



---

**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN  
METODE *FROM TO CHART* DAN *ACTIVITY RELATIONSHIP  
DIAGRAM* DIAPLIKASIKAN DENGAN *CRAFT* DAN *BLOCPLAN***

**Rizki Pujianto**

*rizki.pujianto1933@gmail.com*

Universitas Teknologi Yogyakarta

**Andreas Yasi Krisna Yudha Tonbesi**

*andreasstonbesi@gmail.com*

Universitas Teknologi Yogyakarta

**Barra Lutfir Rahman**

*barra.lr12@gmail.com*

Universitas Teknologi Yogyakarta

**Bayu Eko Prastyo**

*bayumayibedi@gmail.com*

Universitas Teknologi Yogyakarta

**Muhamad Abdul Azis**

*muhamadabdulaz256@gmail.com*

Universitas Teknologi Yogyakarta

**Suseno**

*suseno@uty.ac.id*

Universitas Teknologi Yogyakarta

Alamat: Jl. Glagahsari No.63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta,

Daerah Istimewa Yogyakarta 55164

Korespondensi penulis: *rizki.pujianto1933@gmail.com*

**Abstract.** *This study discusses the redesign of the facility layout at UMKM Tempe Murni Mochlar to address issues related to inefficient workflow and long material transfer distances, which contribute to low productivity and high operational costs. The research employs a systematic approach using the From-To Chart and Activity Relationship Diagram, integrated with CRAFT and Blocplan techniques to analyze activity relationships and optimize facility arrangements. The implementation results demonstrate significant improvements in operational efficiency, reduced production costs, and a more organized work environment. This redesign presents opportunities for UMKM to enhance competitiveness and business sustainability while contributing to the local economy. The study emphasizes the importance of data-driven approaches and strategic planning in supporting the growth of small and medium enterprises.*

**Keywords:** *Facility Layout, From-To Chart, Activity Relationship Diagram, CRAFT, Blocplan, Operational Efficiency.*

**Abstrak.** Pada Penelitian ini membahas perancangan ulang tata letak fasilitas di UMKM Tempe Murni Mochlar untuk mengatasi permasalahan alur kerja yang tidak efisien dan jarak perpindahan material yang panjang, yang berkontribusi pada rendahnya produktivitas dan tingginya biaya operasional. Penelitian ini menggunakan pendekatan sistematis melalui metode *From-To Chart* dan *Activity Relationship Diagram*, yang diintegrasikan dengan teknik CRAFT dan Blocplan untuk menganalisis hubungan aktivitas serta mengoptimalkan pengaturan fasilitas. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi operasional, pengurangan biaya produksi, dan pengelolaan lingkungan kerja yang lebih terorganisir. Perancangan ulang ini memberikan peluang bagi UMKM untuk meningkatkan daya saing dan keberlanjutan bisnis, sekaligus mendukung kontribusi terhadap perekonomian lokal. Studi ini menegaskan pentingnya pendekatan berbasis data dan perencanaan strategis dalam mendukung pertumbuhan sektor usaha kecil dan menengah.

**Kata kunci:** Tata Letak Fasilitas, From To Chart, Activity Relationship Diagram, CRAFT, Blocplan, Efisiensi Operasional.

## **LATAR BELAKANG**

UMKM Tempe Murni Mochlar, sebagai usaha *mikro* di bidang makanan, menghadapi berbagai kendala dalam tata letak produksinya yang saat ini belum efisien. Layout awal cenderung membatasi aliran kerja, mengakibatkan jarak perpindahan material yang panjang dan peningkatan biaya yang tidak perlu. Dengan tantangan tersebut, UMKM ini membutuhkan pendekatan strategis untuk merancang ulang tata letaknya agar proses produksi berjalan lebih efektif dan ekonomis.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan penerapan metode *From To Chart* (FTC) dan *Activity Relationship Chart* (ARC). FTC bertujuan untuk memetakan jumlah dan arah aliran material antar fasilitas, sedangkan ARC digunakan untuk menganalisis hubungan aktivitas antar-departemen. Kombinasi kedua metode ini memberikan analisis mendalam yang menjadi dasar untuk menyusun tata letak yang lebih efisien.

Selain itu, teknologi berbasis algoritma seperti CRAFT (*Computerized Relative Allocation of Facilities Technique*) dan Blocplan digunakan untuk mensimulasikan dan mengevaluasi tata letak alternatif. Kedua alat ini memungkinkan iterasi yang cepat dan akurat dalam menentukan tata letak optimal, dengan fokus pada pengurangan biaya perpindahan material dan perbaikan efisiensi operasional.

## **KAJIAN TEORITIS**

### **1. Tata Letak Fasilitas**

Tata letak fasilitas merupakan komponen esensial dalam merancang sistem produksi yang efisien. Fokus utama dari tata letak adalah menentukan posisi fasilitas atau mesin di area produksi untuk mencapai efisiensi operasional yang maksimal. Tata letak yang optimal dapat menurunkan biaya material handling, memperpendek waktu perpindahan, dan meningkatkan produktivitas.

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

*Activity Relationship Chart* (ARC) adalah alat yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar-aktivitas atau antar-departemen dalam suatu fasilitas berdasarkan tingkat kedekatan. Tingkat kedekatan ini diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori seperti "mutlak perlu" (A), "sangat penting" (E), hingga "tidak diinginkan" (X).

