

# Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Melalui Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) Dan *Activity Relationship Diagram* (ARD) (Studi Kasus UKM Tahu Baso Miwiti)

Fitrafahira Amelia<sup>1</sup>, Anhadi Haposan Manurung, Mutiara Anggraeni<sup>3</sup>, Nazwa Maghvira

Nasution<sup>4</sup>, Khoirul Aziz Husyairi<sup>5</sup>, Tina Nur Ainun<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Jurusan Manajemen Agribisnis, Institut Pertanian Bogor

Jl. Kumbang No.14, RT.02/RW.06, Babakan, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat 16128

Email: [fitraamelia@apps.ipb.ac.id](mailto:fitraamelia@apps.ipb.ac.id) , [anhadi16manurung@apps.ipb.ac.id](mailto:anhadi16manurung@apps.ipb.ac.id) , [mutiaraanggraeni@apps.ipb.ac.id](mailto:mutiaraanggraeni@apps.ipb.ac.id) ,  
[nazwaamaghvira@apps.ipb.ac.id](mailto:nazwaamaghvira@apps.ipb.ac.id) , [khairulaziz@apps.ipb.ac.id](mailto:khairulaziz@apps.ipb.ac.id) , [tinanurainun29@gmail.com](mailto:tinanurainun29@gmail.com)

## ABSTRAK

Desain tata letak merupakan salah satu kunci untuk menentukan efisiensi operasional perusahaan dalam jangka panjang. Jika terdapat masalah artinya tata letak tidak efisien. Tata letak yang buruk dapat mempersulit pelanggan menemukan produk yang mereka cari, sehingga berdampak negatif pada kepuasan pelanggan. Penelitian ini menggunakan metode analisis hubungan fasilitas dengan *Total Closeness Rating* (TCR) menggunakan *Activity Relationship Chart* (ARC) untuk memperoleh keuntungan dan manfaat yang dibutuhkan. Jika tata letak memenuhi persyaratan aliran material produk yang ada dan jarak aliran material terpendek maka tata letak yang baik akan dapat dicapai. Melalui metode observasi dan wawancara dapat diketahui gambaran awal tata letak dari UKM Tahu Baso Miwiti sehingga didapati fasilitas dan pelayanan produksi lainnya serta ditemukannya masalah pada UKM Tahu Baso Miwiti. Data yang terkumpul kemudian diolah menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC), *Activity Relationship Worksheet* (ARW), Analisis *Activity Relationship Diagram* (ARD), dan *Total Closeness Rating* (TCR). Hal ini menghasilkan pengukuran setiap hubungan antara masing-masing fasilitas dan tingkat kedekatan antar departemen, sehingga dapat menghasilkan tata letak ideal yang dapat dijadikan solusi untuk mengatasi permasalahan yang timbul di UKM Tahu Baso Miwiti.

**Kata kunci:** *Tata Letak, Layout Solution, ARW, ARD, ARC, TCR*

## ABSTRACT

*Layout design is one of the keys to determining a company's long-term operational efficiency. If there is a problem, it means the layout is inefficient. Poor layout can make it difficult for customers to find their desired products, negatively impacting customer satisfaction. This research uses a facility relationship analysis method with Total Closeness Rating (TCR) using the Activity Relationship Chart (ARC) to obtain the required profits and benefits. If the layout meets the material flow requirements of the existing product and the material flow distance is shortest, then a good layout can be achieved. Through observation and interview methods, an initial description of the layout of Miwiti Tofu Baso UKM can be found so that other production facilities and services can be found and problems found in Miwiti Tofu Baso UKM. The collected data was then processed using the Activity Relationship Chart (ARC), Activity Relationship Worksheet (ARW), Activity Relationship Diagram (ARD) analysis, and Total Closeness Rating (TCR). This results in measuring each relationship between each facility and the level of closeness between departments to produce an ideal layout that can be used as a solution to overcome problems that arise in UKM Tahu Baso Miwiti.*

**Keywords:** *Layout, Layout Solution, ARW, ARD, ARC, TCR*

## Pendahuluan

Periode globalisasi ini menunjukkan bahwa UKM memiliki peran krusial dalam memacu pertumbuhan ekonomi Indonesia. Ini disebabkan oleh kemampuan UKM dalam menciptakan lapangan kerja yang signifikan dan hubungannya yang kuat dengan komunitas lokal. Data ketenagakerjaan Indonesia menunjukkan bahwa hampir 99,5% dari angkatan kerja bekerja di sektor UKM [1]. Dalam situasi tersebut, pengaturan fasilitas menjadi elemen kunci yang bisa memengaruhi efektivitas operasional dan kesuksesan bisnis UKM [2].

Penyusunan tata letak atau *layout* merupakan unsur vital dalam lingkup bisnis karena dapat memengaruhi efisiensi perusahaan dalam jangka waktu yang panjang [3]. Tujuan dalam perencanaan tata letak fasilitas adalah meningkatkan efisiensi fasilitas dan meminimumkan biaya [4]. Perencanaan dan pengaturan tata letak fasilitas

yang optimal menjadi kunci untuk mencapai produktivitas, efisiensi, dan efektivitas dalam sebuah usaha [5]. Di samping itu, desain tata letak yang efektif akan menciptakan aliran produksi yang lancar, mengurangi jarak perpindahan bahan, dan mengurangi biaya pemindahan [6].

Satu dari UKM yang menjadi pusat perhatian dalam penelitian ini adalah UKM Tahu Baso Miwiti. Meskipun UKM ini memiliki potensi yang besar, masih diperlukan pengembangan dalam pengaturan tata letak fasilitasnya. Untuk meningkatkan efisiensi dan kinerja operasional UKM Tahu Baso Miwiti, penelitian ini akan menggunakan Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Activity Relationship Diagram* (ARD) sebagai instrumen analisis.

