Jenis ikan lele jawa (*Clarias Batrachus*) juga dalam tingkatan produktivitasnya sangat tinggi yang sudah dibudidayakan secara luas di negara Indonesia ini [1]. Dengan pertumbuhan yang sangat pesat menjadikan ikan lele sebagai ikan yang sering digunakan oleh industri pengolahan. Salah satu industri pengolahan yang menggunakan ikan lele adalah kolam Maa dengan produknya abon ikan lele.

Kolam MAA merupakan usaha yang bergerak dibidang perikanan budidaya ikan lele dan memproduksi produk olahan abon yang terbuat dari ikan lele. Kolam Maa terletak di Kp Tarikolot rt 01/04, Gunungbatu, Kota Bogor, Jawa Barat 16118. Kolam MAA memproduksi sebanyak 500 ikan lele per kolam dalam 3 bulan sekali. Kolam Maa menggunakan sistem kolam terpal, alasan penggunaan sistem kolam terpal oleh kolam Maa dikarenakan kolam terpal berharga murah dan mudah diatur, kolam terpal dapat dipasang di berbagai lokasi dengan lahan yang terbatas. Dengan lahan yang terbatas, susah bagi kolam Maa untuk dapat mengembangkan bisnisnya, walaupun begitu dengan cepatnya perkembangan teknologi dan semakin meningkatnya permintaan ikan lele, memaksa kolam Maa untuk dapat meningkatkan produksinya.

Perkembangan teknologi dan meningkatnya permintaan ikan memaksa para produsen untuk bekerja lebih keras. Tingginya permintaan ikan menyebabkan adanya penambahan pesaing kolam ikan maupun industri berbahan dasar ikan, walaupun begitu dengan penambahan tersebut akan menyebabkan persaingan yang lebih ketat. Dengan persaingan yang semakin ketat, diperlukan bagi perusahaan untuk meningkatkan produksinya, peningkatan ini menyebabkan kenaikan biaya produksi dan menjadi salah satu penghambat. Maka dari itulah, pengoptimalan tata letak dapat menjadi cara sebuah perusahaan dalam mereda persaingan yang semakin ketat.

Tata letak merupakan salah satu elemen penting dalam faktor efisiensi kinerja sebuah perusahaan karena menyajikan tata letak yang sesuai merupakan salah satu cara yang dilakukan perusahaan dalam berkontribusi terhadap kelancaran kegiatan perusahaan itu sendiri. Tata letak memiliki dampak yang signifikan pada kinerja perusahaan, termasuk biaya, penanganan material, *work in process*, *inventory*, *lead time*, produktivitas, dan kinerja pengiriman [2]. Desain fasilitas yang baik dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi melalui pengurangan jarak perpindahan material dan biaya penanganan material serta pengoptimalan produksi dalam kualitas dan kuantitas [3].

Evaluasi tata letak kolam sangat penting dilakukan karena apabila peternak tidak memperhitungkan penempatan dan penataan tata letak dengan baik maka akan dapat berpengaruh terhadap kualitas pertumbuhan ikan lele dan produksi produk. Apabila kegiatan produksi terganggu, hal tersebut dapat mempengaruhi kegiatan jual beli dan membuat kesan yang buruk pada perusahaan. Tata letak yang tidak tepat juga dapat menyebabkan perlambatan waktu yang dibutuhkan untuk pemindahan barang dan adanya kemungkinan kontaminasi produk. Dengan menganalisis tata letak di kolam Maa, penelitian ini bertujuan untuk dapat mengoptimalkan proses produksi dan penyimpanan produksi abon ikan lele di kolam Maa melalui perancangan *layout* tata letak fasilitas.

Proses perancangan *layout* tata letak fasilitas-fasilitas di kolam Maa dilakukan dengan menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Total Closeness Rating* (TCR) untuk mendapatkan manfaat dan keunggulan *layout* yang sesuai dan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan secara optimal sehingga dapat meningkatkan kinerja perusahaan dalam segi waktu dan hasil produksi.