### 3. *From To Chart* (FTC)

*From To Chart* adalah alat yang digunakan untuk menganalisis aliran material antar-fasilitas atau departemen. Chart ini memberikan data kuantitatif terkait jumlah dan jarak perpindahan material yang terjadi. Berdasarkan informasi tersebut, desainer dapat menemukan peluang untuk mengurangi jarak perpindahan material guna menekan biaya operasional.

$$\text{From to Chart inflow} = \frac{\text{Ongkos di mesin}}{\text{Ongkos yang masuk dari mesin}} \quad (2.1)$$

$$\text{From to Chart outflow} = \frac{\text{Ongkos di mesin}}{\text{Ongkos yang keluar dari mesin}} \quad (2.2)$$

### 4. CRAFT (*Computerized Relative Allocation of Facilities Technique*)

Deshpande (2016) menjelaskan bahwa CRAFT merupakan metode yang efektif karena mampu mengevaluasi berbagai kombinasi tata letak dengan waktu komputasi yang cepat. Kelebihan lain dari metode ini adalah kemampuannya untuk menangani tata letak dengan bentuk yang tidak beraturan.

### 5. Blocplan

Sarah et al. (2024) menyebutkan bahwa Blocplan merupakan alat yang relevan untuk membantu proses perancangan tata letak awal dan evaluasi iteratif guna memastikan kebutuhan operasional terpenuhi dengan baik.

### 6. *Material Handling*

*Material handling* melibatkan pengelolaan perpindahan bahan baku, produk setengah jadi, dan produk jadi dalam proses produksi. Tujuannya adalah untuk mengurangi waktu dan biaya perpindahan sambil memastikan efisiensi proses produksi tetap terjaga..

$$OMH = \frac{\text{Total biaya}}{\text{Jarak tempuh}} \quad (2.3)$$

$$\text{Ongkos tiap departemen} = \frac{\text{Total biaya}}{\text{Jarak tempuh}} \times \text{jarak tiap departemen} \quad (2.4)$$

## **METODE PENELITIAN**

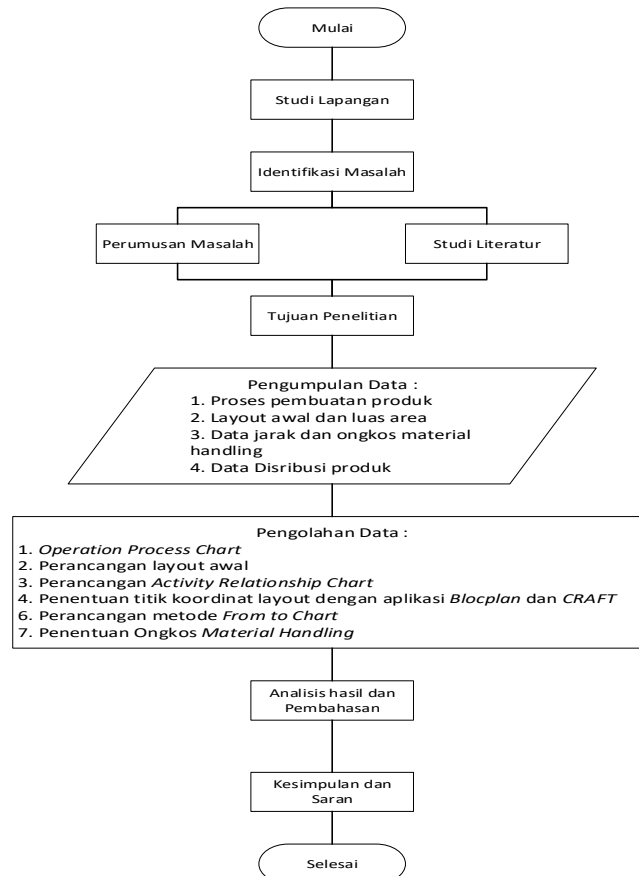
Penelitian ini dilakukan di UMKM Tempe Mochlar yang berlokasi pada Komplek SBI Blok M 234 RT. 010, Jl. Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55182, Kota Yogyakarta. Tujuan penelitian ini adalah untuk menciptakan layout baru yang lebih efektif dan efisien menggunakan metode *From to Chart* dan ARC (*Activity Relationship*

**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN METODE FROM TO CHART  
DAN ACTIVITY RELATIONSHIP DIAGRAM DIAPLIKASIKAN DENGAN  
CRAFT DAN BLOCPLAN**

Diagram ). Pada UMKM tersebut, tata letak layout setiap departemen masih belum efektif dan efisien.

1. Diagram Alir Penelitian

Sebelum melakukan penelitian pada UMKM Tempe Mochlar, terdapat beberapa aliran yang digunakan untuk mengetahui alur pengumpulan data pada UMKM Tempe Mochlar.



*Gambar 1 Diagram Alir Penelitian  
(Sumber : Olah Data, 2024)*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

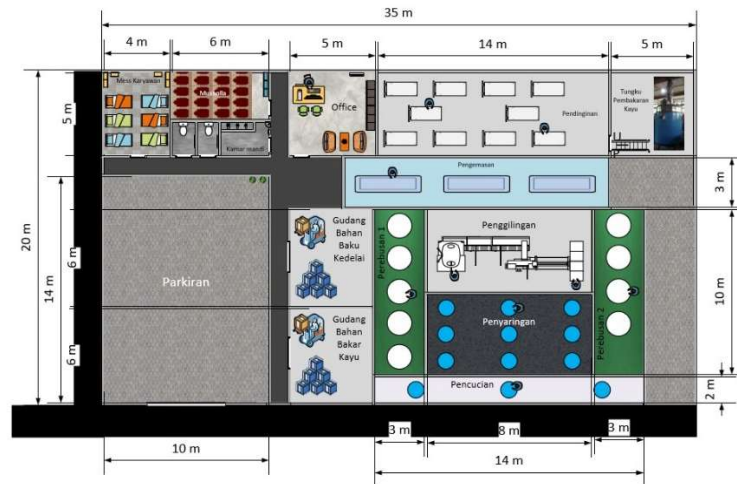
### 1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini yaitu berisi tentang data data yang akan dikumpulkan yaitu dengan melakukan observasi secara langsung dilapangan dan wawancara kepada pihak bagian produksi.