Pendekatan yang efektif dalam menganalisis tata letak fasilitas adalah Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Activity Relationship Diagram* (ARD), yang mempertimbangkan interaksi antara aktivitas dan faktor-faktor penentu lainnya [7]. *Activity Relationship Chart* (ARC) adalah alat visual yang digunakan untuk menampilkan tingkat keterkaitan antara pasangan kegiatan produksi atau departemen [8]. Metode *Activity Relationship Diagram* (ARD) dipakai untuk merencanakan skema tata letak ruangan dalam bentuk diagram, dengan memperhitungkan tingkat keterkaitan antar ruangan [9]. Diagram ini dibuat berdasarkan evaluasi interkoneksi fasilitas yang telah dilakukan sebelumnya dalam penggunaan ARC [10]. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat menemukan solusi tata letak fasilitas yang terbaik untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kompetitivitas UKM Tahu Baso Miwiti.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menyusun kembali tata letak fasilitas di UKM Tahu Baso Miwiti dengan menggunakan Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Activity Relationship Diagram* (ARD). Harapannya, hasil dari penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang signifikan dalam pengembangan dan peningkatan kinerja UKM sejenis, serta menjadi panduan bagi pemangku kepentingan terkait dalam pengambilan keputusan mengenai tata letak fasilitas [11].

## Metode Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan merancang ulang tata letak fasilitas di UKM Tahu Baso Miwiti, dengan konsentrasi penelitian pada penempatan fasilitas sementara dan permanen. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi tingkat efektivitas tata letak usaha bagi karyawan dan konsumen. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif karena menggunakan data konkret, berupa angka [12]. Analisis kuantitatif digunakan untuk melakukan perhitungan terhadap jarak antar setiap aspek produksi hingga pemasaran untuk menganalisis tata letak awal dan menghasilkan alternatif tata letak [13].

### Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di UKM Tahu Baso Miwiti berlokasi di Jalan Ciremai Ujung No 23 RT 4 RW 1, Kelurahan Bantarjati, Kecamatan Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat. Lokasi penelitian tersebut ditentukan berdasarkan metode *purposive sampling* yaitu dipilih secara sengaja [14]. Pertimbangan penentuan lokasi penelitian ini berupa adanya permasalahan pada UKM Tahu Baso Miwiti mengenai tingkat efektivitas tata letak fasilitas produksi dan pemasaran untuk nantinya dapat diusulkan alternatif tata letak terbaik. Selain itu, keterjangkauan lokasi penelitian oleh peneliti baik dari segi dana, tenaga dan efisiensi waktu.

### Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari sumber data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan pemilik UKM Tahu Baso Miwiti, sementara data sekunder diperoleh dari *layout* toko dan literatur yang berkaitan dengan Metode *Activity Relationship Chart* (ARC). Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi wawancara dan studi literatur. Wawancara dilakukan secara langsung dengan pemilik UKM Tahu Baso Miwiti untuk memperoleh panduan dalam menentukan tata letak. Sementara itu, studi literatur digunakan untuk memperoleh informasi tentang teori dan konsep yang relevan dengan permasalahan yang diteliti [15].

### Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif untuk memeriksa susunan *layout* dengan menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC), yang didasarkan pada hasil perhitungan Total Closeness Rating (TCR).

#### 1. *Activity Relationship Chart* (ARC)

*Activity Relationship Chart* (ARC) adalah alat visual yang dipakai untuk memvisualisasikan tingkat keterhubungan antara pasangan aktivitas produksi atau departemen [16]. Dengan memanfaatkan informasi seperti aliran material antar lokasi kerja dan kebutuhannya, serta faktor-faktor lainnya, sebuah diagram dapat dibuat untuk menampilkan hubungan antara kegiatan-kegiatan tersebut [17]. Dalam

diagram tersebut, berbagai kode alfanumerik digunakan untuk menunjukkan tingkat pentingnya setiap operasi yang dituliskan di sebelah kanan kode tersebut [18]. Setiap kode memiliki makna tertentu, yaitu:

- A : Mutlak harus
- E : Sangat penting
- I : Penting
- O : Biasa
- U : tidak penting
- X : Mutlak harus berjauhan

2. Activity Relationship Worksheet (ARW)

Activity Relationship Worksheet (ARW) merupakan sebuah lembar kerja atau tabel yang disusun untuk memudahkan dalam membuat Activity Relationship Diagram (ARD). Worksheet merupakan rangkuman hasil dari Activity Relationship Chart [19].

3. Activity Relationship Diagram (ARD)

Activity Relationship Diagram (ARD) adalah metode analisis yang digunakan untuk menggambarkan tata letak sebuah ruangan dalam hubungannya dengan ruangan lainnya. Diagram Hubungan Aktivitas ini disusun dengan mengacu pada Activity Relationship Chart (ARC) yang telah dibuat sebelumnya [20]. ARD adalah gambaran diagram yang menunjukkan hubungan antara aktivitas (departemen/mesin) berdasarkan prioritas tingkat kedekatan, dengan tujuan untuk meminimalkan biaya pemrosesan [21]. Dengan menggunakan kedua metode ini dengan benar, diharapkan dapat memberikan rekomendasi tata letak yang lebih optimal dari segi efektivitas dan efisiensi. Activity Relationship Diagram (ARD) memiliki berbagai jenis garis yang menggambarkan hubungan antar objek sesuai dengan konvensi yang berlaku [22]. Keluaran yang dihasilkan berupa matriks tata letak dengan format tidak beraturan yang menggambarkan tata letak fasilitas yang ada.