2. METODE

Penelitian dilakukan dengan menganalisis tata letak di kolam Maa. Penelitian ini menggunakan metode berbasis data kuantitatif atau berupa angka-angka. Data kuantitatif merupakan data yang dinyatakan dalam bentuk angka dan biasanya didapatkan melalui kuesioner yang sudah disusun maupun analisis statistika dari data sekunder, sedangkan metode kuantitatif digunakan sebagai pendekatan yang mengutamakan penggunaan data kuantitatif yang dapat diukur secara numerik untuk menguji hipotesis dan menghasilkan generalisasi [4]. Metode kuantitatif dipilih berdasarkan fokus penelitian yang merupakan analisis ARC dan TCR tata letak fasilitas di kolam Maa. ARC digunakan sebagai alat bantu analisis penghubung semua aktivitas secara berpasangan, memastikan bahwa semua aktivitas memiliki tingkat hubungan yang sama, dan membantu menentukan apakah suatu ruangan harus didekatkan atau dijauhkan dari ruangan lainnya. TCR digunakan untuk mengukur derajat hubungan antar fasilitas tata letak di kolam Maa.

Hubungan antar fasilitas sering ditafsirkan sebagai persyaratan kedekatan, maka dari itu tahap pertama untuk pengolahan data adalah dengan pembuatan *Activity Relationship Chart* (ARC). Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) merupakan peta keterkaitan aktivitas awal di fasilitas produksi berfungsi untuk menghubungkan semua aktivitas secara berpasangan, memastikan bahwa semua aktivitas memiliki tingkat hubungan yang sama, dan membantu menentukan suatu ruangan harus didekatkan atau dijauhkan dari ruangan lainnya [5]. Pada dasarnya, untuk proses produksi berjalan lancar, kegiatan-kegiatan tertentu harus selalu terhubung satu sama lain dan dianggap penting [6]. Analisis *Activity Relationship Chart* (ARC) dilakukan dengan menentukan hubungan antar fasilitas melalui kuesioner dan wawancara bersama pemilik dan karyawan kolam Maa. Dalam ARC, semua hubungan aktivitas diberikan symbol-simbol A (Mutlak Perlu, berdekatan.), E (Sangat Penting, berdekatan.), I (Penting, berdampingan.), O (Biasa, kedekatannya dimana saja tidak masalah.), U (Tidak perlu adanya keterkaitan geografis apapun.), dan U (Tidak diinginkan kegiatan bersangkutan berdekatan [7] [8] [9]. Masing-masing fasilitas dimasukkan ke dalam diagram untuk melihat hubungan kedekatannya. Fasilitas tersebut dianalisis keterkaitannya satu bagian dengan bagian lain dengan acuan nilai kedekatan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Rating *Activity Relationship Chart*

Huruf	Arti	Nilai	Keterangan
A	Mutlak Perlu, berdekatan.	81	Keterkaitan antara ruangan yang mutlak, salah satu bagian tidak bisa berjalan jika salah bagian lain belum selesai
E	Sangat Penting, berdekatan.	27	Keterkaitan antara ruangan sangat penting, bagian lain tetap bisa berjalan dengan adanya kontrol tidak langsung dari bagian lainnya
I	Penting, berdampingan.	9	Keterkaitan antara ruangan penting sebagai pencatatan pada bagian lainnya
O	Biasa, kedekatannya dimana saja tidak masalah.	3	Satu bagian sudah menjadi tanggung jawab bagian lain secara langsung
U	Tidak perlu adanya keterkaitan geografis apapun.	1	Satu bagian tidak memiliki kepentingan dengan bagian tersebut dalam menjalankan kegiatannya
X	Tidak diinginkan kegiatan bersangkutan berdekatan.	0	Satu bagian sama sekali tidak berkepentingan atau berpengaruh pada proses bagian lain

Melalui hasil penggambaran *Activity Relationship Chart* (ARC) tata letak fasilitas di kolam Maa, tahapan kedua dapat dilakukan, yaitu perhitungan *Total Closeness Rating* (TCR). TCR adalah perhitungan dari derajat kedekatan setiap departemen atau fasilitas yang digambarkan dalam *Activity Relationship Chart* (ARC), sehingga dalam penempatan fasilitasnya, metode ini mengacu penuh pada derajat kedekatan dan pada hasil perhitungan TCR. Dengan analisis ARC dan perhitungan TCR, tata letak fasilitas dapat dirancang untuk perubahan sehingga menghasilkan *layout* terbaik yang dimungkinkan dipergunakan untuk dapat meningkatkan efisiensi produksi dan penyimpanan alat, bahan, serta produk di kolam Maa.