#### a) Layout Awal

Berikut adalah Gambaran layout awal yang terdapat pada UMKM Tempe Mochlar yang terdiri dari 15 departemen sebagai berikut.

**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN METODE FROM TO CHART  
DAN ACTIVITY RELATIONSHIP DIAGRAM DIAPLIKASIKAN DENGAN  
CRAFT DAN BLOCLPLAN**



*Gambar 2 Layout Awal*  
( Sumber : Olah Data, 2024 )

**b) Koordinat**

Koordinat 15 departemen di UMKM Tempe Mochlar memberikan panduan untuk memahami tata letak dan hubungan antar-departemen.

*Table 1 Koordinat Layout Awal*

No	Nama Departemen	Ket	Koordinat Y, X	Titik Tengah		Jarak	L. Area
				Y	X		
1	Mess Karawawan	A	(1,1)-(5,4)	2,5	2	6	20
2	Musholla	B	(1,5)-(3,10)	1,5	7	7,5	18
3	Office	C	(1,12)-(5,16)	2,5	13,5	8	25
4	Kamar Mandi	D	(4,5)-(5,10)	4	7	19,5	12
5	Gudang Bahan Bakar Kayu	E	(15,12)-(20,16)	17	13,5	6	30
6	Gudang Bahan Bakar Kedelai	F	(9,12)-(14,16)	11	13,5	6	30
7	Perebusan Pertama	G	(9,17)-(18,19)	13	17,5	9	30
8	Penggilingan	H	(9,20)-(13,29)	10,5	24	5	50
9	Penyaringan	I	(14,20)-(18,29)	15,5	24	3,5	50
10	Pencucian	J	(19,17)-(20,32)	19	24	12,5	32
11	Perebusan Kedua	K	(9,30)-(18,32)	13	30,5	18	30
12	Pendinginan	L	(1,17)-(5,30)	2,5	23	11	70
13	Tungku Pembakaran Kayu	M	(1,31)-(8,35)	4	32,5	13	40
14	Pengemasan	N	(6,15)-(8,30)	6,5	22	23,5	48
15	Parkiran	O	(7,1)-(20,10)	13	5	23,5	140
Total							625

*( Sumber : Olah Data, 2024 )*

**c) Dimensi Mesin**

Daftar mesin di UMKM Tempe Mochlar mendukung kelancaran dan efisiensi produksi.

*Table 2 Dimensi Mesin*

No	Nama Mesin	Panjang ( m )	Lebar ( m )	Tinggi ( m )	Allowance (125%)	Waktu Setup ( jam )	Demand
1	Kenceng	1,2	1,2	1,5	0	1,5	2700
2	Mesin Penggiling Kedelai	1	0,6	1,2	0	0,25	
3	Penyaring	1,5	0,7	1,3	0,00	0,5	
4	Mesin Pencuci	0,8	0,8	1	0	0,5	
5	Kenceng	1,2	1,2	1,5	0	24	
6	Rak Pendingin	2	1	0,8	0	0,25	
7	Pengemasan	1	0,5	1	0,00	0,5	

*( Sumber : Olah Data, 2024 )*

**d) Kapasitas Mesin**

Berikut ini adalah kapasitas mesin yang digunakan dalam proses produksi di UMKM Tempe Mochlar.

**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN METODE FROM TO CHART  
DAN ACTIVITY RELATIONSHIP DIAGRAM DIAPLIKASIKAN DENGAN  
CRAFT DAN BLOCLPLAN**

Table 3 Kapasitas Mesin

No	Komponen	Kapasitas	Bahan Baku	Demand	QTY	Frekuensi	Biaya
1	Gudang Bahan Bakar Kayu	3000	50	-	1	60	1000
2	Tungku Pembakaran Kayu		-	-	2		
No	Komponen	Kapasitas ( Kg )	Bahan Baku	Demand	QTY	Frekuensi	Biaya
1	Gudang Bahan Baku Kedelai	3600	1800	2700	1800 kg	1	1000
2	Kenceng	200			9	1,5	
3	Mesin Penggiling Kedelai	1800			1	1,5	
4	Penyaring	10			20	13,5	
5	Mesin Pencuci	50			10	5,4	
6	Kenceng	200			9	1,5	
7	Rak Pendingin	200			10	1,35	
8	Pengemasan	2700			27	0,037	

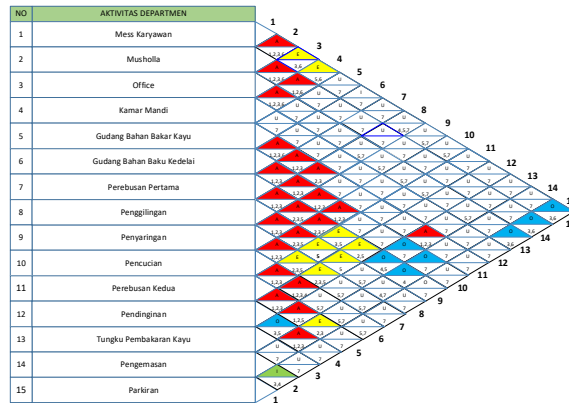
( Sumber : Olah Data, 2024 )

**2. Pengolahan Data**

**2.1 Activity Relationship Diagram ( ARC )**

**a) Activity Relationship Diagram ( ARD )**

Berikut merupakan *Activity relationship chart* proses pembuatan Tempe di UMKM Tempe murni Mochlar. Di bawah ini merupakan diagram ARC untuk UMKM Tempe Murni Mochlar.