4. Total Closeness Rating (TCR)

Total Closeness Rating (TCR) adalah faktor yang mempertimbangkan tingkat kedekatan antara fasilitas atau departemen dalam suatu metode. TCR dihitung berdasarkan derajat kedekatan yang digambarkan dalam Activity Relationship Chart (ARC), sehingga metode ini memperhatikan sepenuhnya hubungan antar fasilitas saat menentukan penempatan [23]. Dengan menggunakan ARC dan TCR, metode ini dapat merancang dan mengubah tata letak fasilitas untuk menghasilkan solusi terbaik yang memungkinkan. Setelah menyusun worksheet ARC, dilakukan perhitungan Total Closeness Rating (TCR) yang merupakan kode yang mencerminkan tingkat kedekatan antar variabel [24]. Langkah selanjutnya adalah melakukan simulasi alternatif untuk menentukan tata letak ideal UKM Tahu Bakso Miwiti dengan mempertimbangkan TCR. Fasilitas yang memiliki TCR tertinggi harus ditempatkan dekat dengan fasilitas yang memiliki nilai kedekatan A (Absolutely Necessary), E (Especially Important), O (Important), sementara fasilitas dengan TCR terendah harus ditempatkan lebih jauh dari fasilitas tersebut.[25]. Hubungan antar TCR dihitung berdasarkan kedekatan antar ruangan menggunakan simbol nilai sebagai berikut :

$$TCR = (81 * X) + (27 * X) + (9 * X) + (3 * X) + (1 * X) + (0 * X) = \dots$$

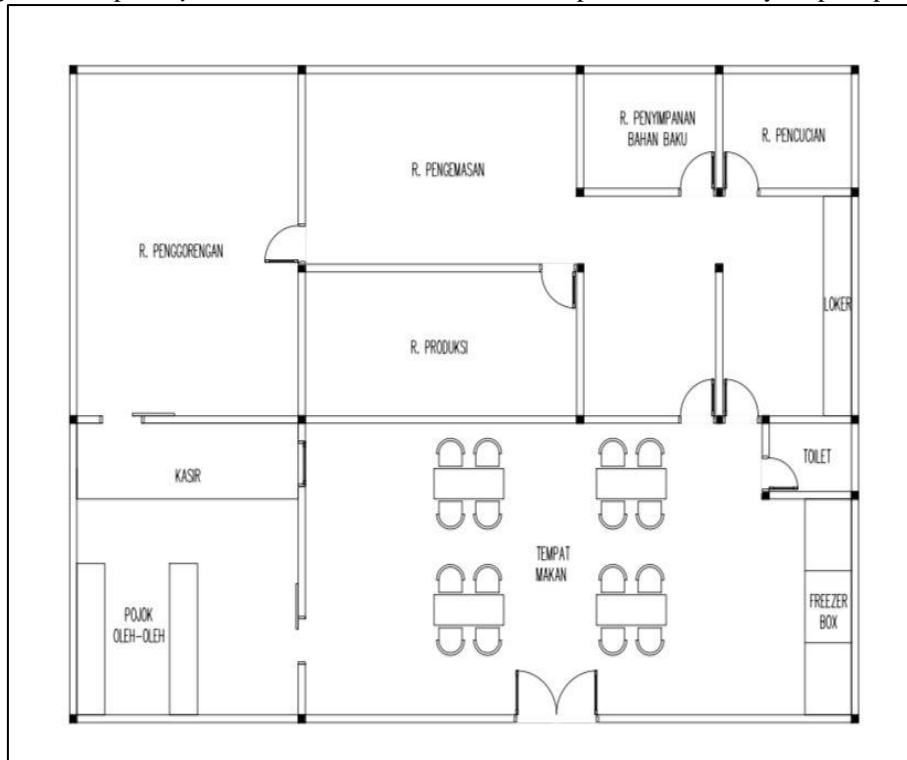
Keterangan :

- (X) = Merupakan jumlah ruangan yang memiliki nilai derajat kedekatan yang sama
- A = 81
- E = 27
- I = 9
- O = 3
- X = 0

## Hasil Dan Pembahasan

Penyusunan tata letak merupakan fase penting dalam menetapkan efisiensi operasional jangka panjang. Tata letak memiliki dampak strategis karena memengaruhi daya saing perusahaan dalam aspek seperti kapasitas, proses, fleksibilitas, biaya, kualitas lingkungan kerja, interaksi dengan pelanggan, dan citra perusahaan. Tata letak yang efektif dapat mendukung organisasi dalam mencapai strategi seperti diferensiasi, biaya rendah, atau respons cepat. Optimalisasi adalah standar yang memastikan pencapaian tujuan dengan desain tata letak yang sesuai, memungkinkan aktivitas dilaksanakan dengan efisien, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kinerja karyawan.

UKM Tahu Baso Miwiti memiliki sembilan ruangan yaitu ruang produksi, ruang penggorengan, ruang pengemasan, ruang penyimpanan bahan baku, ruang pencucian, ruang makan, kasir dan pojok oleh-oleh, toilet, dan loker pegawai. Adapun *layout* dari UKM Tahu Baso Miwiti dapat dilihat detailnya seperti pada Gambar 1.