Layout merupakan faktor penting dalam keberhasilan sebuah desain. *Layout* yang baik harus memperhatikan keterkaitan antara elemen-elemen dalam desain agar pengguna dapat dengan mudah memperoleh informasi yang dibutuhkan. Selain itu, *layout* juga harus mempertimbangkan kecepatan loading, keterbacaan, dan kesesuaian dengan perangkat yang digunakan [10]. Tata letak yang efektif dapat terjadi apabila:

1. Dapat mengurangi waktu dan biaya proses keseluruhan dengan meningkatkan efektivitas seluruh pekerjaan melalui pengurangan penanganan dan pemindahan yang tidak perlu.
2. Dapat membantu komunikasi dan interaksi antar karyawan serta antara karyawan dan supervisor sehingga informasi atau bahan tidak mengalami kesalahan penempatan.
3. Dapat menampung perubahan-perubahan program dengan tepat.

4. Dapat meningkatkan keluaran total dari perusahaan.
5. Dapat mengurangi siklus pemanufakturan dan pemindahan barang.
6. Dapat menjaga kualitas produk melalui *time saving* dari pendekatan jarak antar fasilitas.

Perancangan *layout* di kolam Maa akan mencakup 1 rumah produksi, 1 gudang penyimpanan produk, 1 tempat pakan, 1 pintu masuk dan 12 kolam yang akan dihitung menjadi 1 gabungan area. Dengan perancangan *layout* tata letak di kolam Maa akan bermanfaat untuk pengoptimalan penggunaan ruang, pengurangan waktu pengambilan barang, memudahkan navigasi, dan memaksimalkan waktu pemindahan ikan ke ruang produksi serta produk dari ruang produksi ke gudang penyimpanan produk.

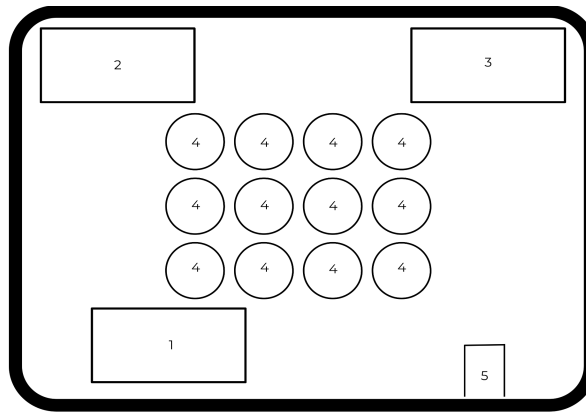
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah penting dalam menentukan efisiensi operasi dalam jangka panjang adalah penentuan tata letak. Tata letak mempunyai dampak strategis karena menentukan daya saing perusahaan dalam hal kapasitas, proses, fleksibilitas, biaya, kualitas lingkungan kerja, kontak pelanggan, dan citra perusahaan [11]. Tata letak yang baik dapat membantu perusahaan mencapai strategi yang mendukung diferensiasi, biaya rendah, atau respons cepat [12]. Optimalisasi adalah ukuran yang memungkinkan tercapainya tujuan dengan menggunakan tata letak yang baik untuk mendukung kegiatan yang efisien, yang dapat menghasilkan peningkatan kinerja karyawan. Berdasarkan hasil pengamatan studi lapang, didapatkan fasilitas-fasilitas di kolam Maa, beserta jumlah dan deskripsi fungsi dari fasilitas masing-masing seperti yang ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel fasilitas di kolam Maa

NO	Fasilitas	Jumlah	Deskripsi Fungsi
1	Rumah produksi	1	Tempat pembuatan dan penyimpanan produk abon ikan lele
2	Gudang Peralatan	1	Tempat penyimpanan peralatan kolam dan rumah produksi
3	Tempat pakan	1	Tempat penyimpanan pakan ikan lele
4	Kolam	12	Tempat budidaya ikan lele
5	Pintu Masuk	1	Tempat keluar masuknya karyawan dan produk-produk