Gambar 3 Activity Relationship Diagram ( ARC )  
( Sumber : Olah Data, 2024 )

**b) Tabel Hubungan Activity Relationship Diagram**

Tabel ini menggambarkan hubungan antar-departemen dalam sistem ARC di UMKM Tempe Mochlar, dengan kode A hingga X yang menunjukkan intensitas hubungan operasional.

Table 4 Tabel Hubungan Activity Relationship Diagram

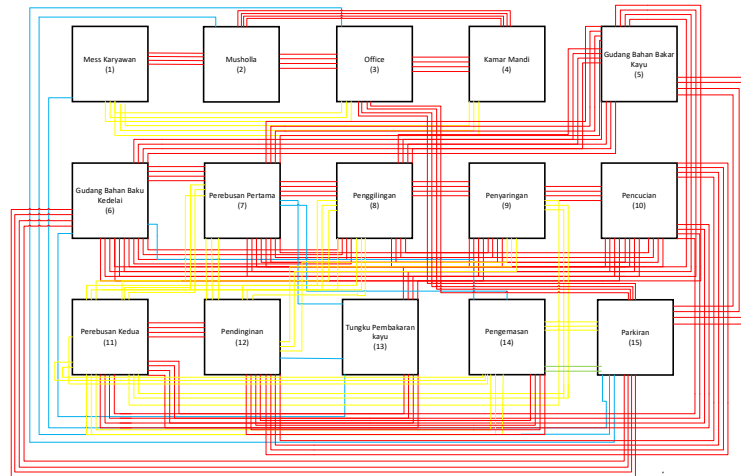
Nama Departemen	Ket	Derajat Relationship					
		A	E	I	O	U	X
Mess Karyawan	1	2	3,4,5		15	6,7,8,9,10,11,12,13,14	
Musholla	2	1,3,4			15	5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	
Office	3	2,4,15	1			5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	
Kamar mandi	4	2,3	1			5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15	
Gudang bahan bakar kayu	5	6,7,8,13,15	1			2,3,4,9,10,11,12,14	
Gudang bahan baku kedelai	6	5,7,8,9,10,15			13,14	1,2,3,4,11,12	
Perebusan pertama	7	5,6,8,9,10	11,12		13,14	1,2,3,4,15	
Penggilingan	8	5,6,7,9,10	11,12			1,2,3,4,13,14,15	
Penyaringan	9	6,7,8,10	11,12			1,2,3,4,5,13,14,15	
Pencucian	10	6,7,8,9,11,12				1,2,3,4,5,13,14,15	
Perebusan kedua	11	10,12,13	7,8,9,14			1,2,3,4,5,6,15	
Pendinginan	12	10,11,14	7,8,9		13	1,2,3,4,5,6,15	
Tungku Pembakaran Kayu	13	5,11			6,7,12	1,2,3,4,8,9,10,14,15	
Pengemasan	14	12	11,15		6,7	1,2,3,4,5,8,9,10,13	
Parkiran	15	3,5,6	14		12	4,7,8,9,10,11,12,13	

( Sumber : Olah Data, 2024 )

**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN METODE FROM TO CHART  
DAN ACTIVITY RELATIONSHIP DIAGRAM DIAPLIKASIKAN DENGAN  
CRAFT DAN BLOCPLAN**

**c) Activity Relationship Diagram (ARD)**

Activity Relationship Diagram (ARD) ini menggambarkan kombinasi garis sesuai dengan aturan ARC yang telah ditentukan. Setiap kode, seperti A.



*Gambar 4 Activity Relationship Diagram (ARD)  
( Sumber : Olah Data, 2024 )*

**d) Block Diagram**

Activity Relationship Diagram (ARD) ini menggambarkan kombinasi garis sesuai dengan aturan ARC yang telah ditentukan.

A-2 E-3,4,5  X-1 Mess Karyawan  I- O-15	A-1,3,4 E-  X-2 Musholla  I- O-15	A-2,4,15 E-1  X-3 Office  I- O-	A-2,3 E-1  X-4 Kamar Mandi  I- O-	A-6,7,8,13,15 E-1  X-5 Gudang Bahan Bakar Kayu  I- O-
A-5,7,8,9,10,15 E-  X-6 Gudang Bahan Baku Kedelai  I- O-13,14	A-5,6,8,9,10 E-11,12  X-7 Perebusan Pertama  I- O-13,14	A-5,6,7,9,10 E-11,12  X-8 Penggilingan  I- O-	A-6,7,8,10 E-11,12  X-9 Penyaringan  I- O-	A-6,7,8,9,11,12 E-  X-10 Pencucian  I- O-
A-10,12,13 E-7,8,9,14  X-11 Perebusan Kedua  I- O-	A-10,11,14 E-7,8,9  X-12 Pendinginan  I- O-13	A-5,11 E-  X-13 Tungku Pembakaran kayu  I- O-6,7,12	A-12 E-11,15  X-14 Pengemasan  I- O-6,7	A-3,5,6 E-14  X-15 Parkiran  I- O-12