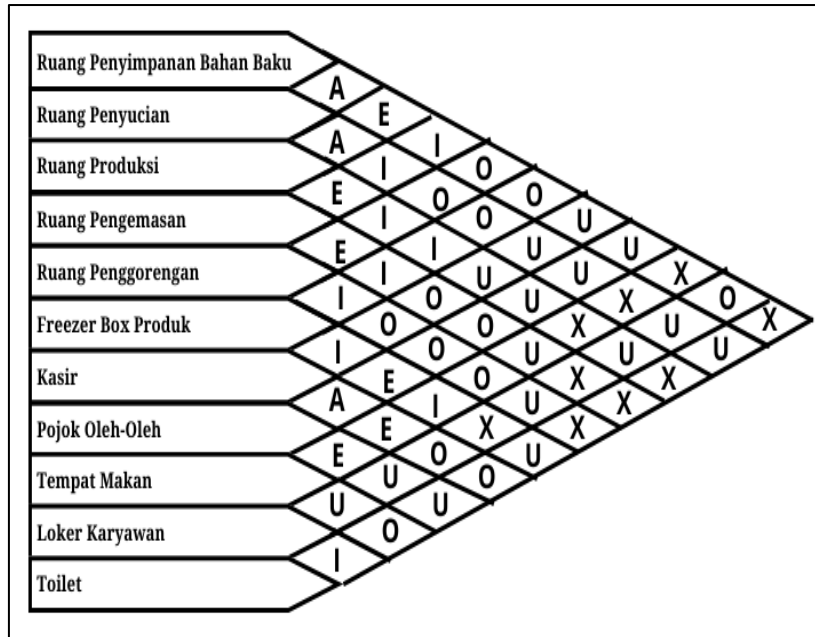


**Gambar 1** Layout awal UKM Tahu Baso Miwiti

Gambar 1 merupakan *layout* awal UKM Tahu Baso miwiti yang mendeskripsikan tentang tata letak ruang pada UKM Tahu Baso Miwiti, proses pendataan fasilitas untuk dianalisis menggunakan metode ARC (*Activity Relationship Chart*) dengan mengamati langsung ke dalam UKM Tahu Baso Miwiti sehingga menghasilkan fasilitas yang akan dianalisis yaitu ruang penggorengan, ruang pengemasan, ruang produksi, ruang penyimpanan bahan baku, ruang pencucian, loker, kasir, pojok oleh-oleh, tempat makan, toilet, dan *freezer box*.

#### **Activity Relationship Chart (ARC)**

Dalam tahap analisis data, data diproses melalui serangkaian langkah yang melibatkan pembuatan *Activity Relationship Chart*, *Activity Relationship Worksheet*, *Activity Relationship Diagram*, dan penerapan metode *Area Allocation Diagram* untuk penempatan objek. *Activity Relationship Chart* (ARC) dimanfaatkan untuk menggambarkan aliran kerja dan keterkaitan antar departemen atau stasiun kerja berdasarkan tingkat hubungannya. *Activity Relationship Diagram* merupakan teknik analisis yang membantu dalam memahami tata letak ruangan terhadap ruangan lainnya. Diagram ini dibuat dengan merujuk pada analisis peta keterkaitan aktivitas (ARC) yang telah dibuat sebelumnya. *Activity Relationship Diagram* (ARD) menggambarkan hubungan antar aktivitas (departemen/mesin) berdasarkan tingkat prioritas kedekatan, dengan tujuan untuk meminimalkan biaya penanganan. Dengan menerapkan kedua metode ini dengan benar, diharapkan dapat memberikan usulan tata letak yang lebih efektif dan efisien. Di bawah ini adalah contoh ARC yang telah disusun untuk setiap fasilitas yang dianalisis :



**Gambar 2** Activity Relationship Chart pada UKM Tahu Baso Miwiti

Gambar 2 menunjukkan bagaimana fasilitas berhubungan satu sama lain berdasarkan analisis ARC (*Activity Relationship Chart*). Simbol huruf menandakan tingkat hubungan antar fasilitas secara deskriptif, sementara angka di sampingnya menjelaskan alasannya. Selanjutnya, *Total Closeness Rating* dihitung dari diagram tersebut untuk menentukan fasilitas yang perlu menjadi prioritas dalam merancang *layout* usulan atau *layout solution*.

**Activity Relationship Worksheet (ARW)**

*Activity Relationship Worksheet* dimaksudkan untuk mempermudah proses pemahaman tingkat keterkaitan antara satu aktivitas atau fasilitas tertentu dengan yang lainnya. Berikut ini merupakan lembar hasil ARW pada penelitian di UKM Tahu Baso Miwiti.

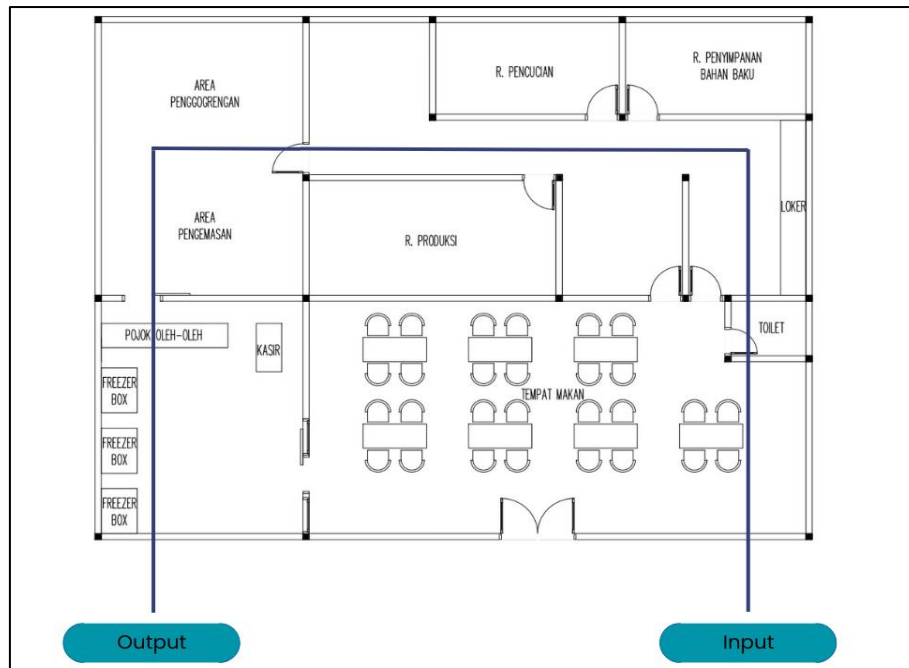
**Tabel 1** ARW pada fasilitas UKM Tahu Baso Miwiti