Adapun *layout* dari kolam Maa yang bergerak dibidang budidaya ikan lele dan produksi abon ikan lele seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. *Layout* awal fasilitas-fasilitas di kolam Maa Dengan keterangan sebagai berikut :

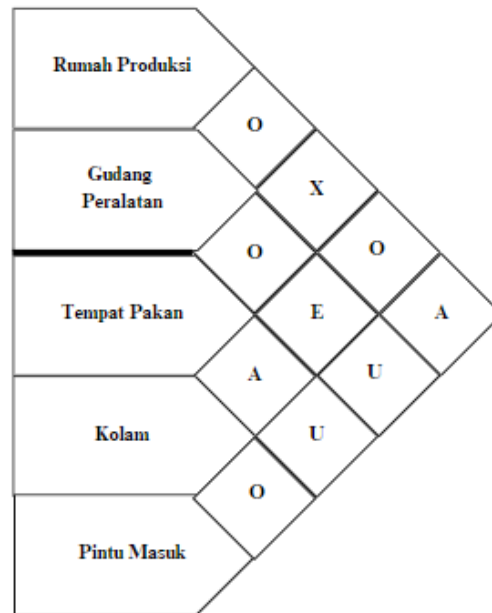
1. Rumah produksi
2. Gudang Peralatan
3. Tempat Pakan
4. Kolam
5. Pintu masuk

Melalui Gambar 1, proses analisis fasilitas dilakukan menggunakan ARC melalui data sekunder, wawancara karyawan dan pemilik kolam Maa, serta pengamatan langsung pergerakan produk, karyawan, dan konsumen di kolam Maa. Hal ini dilakukan sehingga menghasilkan analisis kedekatan fasilitas yang sesuai dengan kebutuhan dari pemilik dan karyawan di kolam Maa. Analisis kedekatan fasilitas di kolam Maa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Analisis Kedekatan Fasilitas

Fasilitas	Rumah Produksi	Gudang Peralatan	Tempat Pakan	Kolam	Pintu Masuk
Rumah Produksi	–	O	X	O	A
Gudang Peralatan	O	–	O	E	U
Tempat Pakan	X	O	–	A	U
Kolam	O	E	A	–	O
Pintu Masuk	A	U	U	O	–

Setelah melakukan analisis keterkaitan fasilitas, langkah selanjutnya adalah menggambarkan *Activity Relationship Chart* (ARC) untuk mengetahui hubungan antar fasilitas di kolam Maa. Gambar *Activity Relationship Chart* (ARC) yang telah dilakukan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Activity Relationship Chart di Kolam Maa

Gambar 2 menggambarkan derajat hubungan antar fasilitas, dari fasilitas yang satu dengan fasilitas yang lainnya. Simbol huruf yang tertera menggambarkan derajat hubungan fasilitas secara kualitatif yang kemudian dapat diolah secara kuantitatif. Melalui hasil pada analisis kedekatan dan rating *Activity Relationship Chart*, *Total Closeness Rating* akan dihitung untuk mengetahui fasilitas prioritas yang perlu diperhatikan dalam menyusun perancangan *layout* usulan. Perhitungan *Total Closeness Rating* di Kolam Maa dapat dilihat dari Tabel 4.

Tabel 4 Total Closeness Rating di Kolam Maa

Nilai Ruang	81	27	9	3	1	0	Perhitungan Tcr	TCR
	A	E	I	O	U	X		
Rumah Produksi	1	-	-	2	-	1	$(1*81)+(0*27)+(0*9)+(2*3)+(0*1)+(1*0)$	87 (2)
Gudang Peralatan	-	1	-	2	1	-	$(0*81)+(1*27)+(0*9)+(2*3)+(1*1)+(0*0)$	34 (5)
Tempat Pakan	1	-	-	1	1	1	$(1*81)+(0*27)+(0*9)+(1*3)+(1*1)+(1*0)$	85 (4)
Kolam	1	1	-	2	-	-	$(1*81)+(1*27)+(0*9)+(2*3)+(0*1)+(0*0)$	114 (1)
Pintu Masuk	1	-	-	1	2	-	$(1*81)+(0*27)+(0*9)+(1*3)+(2*1)+(0*0)$	86 (3)