*Gambar 5 Block Diagram  
( Sumber : Olah Data, 2024 )*

**e) Layout Baru**

Setelah semua langkah dilakukan, maka didapatkan hasil layout baru. Berikut merupakan layout akhir menggunakan metode ARC untuk UMKM Tempe Murni Mochlar

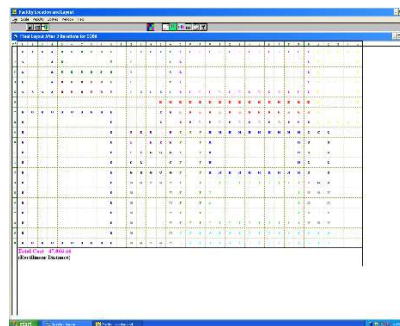
**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN METODE FROM TO CHART  
DAN ACTIVITY RELATIONSHIP DIAGRAM DIAPLIKASIKAN DENGAN  
CRAFT DAN BLOCPLAN**

Mess Karyawan	Musholla	Kamar Mandi	Tungku Pembakaran kayu	Pengemasan
Perebusan Pertama	Penyaringan	Pencucian	Gudang Bahan Baku Kedelai	Gudang Bahan Bakar Kayu
Perebusan Kedua	Penggilangan	Pendinginan	Office	Parkiran

*Gambar 6 Layout Baru  
( Sumber : Olah Data, 2024 )*

### 2.2 Computerized Relative Allocation of Facilities Technique (CRAFT)

Berikut adalah hasil pengolahan data menggunakan software CRAFT.



*Gambar 7 Hasil Layout Akhir dengan Software Craft  
( Sumber : Olah Data, 2024 )*

Berikut adalah hasil analisis Layout akhir dan total cost yang dihasilkan pada layout akhir.

12/31/2024 18:03:52	Department Name	Center Row	Center Column	Flow To All Departments	Cost To All Departments
1	A	3	2.50	0	0
2	B	2	7.50	0	0
3	C	3	14	0	0
4	D	4.50	7.50	0	0
5	E	8.63	18.53	0	0
6	F	13.50	18	1000	7,566.67
7	G	11.70	23.77	1000	1,423.33
8	H	11	24.50	1000	5000
9	I	16	24.50	1000	3500
10	J	19.50	24.50	1000	14,566.67
11	K	6.47	22.97	1000	4,000.00
12	L	3	23.50	1000	11000
13	N	4.50	33	0	0
14	M	16.81	18.58	0	0
15	O	13.50	5.50	0	0
<b>Total</b>				<b>7000</b>	<b>47,066.66</b>
Distance Measure:				Rectilinear	

12/31/2024 18:03:52	Department Name	Center Row	Center Column	Flow To All Departments	Cost To All Departments
1	A	3	2.50	0	0
2	B	2	7.50	0	0
3	C	3	14	0	0
4	D	4.50	7.50	0	0
5	E	8.63	18.53	0	0
6	F	13.50	18	1000	7,566.67
7	G	11.70	23.77	1000	1,423.33
8	H	11	24.50	1000	5000
9	I	16	24.50	1000	3500
10	J	19.50	24.50	1000	14,566.67
11	K	6.47	22.97	1000	4,000.00
12	L	3	23.50	1000	11000
13	N	4.50	33	0	0
14	M	16.81	18.58	0	0
15	O	13.50	5.50	0	0
<b>Total</b>				<b>7000</b>	<b>47,066.66</b>

*Gambar 8 Analis Layout Akhir dan Total  
( Sumber : Olah Data, 2024 )*



**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN METODE FROM TO CHART  
DAN ACTIVITY RELATIONSHIP DIAGRAM DIAPLIKASIKAN DENGAN  
CRAFT DAN BLOCLPLAN**

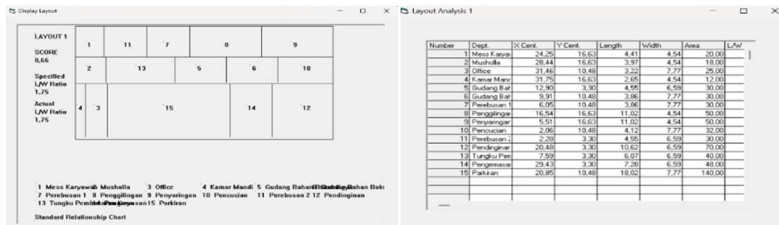
**2.3 Bloclplan**

Berikut adalah hasil programan yang dirancang untuk memfasilitasi perancangan tata letak fasilitas dengan tujuan untuk meminimalkan jarak antar fasilitas dan memaksimalkan hubungan kedekatan antar fasilitas.

*Table 5 Departemen dan Luas Area Layout Awal*

No	Nama Departemen	Ket	L Area
1	Mess Karyawan	A	20
2	Musholla	B	18
3	Office	C	25
4	Kamar Mandi	D	12
5	Gudang Bahan Bakar Kayu	E	30
6	Gudang Bahan Baku Kedela	F	30
7	Perebusan Pertama	G	30
8	Penggilingan	H	50
9	Penyaringan	I	50
10	Pencucian	J	32
11	Perebusan Kedua	K	30
12	Pendinginan	L	70
13	Tungku Pembakaran Kayu	M	40
14	Pengemasan	N	48
15	Parkiran	O	140
Total			625

( Sumber : Olah Data, 2024 )



*Gambar 9 Hasil Akhir Layout menggunakan Bloclplan*

( Sumber : Olah Data, 2024 )