No	Aktivitas	A	E	I	O	U	X
1	Ruang Penyimpanan Bahan Baku	2	3	4	5,6,10	7,8	9,11
2	Ruang Penyucian	1,3		4	5,6	7,8,10,11	9
3	Ruang Produksi	2	1,4	5,6		7,8,10	9,11
4	Ruang Pengemasan		3,5	1,2,6	7,8	9	10,11
5	Ruang Penggorengan		4	3,6	1,2,7,8,9	10	11
6	Freezer Box		8	3,4,5,7,9	1,2	11	10
7	Kasir	8	9	6	4,5,10,11	1,2,3	
8	Pojok Oleh-Oleh	7	6,9		4,5	1,2,3,10,11	
9	Tempat Makan		7,8	6	5,11	4,10	1,2,3
10	Loker Pegawai			11	1,7	2,3,5,8,9	4,6
11	Toilet			10	7,9	2,6,8	1,3,4,5

**Activity Relationship Diagram (ARD)**

Satu metode untuk mengilustrasikan tata letak ruangan terhadap ruangan lainnya adalah melalui pembuatan diagram hubungan aktivitas. Analisis peta keterkaitan aktivitas (ARC) yang sudah disusun sebelumnya dijadikan dasar untuk pembuatan diagram keterkaitan aktivitas ini. *Activity Relationship Diagram* (ARD) menggambarkan hubungan antara aktivitas berdasarkan tingkat prioritas kedekatan, dengan tujuan untuk meminimalkan biaya pengangkutan. Dengan menggunakan kedua metode ini secara tepat, diharapkan dapat menghasilkan rekomendasi tata letak yang lebih efisien dan efektif. Setelah melakukan analisis menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC), langkah berikutnya dalam proses pengaturan tata letak fasilitas adalah menyatukan hasil analisis ke dalam tabel skala prioritas. *Activity Relationship Diagram* (ARD) atau Diagram Hubungan Aktivitas, digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pola aliran barang dan lokasi kegiatan pelayanan yang terkait dengan kegiatan produksi. Skala prioritas setiap kegiatan diterapkan saat membuat ARD.

Oleh karena itu, ARD dapat berfungsi sebagai panduan dalam merencanakan hubungan antar kegiatan selama proses produksi.



**Gambar 3** Activity Relationship Diagram (ARD)

**Total Closeness Rating (TCR)**

*Total Closeness Rating* merupakan hasil perhitungan yang menunjukkan tingkat hubungan antar fasilitas di UKM Tahu Baso Miwiti. Hasil perhitungan TCR dapat dilihat dalam Tabel 2. yang kemudian tingkat hubungan tersebut dapat diinterpretasikan melalui Tabel 3.

**Tabel 2** Lembar perhitungan TCR

No	Nilai Ruang	81 27 9 3 1 0						TCR
		A	E	I	O	U	X	
1	Ruang Penyimpanan Bahan Baku	2	3	4	5,6,10	7,8	9,11	128 (5)
2	Ruang Penyucian	1,3		4	5,6	7,8,10,11	9	181 (1)
3	Ruang Produksi	2	1,4	5,6		7,8,10	9,11	156 (2)
4	Ruang Pengemasan		3,5	1,2,6	7,8	9	10,11	88 (6)
5	Ruang Penggorengan		4	3,6	1,2,7,8,9	10	11	61 (9)
6	Freezer Box		8	3,4,5,7,9	1,2	11	10	79 (7)
7	Kasir	8	9	6	4,5,10,11	1,2,3		132 (4)
8	Pojok Oleh-Oleh	7	6,9		4,5	1,2,3,10,11		146 (3)
9	Tempat Makan		7,8	6	5,11	4,10	1,2,3	71 (8)
10	Loker Pegawai			11	1,7	2,3,5,8,9	4,6	20 (10)
11	Toilet			10	7,9	2,6,8	1,3,4,5	18 (11)

Berdasarkan hasil analisis *Total Closeness Rating* (TCR), ruang penyucian menduduki peringkat pertama dengan nilai TCR 181, diikuti oleh ruang produksi dengan nilai TCR 156, pojok oleh-oleh dengan nilai TCR 146, kasir dengan nilai TCR 132, ruang penyimpanan bahan baku dengan nilai TCR 128, ruang pengemasan dengan nilai TCR 88, tempat freezer box dengan nilai TCR 79, tempat makan dengan nilai TCR 71, ruang penggorengan dengan nilai TCR 61, loker pegawai dengan nilai TCR 20, dan terakhir toilet dengan nilai TCR 18. Peringkat ini menunjukkan tingkat kebutuhan antar fasilitas, di mana semakin tinggi peringkatnya, semakin dibutuhkan pula fasilitas tersebut dengan fasilitas lainnya. Penjelasan lebih lanjut mengenai analisis TCR dan (ARC) dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3** Hasil analisa ARC dan TCR