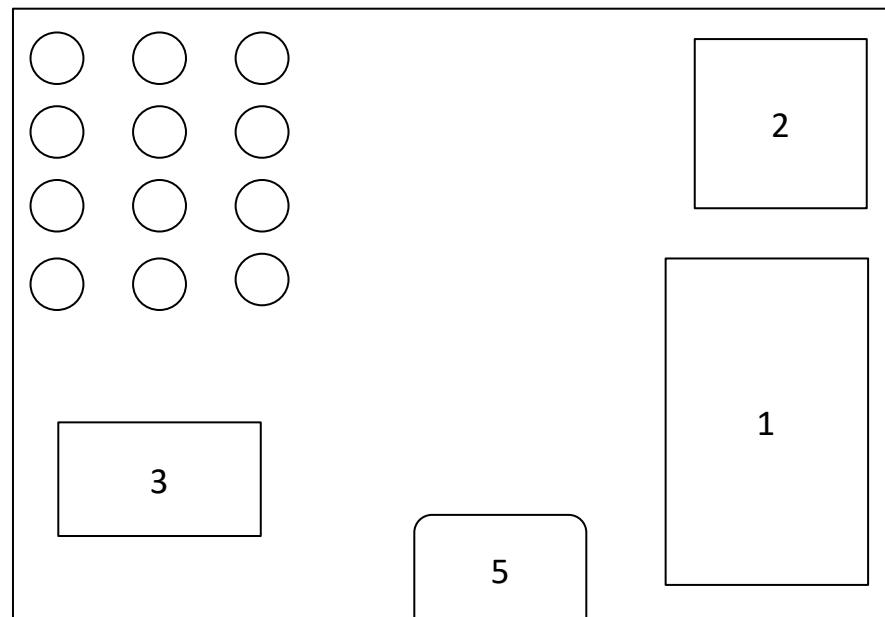
Hasil analisis perhitungan *Total Closeness Rating* (TCR) menunjukkan bahwa pemeringkatan pertama ditunjukkan kepada kolam dengan nilai TCR sebesar 114, kedua ditunjukkan untuk rumah produksi dengan nilai TCR sebesar 87, ketiga ditunjukkan untuk pintu masuk dengan nilai TCR sebesar 86, keempat ditunjukkan tempat pakan dengan nilai TCR sebesar 85, dan kelima ditunjukkan untuk gudang peralatan dengan nilai TCR 34. Pemeringkatan ini menyatakan bahwa semakin tinggi peringkatnya maka semakin dibutuhkan juga fasilitas

tersebut dengan fasilitas lainnya, penjelasan hasil analisa perhitungan *Total Closeness Rating* (TCR) dan *Activity Relationship Chart* (ARC) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis TRC dan ACR Kolam Maa

No	Nama Fasilitas	Derajat Keterkaitan
1.	Rumah Produksi	(A= Mutlak Perlu, berdekatan) dengan pintu masuk. (O= Biasa, kedekatannya dimana saja tidak masalah) dengan gudang peralatan dan kolam. (X= Tidak diinginkan kegiatan bersangkutan berdekatan) dengan tempat pakan.
2.	Gudang Peralatan	(E= Sangat penting) dengan kolam. (O= Biasa, kedekatannya dimana saja tidak masalah) dengan rumah produksi dan tempat pakan. (U= Tidak perlu adanya keterkaitan geografis apapun) dengan pintu masuk.
3.	Tempat Pakan	(A= Mutlak Perlu, berdekatan) dengan kolam. (O= Biasa, kedekatannya dimana saja tidak masalah) dengan gudang peralatan. (U= Tidak perlu adanya keterkaitan geografis apapun) dengan pintu masuk. (X= Tidak diinginkan kegiatan bersangkutan berdekatan) dengan rumah produksi.
4.	Kolam	(A= Mutlak Perlu, berdekatan) dengan tempat pakan. (E= Sangat penting) dengan gudang peralatan. (O= Biasa, kedekatannya dimana saja tidak masalah) dengan rumah produksi dan pintu masuk.
5.	Pintu Masuk	(A= Mutlak Perlu, berdekatan) dengan rumah produksi. (O= Biasa, kedekatannya dimana saja tidak masalah) dengan kolam. (U= Tidak perlu adanya keterkaitan geografis apapun) dengan gudang peralatan dan tempat pakan.