**2.4 From To Chart**

**a) ARC**

**1. From To Chart Jarak**

*Table 6 From to Chart jarak pada ARC*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
Mess Karyawan	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A
Musholla	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B
Office	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
Kamar Mandi	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D
Gudang Bahan Bakar Kayu	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E
Gudang Bahan Baku Kedela	F	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	F
Perebusan Pertama	G	0	0	0	0	0	0	11,75	0	0	0	0	0	0	0	G
Penggilingan	H	0	0	0	0	0	0	0	4,75	0	0	0	0	0	0	H
Penyaringan	I	0	0	0	0	0	0	0	0	6,5	0	0	0	0	0	I
Pencucian	J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,3	0	0	0	0	J
Perebusan Kedua	K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	K
Pendinginan	L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,5	0	0	L
Pengemasan	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	M
Tungku Pembakaran Kayu	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N
Parkiran	O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	O

( Sumber : Olah Data, 2024 )

**2. From To Chart Biaya**

*Table 7 From to Chart Biaya pada ARC*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
Mess Karyawan	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A
Musholla	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B
Office	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
Kamar Mandi	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D
Gudang Bahan Bakar Kayu	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E
Gudang Bahan Baku Kedela	F	0	0	0	0	0	0	2800	0	0	0	0	0	0	0	F
Perebusan Pertama	G	0	0	0	0	0	0	0	11750	0	0	0	0	0	0	G
Penggilingan	H	0	0	0	0	0	0	0	4750	0	0	0	0	0	0	H
Penyaringan	I	0	0	0	0	0	0	0	0	6500	0	0	0	0	0	I
Pencucian	J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10500	0	0	0	0	J
Perebusan Kedua	K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17000	0	0	0	K
Pendinginan	L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11500	0	0	L
Pengemasan	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	M
Tungku Pembakaran Kayu	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N
Parkiran	O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	O

( Sumber : Olah Data, 2024 )

**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN METODE FROM TO CHART DAN ACTIVITY RELATIONSHIP DIAGRAM DIAPLIKASIKAN DENGAN CRAFT DAN BLOCPLAN**

**b) Blocplan**

**1. From To Chart Jarak**

*Table 8 From to Jarak pada Blocplan*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	M	O
Mess Karyawan	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Musholla	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Office	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kamar Mandi	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gudang Bahan Bakar Kayu	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gudang Bahan Baku Kedelai	F	0	0	0	0	0	15,76	0	0	0	0	0	0	0	0
Perebusan Pertama	G	0	0	0	0	0	0	7,35	0	0	0	0	0	0	0
Penggilangan	H	0	0	0	0	0	0	0	9,19	0	0	0	0	0	0
Penyaringan	I	0	0	0	0	0	0	0	0	6,05	0	0	0	0	0
Pencucian	J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,1	0	0	0	0
Perebusan Kedua	K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34,44	0	0	0
Pendinginan	L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27,5	0	0
Pengemasan	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tungku Pembakaran Kayu	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parkiran	O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

( Sumber : Olah Data, 2024 )

**2. From To Chart Biaya**

*Table 9 From to Chart Biaya pada Blocplan*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	M	O
Mess Karyawan	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Musholla	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Office	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kamar Mandi	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gudang Bahan Bakar Kayu	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gudang Bahan Baku Kedelai	F	0	0	0	0	0	15760	0	0	0	0	0	0	0	0
Perebusan Pertama	G	0	0	0	0	0	0	7350	0	0	0	0	0	0	0
Penggilangan	H	0	0	0	0	0	0	0	9190	0	0	0	0	0	0
Penyaringan	I	0	0	0	0	0	0	0	0	6050	0	0	0	0	0
Pencucian	J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28100	0	0	0	0
Perebusan Kedua	K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34400	0	0	0
Pendinginan	L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27500	0	0
Pengemasan	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tungku Pembakaran Kayu	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parkiran	O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

( Sumber : Olah Data, 2024 )

**c) Craft**

**1. From To Chart Jarak**

*Table 10 From to Chart Jarak pada Craft*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	M	O
Mess Karyawan	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Musholla	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Office	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kamar Mandi	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gudang Bahan Bakar Kayu	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gudang Bahan Baku Kedelai	F	0	0	0	0	0	7,57	0	0	0	0	0	0	0	0
Perebusan Pertama	G	0	0	0	0	0	0	1,43	0	0	0	0	0	0	0
Penggilangan	H	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
Penyaringan	I	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0
Pencucian	J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,56	0	0	0	0
Perebusan Kedua	K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
Pendinginan	L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
Pengemasan	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tungku Pembakaran Kayu	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parkiran	O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

( Sumber : Olah Data, 2024 )

**2. From To Chart Biaya**

*Table 11 From To Chart Biaya pada Craft*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	M	O
Mess Karyawan	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Musholla	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Office	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kamar Mandi	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gudang Bahan Bakar Kayu	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gudang Bahan Baku Kedelai	F	0	0	0	0	0	7570	0	0	0	0	0	0	0	0
Perebusan Pertama	G	0	0	0	0	0	0	1430	0	0	0	0	0	0	0
Penggilangan	H	0	0	0	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	0	0
Penyaringan	I	0	0	0	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0
Pencucian	J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34560	0	0	0	0
Perebusan Kedua	K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0
Pendinginan	L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11000	0	0
Pengemasan	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tungku Pembakaran Kayu	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parkiran	O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

( Sumber : Olah Data, 2024 )

**2.5 Tabel OMH**

Tabel OMH (Ongkos Material Handling) adalah elemen penting dalam manajemen operasional untuk menghitung biaya aktivitas pemindahan, penyimpanan, Activity Relationship Diagram ( ARC )