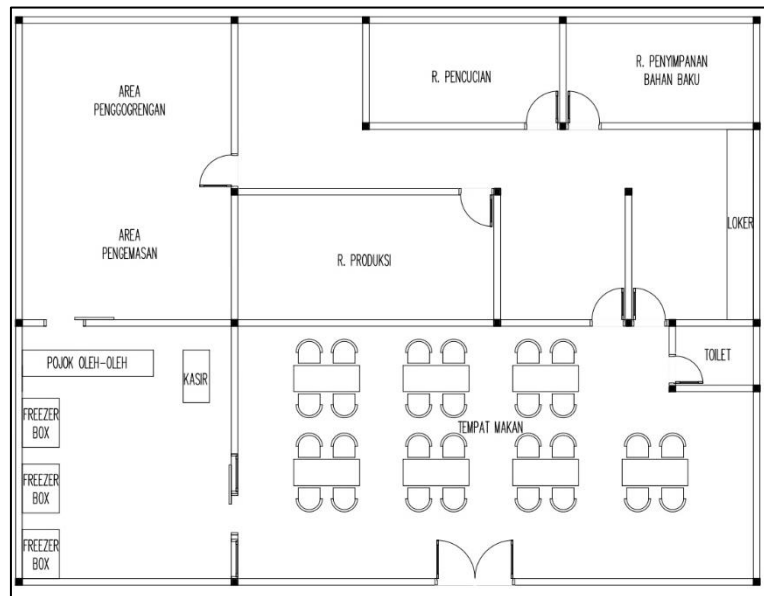
No	Nama Fasilitas	Derajat Keterkaitan
1	Ruang Penyucian	(A= Mutlak harus) bersebelahan dengan ruang penyimpanan bahan baku dan ruang produksi, (I= Penting) didekatkan dengan ruang pengemasan, (O= Biasa) didekatkan ruang penggorengan dan freezer box,

		(U= Tidak penting) didekatkan dengan kasir, pojok oleh-oleh, loker pegawai, dan toilet, (X= Mutlak harus berjauhan) dengan tempat makan.
2	Ruang Produksi	(A= Mutlak harus) bersebelahan dengan ruang penyucian, (E= Sangat penting) didekatkan dengan ruang penyimpanan bahan baku dan ruang pengemasan, (I= Penting) didekatkan dengan ruang penggorengan dan <i>freezer box</i> , (U= Tidak penting) didekatkan dengan kasir, pojok oleh-oleh, dan loker pegawai, (X= Mutlak harus berjauhan) dengan tempat makan dan toilet.
3	Pojok Oleh-Oleh	(A= Mutlak harus) bersebelahan dengan kasir, (E= Sangat penting) didekatkan dengan <i>freezer box</i> dan tempat makan, (O= Biasa) didekatkan dengan ruang pengemasan dan ruang penggorengan, (U= Tidak penting) didekatkan dengan ruang penyimpanan bahan baku, ruang penyucian, ruang produksi, loker pegawai, dan toilet.
4	Kasir	(A= Mutlak harus) bersebelahan dengan pojok oleh-oleh, (E= Sangat penting) didekatkan dengan tempat makan, (I= Penting) didekatkan dengan <i>freezer box</i> , (O= Biasa) didekatkan dengan ruang pengemasan, ruang penggorengan, loker pegawai, dan toilet, (U= Tidak penting) didekatkan dengan ruang penyimpanan bahan baku, ruang penyucian, dan ruang produksi. Tabel 3 Hasil analisa ARC dan TCR ( <i>lanjutan</i> )
5	Ruang Penyimpanan Bahan Baku	(A= Mutlak harus) bersebelahan dengan ruang penyucian, (E= Sangat penting) didekatkan dengan ruang produksi, (I= Penting) didekatkan dengan ruang pengemasan, (O= Biasa) didekatkan dengan ruang penggorengan, <i>freezer box</i> , dan loker pegawai, (U= Tidak penting) didekatkan dengan kasir dan pojok oleh-oleh, (X= Mutlak harus berjauhan) dengan tempat makan dan toilet.
6	Ruang Pengemasan	(E= Sangat penting) didekatkan dengan ruang produksi dan ruang penggorengan, (I= Penting) didekatkan dengan ruang penyimpanan bahan baku, ruang penyucian, dan <i>freezer box</i> , (O= Biasa) didekatkan dengan kasir dan pojok oleh-oleh, (U= Tidak penting) didekatkan dengan tempat makan, (X= Mutlak harus berjauhan) dengan loker pegawai dan toilet.
7	<i>Freezer Box</i>	(E= Sangat penting) didekatkan dengan pojok oleh-oleh, (I= Penting) didekatkan dengan ruang produksi, ruang pengemasan, ruang penggorengan, kasir, dan tempat makan, (O= Biasa) didekatkan dengan ruang penyimpanan bahan baku dan ruang penyucian, (U= Tidak penting) didekatkan dengan toilet, (X= Mutlak harus berjauhan) dengan loker pegawai.
8	Tempat Makan	(E= Sangat penting) didekatkan dengan kasir dan pojok oleh-oleh, (I= penting) didekatkan dengan <i>freezer box</i> , (O= Biasa) didekatkan dengan ruang penggorengan dan toilet, (U= Tidak penting) didekatkan dengan ruang pengemasan dan loker pegawai, (X= Mutlak harus berjauhan) dengan ruang penyimpanan bahan baku, ruang penyucian, dan ruang produksi.
9	Ruang Penggorengan	(E= Sangat penting) didekatkan dengan ruang pengemasan,