Melalui hasil analisis di Tabel 5, peneliti mengusulkan *layout* usulan yaitu pemindahan fasilitas-fasilitas disesuaikan menurut tabel analisis ARC dan TRC. Rumah produksi mutlak bersebelahan dengan pintu masuk sehingga distribusi dan penjualan semakin leluasa dan mutlak dijauhkan dengan tempat pakan untuk menghindari kontaminasi. Selain itu, gudang peralatan dapat ditempatkan berdekatan dengan rumah produksi dan kolam dikarenakan kemudahan pengambilan peralatan-peralatan untuk kedua fasilitas. Kolam dapat ditempatkan ke belakang sehingga leluasa pergerakan karyawan dan kemudahan akses fasilitas-fasilitas lainnya, sehingga *Layout* usulan peneliti untuk kolam Maa dapat dilihat pada Gambar 3, sebagai berikut:



Gambar 3 *Layout* usulan fasilitas-fasilitas di Kolam MAA

Dengan keterangan sebagai berikut :

1. Rumah produksi
2. Gudang Peralatan
3. Tempat Pakan
4. Kolam
5. Pintu masuk

Berdasarkan *layout* awal pada Gambar 1, rumah produksi belum bersebelahan dengan tempat pakan sehingga proses distribusi produk abon ikan lele masih memakan lebih banyak waktu dari yang seharusnya diperlukan. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi preferensi konsumen terhadap pembelian adalah faktor psikologis, dimana faktor psikologis merupakan respon terhadap suatu situasi didasarkan pada persepsi [13] maka dari itu sesuai dengan teori preferensi konsumen Setiadi, dengan kurang terlihatnya rumah produksi menandakan belum efektif penjualan abon ikan lele kolam Maa dikarenakan preferensi konsumen melalui persepsi atau pandangan belum terjadi.

Melihat dari Gambar 3, dengan pemindahan rumah produksi bersebelahan dengan pintu masuk dapat mempersingkat waktu distribusi barang, meningkatkan persepsi konsumen sehingga dapat secara teori meningkatkan penjualan. Dengan masih dekatnya rumah produksi dengan kolam memastikan kualitas produk yang baik karena ikan lele yang masih segar, selain itu dengan penempatan yang mutlak berjauhan dengan tempat pakan juga memastikan tidak terjadinya pencemaran terhadap produk abon ikan lele kolam Maa sehingga kualitas abon ikan lele yang dihasilkan merupakan kualitas terbaik. Penempatan kolam di belakang yang berjauhan dengan pintu masuk dapat meningkatkan hasil ikan lele di kolam Maa karena adanya *reduce stress* dari ikan lele yang diakibatkan banyaknya aktivitas keluar masuknya karyawan, konsumen, maupun pemindahan produk abon ikan lele untuk diambil dan dipasarkan, Dengan penataan ulang secara tepat, proses produksi dan penyimpanan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien sehingga pengoptimal kinerja dapat dilakukan dan dicapai dengan waktu sesingkat-singkatnya.

4. KESIMPULAN

Dengan semakin meningkatnya permintaan ikan lele mengakibatkan banyaknya bisnis-bisnis berbasis ikan lele bermunculan, hal ini mengakibatkan persaingan yang semakin ketat bagi Kolam Maa. Salah satu faktor penting dalam pengoptimalisasian produktivitas dan penyimpanan suatu usaha adalah penempatan tata letak di toko ritel. Melalui wawancara, pengamatan langsung, dan data-data sekunder diketahui bahwa Kolam Maa belum mencapai efisiensi sehingga masih dapat di optimalkan tata letaknya. Untuk mengoptimalkan fasilitas di Kolam Maa, analisis perancangan ulang tata letak menggunakan metode ARC dan TCR. Berdasarkan metode ini, dengan pemindahan rumah produksi bersebelahan dengan pintu masuk dapat mempersingkat waktu distribusi barang, meningkatkan persepsi konsumen sehingga dapat secara teori meningkatkan penjualan. Dengan masih dekatnya rumah produksi dengan kolam memastikan kualitas produk yang baik karena ikan lele yang masih segar, selain itu dengan penempatan yang mutlak berjauhan dengan tempat pakan juga memastikan tidak terjadinya pencemaran terhadap produk abon ikan lele kolam Maa sehingga kualitas abon ikan lele yang dihasilkan merupakan kualitas terbaik. Penempatan kolam di belakang yang berjauhan dengan pintu masuk dapat meningkatkan hasil ikan lele di kolam Maa karena adanya *reduce stress* dari ikan lele yang diakibatkan banyaknya aktivitas keluar masuknya karyawan, konsumen, maupun pemindahan produk abon ikan lele untuk diambil dan dipasarkan. Dengan penataan ulang secara tepat, proses produksi dan penyimpanan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien sehingga pengoptimal kinerja dapat dilakukan dan dicapai dengan waktu sesingkat-singkatnya.