**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN METODE FROM TO CHART  
DAN ACTIVITY RELATIONSHIP DIAGRAM DIAPLIKASIKAN DENGAN  
CRAFT DAN BLOCLPLAN**

*Table 12 Tabel OMH pada Metode ARC*

No	Dari	Ke	Bentuk material	Produk/hari (kg)	Alat angkut	OMH	Jarak	Total Ongkos
						(Rp)	(m)	
1	Gudang Bahan Baku	Perebusan 1	Kedelai	1800	HandTruck	1000	26	Rp26.000,00
2	Perebusan 1	Penggilingan	Kedelai	1800	Handtruck	1000	11,75	Rp11.750,00
3	Penggilingan	Penyaringan	Kedelai	1800	HandTruck	1000	4,75	Rp4.750,00
4	Penyaringan	Pencucian	Kedelai	1800	HandTruck	1000	6,5	Rp6.500,00
5	Pencucian	Perebusan 2	Kedelai	1800	HandTruck	1000	10,5	Rp10.500,00
6	Perebusan 2	Pendinginan	Kedelai	1800	HandTruck	1000	17	Rp17.000,00
7	Pendinginan	Pengemasan	Tempe	2700	HandTruck	1000	11,5	Rp11.500,00
Total								Rp88.000,00

( Sumber : Olah Data, 2024 )

a) Bloclplan

*Table 13 Tabel OMH pada Metode Bloclplan*

No	Dari	Ke	Bentuk material	Produk/hari (kg)	Alat angkut	OMH	Jarak	Total Ongkos
						(Rp)	(m)	
1	Gudang Bahan Baku	Perebusan 1	Kedelai	1800	HandTruck	1000	15,76	Rp15.760
2	Perebusan 1	Penggilingan	Kedelai	1800	Handtruck	1000	7,35	Rp7.350
3	Penggilingan	Penyaringan	Kedelai	1800	HandTruck	1000	9,19	Rp9.190
4	Penyaringan	Pencucian	Kedelai	1800	HandTruck	1000	6,05	Rp6.050
5	Pencucian	Perebusan 2	Kedelai	1800	HandTruck	1000	28,1	Rp28.100
6	Perebusan 2	Pendinginan	Kedelai	1800	HandTruck	1000	34,44	Rp34.440
7	Pendinginan	Pengemasan	Tempe	2700	HandTruck	1000	27,5	Rp27.500
Total								Rp128.390

( Sumber : Olah Data, 2024 )

b) Computerized Relative Allocation of Facilities Technique (CRAFT)

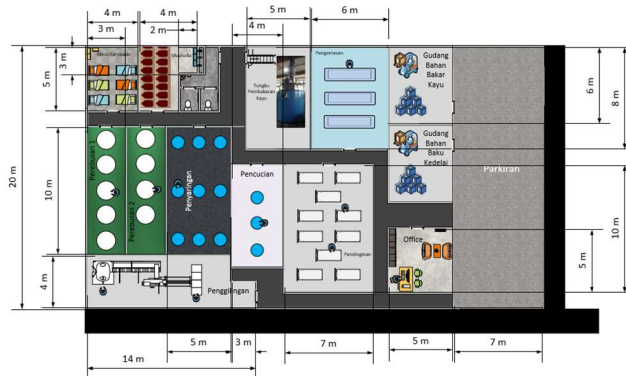
*Table 14 Tabel OMH pada Metode Craft*

No	Dari	Ke	Bentuk material	Produk/hari (kg)	Alat angkut	OMH	Jarak	Total Ongkos
						(Rp)	(m)	
1	Gudang Bahan Baku	Perebusan 1	Kedelai	1800	HandTruck	1000	7,57	Rp7.570
2	Perebusan 1	Penggilingan	Kedelai	1800	Handtruck	1000	1,43	Rp1.430
3	Penggilingan	Penyaringan	Kedelai	1800	HandTruck	1000	5	Rp5.000
4	Penyaringan	Pencucian	Kedelai	1800	HandTruck	1000	3,5	Rp3.500
5	Pencucian	Perebusan 2	Kedelai	1800	HandTruck	1000	14,56	Rp14.560
6	Perebusan 2	Pendinginan	Kedelai	1800	HandTruck	1000	4	Rp4.000
7	Pendinginan	Pengemasan	Tempe	2700	HandTruck	1000	11	Rp11.000
Total								Rp47.060

( Sumber : Olah Data, 2024 )