		(I= Penting) didekatkan dengan tempat ruang produksi dan <i>freezer box</i> , (O= Biasa) didekatkan dengan ruang penyimpanan bahan baku, ruang penyucian, kasir, pojok oleh-oleh, dan tempat makan, (U= Tidak penting) didekatkan dengan loker pegawai, (X= Mutlak harus berjauhan) dengan toilet.
10	Loker Pegawai	(I= Penting) didekatkan dengan toilet, (O= Biasa) didekatkan dengan ruang penyimpanan bahan baku dan kasir, (U= Tidak penting) didekatkan dengan ruang penyucian, ruang produksi, ruang penggorengan, pojok oleh-oleh, dan tempat makan, (X= Mutlak harus berjauhan) dengan ruang pengemasan dan <i>freezer box</i> .
11	Toilet	(I= Penting) didekatkan dengan loker pegawai, (O= Biasa) didekatkan dengan kasir dan tempat makan, (U= Tidak penting) didekatkan dengan ruang penyucian, <i>freezer box</i> , dan pojok oleh-oleh, (X= Mutlak harus berjauhan) dengan ruang penyimpanan bahan baku, ruang produksi, ruang pengemasan, dan ruang penggorengan.

**Layout Solution atau Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Tahu Baso Miwiti**

Pada penelitian ini peneliti mengusulkan *layout* usulan yaitu pemindahan ruang pencucian, ruang penyimpanan bahan baku, ruang pengemasan, ruang produksi, ruang penggorengan, rak *display*, *frozen box* dan kasir karena menurut tabel analisa ARC dan TCR tempat-tempat tersebut memiliki keterkaitan ruang yang sangat penting. Ruang penyimpanan bahan baku dengan loker sangat penting didekatkan dan mutlak harus berjauhan dengan tempat makan dan toilet. *Layout* usulan dapat dilihat pada gambar berikut ini :



**Gambar 4** Layout usulan UKM Tahu Baso Miwiti

Berdasarkan *layout* awal pada Gambar 1, urutan tata letak yang dilakukan oleh UKM Tahu Baso Miwiti dirasa kurang efektif karena alur produksi tidak berurutan sehingga waktu yang dibutuhkan untuk membuat produk menjadi lebih lama. Pada *layout* awal, posisi ruang penyimpanan bahan baku tidak berdekatan dengan loker. Seharusnya, kedua posisi *layout* tersebut saling berdekatan agar mempermudah akses dalam melakukan alur produksi. Ruang pencucian juga seharusnya berada lebih dekat dengan ruang produksi karena produk yang akan diolah harus dibersihkan terlebih dahulu. Pada *layout* awal juga tidak terdapat area pengemasan, sehingga pada *layout* yang baru atau *layout* usulan, ditambahkan area pengemasan yang berdekatan dengan ruang penggorengan agar setelah produk selesai diolah dapat dikemas dengan lebih mudah karena jaraknya berdekatan.



Berikutnya, posisi pojok oleh-oleh pada *layout* awal berjauhan dengan kasir, seharusnya penempatan pojok oleh-oleh berdekatan dengan kasir agar pelanggan dapat berbelanja dengan nyaman dan mempermudah pelanggan dalam bertransaksi. Hal ini dapat dilihat pada *layout* solution yang sudah tersusun dengan baik sehingga semua kegiatan penjualan menjadi optimal, efektif, dan efisien. Dengan penataan ulang secara tepat pekerjaan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien sehingga mencapai suatu tujuan yang diinginkan secara optimal.

## Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data yang telah dilakukan pada UKM Tahu Baso Miwiti, dapat disimpulkan bahwa tata letak fasilitas awal memiliki alur produksi yang panjang dan tidak teratur dikarenakan tidak memperhatikan tingkat hubungan antar fasilitas. UKM Tahu Baso Miwiti memerlukan perancangan ulang tata letak fasilitasnya dalam rangka untuk meningkatkan efisiensi maupun efektivitas operasional perusahaan dalam jangka panjang. Melalui metode observasi dan wawancara dapat diketahui gambaran awal tata letak dari UKM Tahu Baso Miwiti sehingga didapati fasilitas dan pelayanan produksi lainnya serta ditemukannya masalah pada UKM Tahu Baso Miwiti. Data yang terkumpul kemudian diolah menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC), *Activity Relationship Worksheet* (ARW), Analisis *Activity Relationship Diagram* (ARD), dan *Total Closeness Rating* (TCR). Hal ini menghasilkan pengukuran setiap hubungan antara masing-masing fasilitas dan tingkat kedekatan antar departemen, sehingga dapat menghasilkan tata letak ideal yang dapat dijadikan solusi untuk mengatasi permasalahan yang timbul di UKM Tahu Baso Miwiti.