REFERENSI

- [1] Billah, R. A. (2020). Pengaruh ekstrak buah majapahit (*Crescentia cujete*) terhadap mortalitas dan diferensial leukosit ikan lele (*Clarias batrachus*) pasca uji tantang dengan bakteri *aeromonas hydrophyla* [Undergraduate, Universitas Muhammadiyah Gresik]
- [2] Yulia, N. T., & Cahyana, A. S. (2022). Facility relayout using systematic layout planning and blocplan methods to minimize material handling distance. *Procedia of Engineering and Life Science*, 2(2). <https://doi.org/10.21070/pels.v2i2.1231>
- [3] Susetyo, J, Simanjuntak, R. A dan Ramos, J. M. (2010). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Pendekatan Group Technology Dan Algoritma Blocplan Untuk Meminimasi Ongkos Material Handling. *Jurnal Teknologi* 3 (1):75-84.
- [4] Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill-building approach* (Seventh edition). Wiley.
- [5] Gunawan Mohammad. (2023). Usulan perbaikan tata letak fasilitas area produksi dengan menggunakan metode activity relationship chart. *Jurnal Ilmiah Research And Development Student*, 1(1), 22–29. <https://doi.org/10.59024/jis.v1i1.255>
- [6] Muther, R. (1969). Long range planning of industrial facilities. *Long Range Planning*, 2(2), 58–60. [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(69\)90010-7](https://doi.org/10.1016/0024-6301(69)90010-7)
- [7] Bisri, M. H., & Cahyana, A. S. (2023). Production facility layout redesign using systematic layout planning and blocplan methods. *Procedia of Engineering and Life Science*, 3. <https://doi.org/10.21070/pels.v3i0.1349>
- [8] Rosyidi, Moh. R. (2018). Analisa tata letak fasilitas produksi dengan metode arc, ard, dan aad di pt. Xyz. *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA*, 16(1), 82–95. <https://doi.org/10.36456/waktu.v16i1.1493>
- [9] Wulandari, P., Boesono, H., & Wijayanto, D. (2019). Evaluasi Tata Letak Fasilitas di Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari, Kota Tegal. *Journal of Fisheries Resources*

- Utilization Management and Technology, 8(1), 67-74. Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jfrumt/article/view/28626>
- [10] Nielsen, J., & Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems Empowering People - CHI '90, 249–256. <https://doi.org/10.1145/97243.97281>
- [11] Dewi, M. S., Aulia, D. K., Biidnillah, C. R., Wulandari, A. T., & Husyairi, K. A. (2023). Evaluasi strategi tata letak retail pt xyz dengan metode activity relationship chart(Arc). JMARI, 4(2), 99–113. <https://doi.org/10.33050/jmari.v4i2.2941>
- [12] Mariboto, D., Syahrani Anisya, Raihan Khalis Azhar, Alif Sulaiman, Armudian Maharani Patihawa, Khoirul Aziz Husyairi, & Tina Nur Ainun. (2023). Perancangan ulang tata letak untuk pengoptimalisasian ruang pada toko ritel rdsp bogor. Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan, 2(2), 135–143. <https://doi.org/10.55826/tmit.v2i2.161>
- [13] Setiadi, N. J. (2019). Perilaku Konsumen Perspektif Kontemporer pada Motif, Tujuan, dan Keinginan Konsumen (Edisi Ketiga). Jakarta: Kencana Prenada Meida Group.