**2.6 Layout Akhir dengan masing-masing metode**

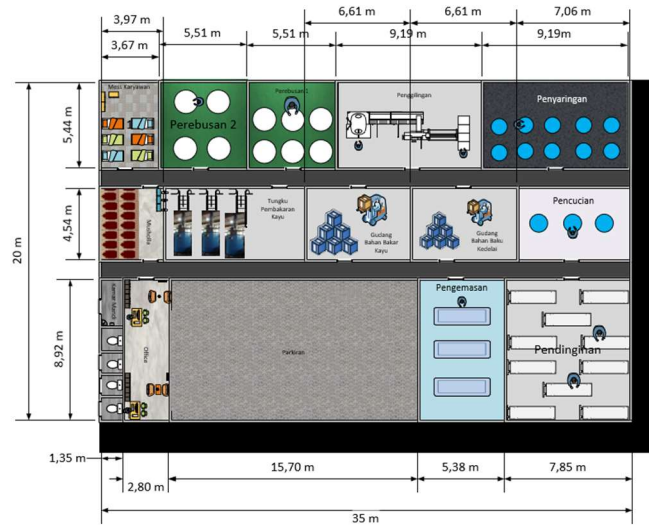
a) ARC



*Gambar 10 Layout Akhir pada Metode ARC  
( Sumber : Olah Data, 2024 )*

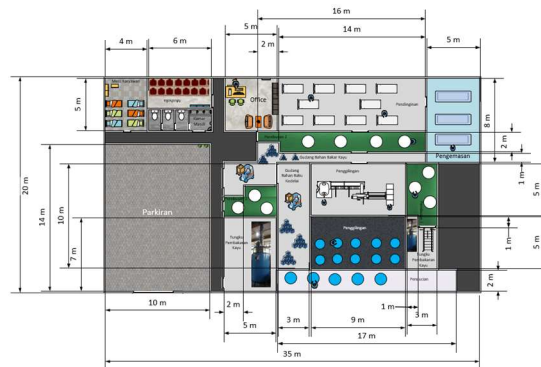
**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN METODE FROM TO CHART  
DAN ACTIVITY RELATIONSHIP DIAGRAM DIAPLIKASIKAN DENGAN  
CRAFT DAN BLOCPAN**

b) Blooplan



*Gambar 11 Layout Akhir pada Metode Blooplan  
( Sumber : Olah Data, 2024 )*

c) Craft



*Gambar 12 Layout Akhir pada Metode Craft  
( Sumber : Olah Data, 2024 )*

**ANALISI DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data, terdapat beberapa hasil analisis dengan menggunakan metode *From To Chart* dan *Activity Relationship Diagram* (ARC) serta pengaplikasian dengan Blooplan dan CRAFT. Terdapat beberapa departemen yang masing-masing memiliki hubungan dengan nilai kepentingan antar departemen. Kepentingan ini diperoleh berdasarkan deskripsi mengenai alasan kedekatan antar departemen. Hubungan ini sangat mempengaruhi hasil perhitungan jarak perpindahan antar departemen. Setelah menentukan kepentingan antar departemen, langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan jarak dan biaya dengan menggunakan metode *From-To Chart*. Penentuan tabel Ongkos *Material Handling* (OMH) didasarkan pada hasil perhitungan yang diperoleh melalui metode *From-To Chart*. Berdasarkan

**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN METODE FROM TO CHART  
DAN ACTIVITY RELATIONSHIP DIAGRAM DIAPLIKASIKAN DENGAN  
CRAFT DAN BLOCPLAN**

perhitungan tersebut, diperoleh hasil tabel OMH dengan ongkos perpindahan bahan baku kedelai antara lain, untuk metode *Activity Relationship Chart* (ARC) sebesar Rp 88.000, untuk metode *Blocplan* sebesar Rp 128.390, dan untuk metode *Computerized Relative Allocation of Facilities Technique* (CRAFT) sebesar Rp 47.060. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa ongkos perpindahan bahan baku kedelai terkecil terdapat pada penerapan metode CRAFT.

Alur perpindahan ini dirancang untuk memastikan setiap proses terintegrasi dengan baik, meminimalkan waktu perpindahan antar departemen, dan meningkatkan efisiensi produksi dalam UMKM Tempe Mochlar.

### **KESIMPULAN**

Penelitian ini bertujuan merancang tata letak fasilitas di UMKM Tempe Murni Mochlar menggunakan metode From To Chart dan Activity Relationship Diagram, dengan penerapan teknik CRAFT dan Blocplan. Perancangan tata letak yang efisien sangat penting dalam meningkatkan operasional, menurunkan biaya produksi, dan meningkatkan produktivitas. Penelitian ini mengidentifikasi aliran produksi yang tidak efisien, mengakibatkan perpindahan material yang berlebihan. Layout yang diusulkan tidak hanya mengurangi waktu dan biaya, tetapi juga meningkatkan kenyamanan kerja bagi karyawan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain tata letak baru mampu mengurangi waktu dan biaya operasional secara signifikan.

### **SARAN**

Perancangan tata letak fasilitas di UMKM Tempe Murni Mochlar menggunakan metode From To Chart dan Activity Relationship Diagram yang diaplikasikan dengan CRAFT dan Blocplan menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan efisiensi operasional. Untuk memperkuat hasil penelitian ini, disarankan agar peneliti melakukan uji coba implementasi tata letak baru dalam periode tertentu untuk mengevaluasi efektivitasnya secara langsung. Hal ini akan memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang bagaimana tata letak baru berfungsi dalam praktik dan membantu mengidentifikasi area yang mungkin memerlukan penyesuaian lebih lanjut.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Baladraf, T.T. *et al.* (2021) 'Evaluasi Dan Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Menggunakan Metode Analisis Craft (Studi Kasus Pabrik Pembuatan Bakso Jalan

**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN METODE FROM TO CHART  
DAN ACTIVITY RELATIONSHIP DIAGRAM DIAPLIKASIKAN DENGAN  
CRAFT DAN BLOCPAN**

Brenggolo Kediri)', *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 3(1), pp. 12–20. Available at: <https://doi.org/10.37631/jri.v3i1.287>.

Hasanah, N., Utami, F.T. and Fauzan, M.H.N. (2022) 'Implementasi Material Handling dalam Mencari Jarak dan Ongkos Material serta Usulan Tata Letak Produksi di PT. Wijaya Karya Beton', 3.

Muharni, Y. (2022) 'Perancangan Tata Letak Fasilitas Gudang Hot Strip Mill Menggunakan Metode Activity Relationship Chart dan Bloclplan', *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, 8(1), p. 44. Available at: <https://doi.org/10.24014/jti.v7i2.11526>.