## Daftar Pustaka

- [1] J. Jaidan, "Upaya Pengembangan Usaha Kecil Menengah (UKM) Dengan Memanfaatkan E-Commerce," *J. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 159–168, 2020.
- [2] A. Handoko, "Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Pada Ud Aheng Sugar Donut'S Di Tarakan," *J. Ilm. Mhs. Univ. Surabaya*, vol. 2, no. 2, pp. 1–28, 2013.
- [3] B. Aulia *et al.*, "Analisis Tata Letak Fasilitas Toko Prima Freshmart SV IPB Melalui Metode Activity Relationship Chart (ARC) Dan Total Closeness Rating (TCR)," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 2, no. 2, pp. 128–134, 2023, doi: 10.55826/tmit.v2i2.155.
- [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] H. Maheswari and A. D. Firdauzy, "EFISIENSI KERJA PADA PT . NUSA MULTILAKSANA harus ditanam , prosedur produksi dan pemasaran hasil produksi namun juga rancangan fasilitas . Perancangan fasilitas meliputi perancangan sistem fasilitas , tata letak disebut juga sebagai sistem job shop . Job," *Ilm. Manaj. Dan Sains*, vol. 1, no. 3, pp. 1–27, 2015.
- [6] N. A. Khofiyah, M. Rizki, B. Gea, T. N. Wiyatno, and Supriyati, "Evaluasi Tata Letak Fasilitas Pabrik untuk Meningkatkan Efisiensi Kinerja Menggunakan Metode SLP (Systematic Layout Planning): Studi Kasus PT. XYZ," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 7, no. 4, pp. 1633–1642, 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i4.3269.
- [7] 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.
- [8] N. F. Azizah, R. A. Apriani, F. M. Pratama, M. Z. Zizo A, F. A. Pradana, and A. Azzam, "Analisis Perancangan Tata Letak Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (ARC) dan Computerized Relationship Layout Planning (CORELAP)," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 1, p. 86, 2023, doi: 10.24014/jti.v9i1.21902.
- [9] A. dwiky Alamsyah and Suhartini, "Usulan Rancangan Tata Letak Fasilitas Proses Replating Kapal dengan Menggunakan Metode ARC dan ARD ( Studi Kasus di Sbu Galangan Pelni Surya )," *Semin. Nas. Teknol. Ind. Berkelanjutan I (SENASTITAN I)*, pp. 65–71, 2021.
- [10] M. A. Kalijaga, R. Restiana, and N. Fadhlurrohman, "Perancangan Tata Letak Fasilitas Pada UKM A3 Aluminium Yogyakarta Menggunakan Software Flexsim 6.0," *Pros. IENACO 2018*, pp. 178–184, 2020.
- [11] M. Pramesti, H. S. H. Subagyo, and A. Aprilia, "Perencanaan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Keripik Nangka Dan Usulan Keselamatan Kesehatan Kerja (Studi Kasus Di Umkm Duta Fruit Chips, Kabupaten Malang)," *Agrisociomics J. Sos. Ekon. Pertan.*, vol. 3, no. 2, pp. 150–164, 2019, doi: 10.14710/agrisociomics.v3i2.5297.
- [12] M. Waruwu, "Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, no. 1, pp. 2896–2910, 2023.

- [13] Y. I. Fahik, N. P. Nursiani, and R. P. Fanggidae, "Analisis *Layout* Proses Produksi Pada Perusahaan Air Minum Dalam Kemasan CV . Matahari Di Kabupaten Belu Production Process *Layout* Analysis in Packaging Mineral Water," *SKRIPSI Univ. Nusa Cendana Kupang*, pp. 79–94, 2021.
- [14] I. Lenaini, "Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling," *Hist. J. Kajian, Penelit. Pengemb. Pendidik. Sej.*, vol. 6, no. 1, pp. 33–39, 2021.
- [15] B. A. Habsy, "Seni Memahami Penelitian Kuliitatif Dalam Bimbingan Dan Konseling : Studi Literatur," *JURKAM J. Konseling Andi Matappa*, vol. 1, no. 2, p. 90, 2017, doi: 10.31100/jurkam.v1i2.56.
- [16] A. Barbara and A. S. Cahyana, "Production Facility *Layout* Design Using Activity Relationship Chart (ARC) And From To Chart (FTC) Methods," *Procedia Eng. Life Sci.*, vol. 1, no. 2, 2021, doi: 10.21070/pels.v1i2.1007.
- [17] Gunawan Mohammad, "Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Area Produksi Dengan Menggunakan Metode Activity Relationship Chart," *J. Ilm. Res. Dev. Student*, vol. 1, no. 1, pp. 22–29, 2023, doi: 10.59024/jis.v1i1.255.
- [18] M. Astuti, "Facility *Layout* Design Using Activity Relationship Chart and Simulation (Case Study in UKM Bambu Karya Manunggal)," *Conf. Senat. STT Adisutjipto Yogyakarta*, vol. 4, 2018, doi: 10.28989/senatik.v4i0.248.
- [19] D. Mariboto *et al.*, "Perancangan Ulang Tata Letak Untuk Pengoptimalisasian Ruang Pada Toko Ritel RDSP Bogor," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 2, no. 2, pp. 135–143, 2023, doi: 10.55826/tmit.v2i2.161.
- [20] A. P. R. Lubis, A. Suyatno, M. F. Hasyir Rahman, S. A. Isnanto, and V. Dwiyantri, "Factory *Layout* Planning Using Activity Relationship Chart (ARC) and Activity Relationship Diagram (ARD) Method (Study Case: Kahuripan Foods Lembang)," *J. Logist. Supply Chain*, vol. 2, no. 2, pp. 91–104, 2022, doi: 10.17509/jlsc.v2i2.62854.
- [21] S. J. Weng *et al.*, "Improving the efficiency of an emergency department based on activity-relationship diagram and radio frequency identification technology," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 16, no. 22, 2019, doi: 10.3390/ijerph16224478.
- [22] D. Suhardini, W. Septiani, and S. Fauziah, "Design and Simulation Plant *Layout* Using Systematic *Layout* Planning," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 277, no. 1, 2017, doi: 10.1088/1757-899X/277/1/012051.
- [23] M. Faishol, S. Hastuti, M. Ulya Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian UTM Korespondensi, and J. Raya Telang Kamal Bangkalan, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Pabrik Tahu Srikandi Junok Bangkalan," *Agrointek*, vol. 7, no. 2, pp. 57–65, 2013.
- [24] 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.
- [25] B. Salsabila Cahyani, E. Klarisa, I. Salcea, R. Hakiem Sinatrya, and M. M. Alfather, "Analisis Perancangan Tata Letak Ritel Abdidaya Mart dengan Metode Total Closeness Rating (TCR)," *J. Teknol.*, vol. 16, no. 1, pp. 81–86, 2023, doi: 10.34151/jurtek.v16i1.4341.