



Homepage Journal:
<https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>

Analisa Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode ARC (Activity Relationship Chart) dan TCR (Total Closeness Rating) Pada Chitalasa Coffee and Tea

Analysis of Production Facility Layout Using ARC (Activity Relationship Chart) and TCR (Total Closeness Rating) Methods at Chitalasa Coffee and Tea

Misel Febrianti^{1*}, Devina Aurelia Azahra², Amanda Edward³, Rahmat Fajri Alamsyah⁴, Sultan Muhammad Arkan⁵

¹Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi, IPB University, febriantimisel@gmail.com

²Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi, IPB University devinaaa0205@gmail.com

³Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi, IPB University, amandaedward03@gmail.com

⁴Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi, IPB University, rahmatfajri16204@gmail.com

⁵Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi, IPB University, regezitrujid@gmail.com

***Corresponding Author: E-mail:** febriantimisel@gmail.com

Artikel Penelitian

Article History:

Received: 8 Oct, 2024

Revised: 3 Nov, 2024

Accepted: 24 Nov, 2024

Kata Kunci:

Tata Letak, ARC, TCR;

Keywords:

Layout, ARC, TRC

DOI: 10.56338/jks.v7i11.6351

ABSTRAK

Tata letak menjadi keputusan dalam menentukan peningkatan produksi yang optimal dengan membuat penataan alat dan bahan produksi yang dipakai guna menyusun fasilitas produksi sesuai keterkaitan antar letak suatu benda ke benda lainnya untuk meminimalisir pemborosan dan mempercepat waktu produksi agar lebih optimal dengan menggunakan pendekatan Activity Relationship Chart (ARC) dan Total Closeness Rating (TCR). Berdasarkan metode perhitungan tersebut tata letak dapat digunakan untuk mengetahui hubungan kedekatan antara material handling dan penempatan tata letak fasilitas yang efektif dan efisien sebagai acuan bagi Chitalasa Coffe and Tea dalam perancangan tata letak yang lebih baik agar dapat meminimalkan frekuensi pemindahan barang dan mempermudah jalannya proses produksi.

ABSTRACT

Layout becomes a decision in determining optimal production increases by making the arrangement of production tools and materials used to arrange production facilities according to the relationship between the location of one object to another to minimize waste and speed up production time to be more optimal by using the Activity Relationship Chart (ARC) and Total Closeness Rating (TCR) approaches. Based on this calculation method, it can be used to determine the relationship between material handling and effective and efficient facility layout placement as a reference for Chitalasa Coffee and Tea in designing a better layout in order to minimize the frequency of moving goods and facilitate the production process.

PENDAHULUAN

Inovasi dalam peningkatan sarana dan prasarana operasional, khususnya dalam tata letak memiliki tingkat strategis yang tinggi dalam menentukan tata letak yang maksimal yang dapat menunjang pelaksanaan suatu bisnis (Ibrahim et al., 2018) serta peningkatan perkembangan teknologi pada era modern dapat di padukan dengan perencanaan mendatang dan perubahan yang terjadi dalam permasalahan tata letak (Vol et al., 2024)

Perusahaan harus mampu menerapkan tata letak produksi secara efektif dan efisien agar meminimalisir pemborosan dan dapat mempercepat waktu produksi (Adiasa et al., 2020). Penentuan ruangan yang sesuai akan memberikan pengaruh dalam kelancaran proses produksi yang akan mempermudah dalam operasional produksi lebih maksimal (Yohanes Dwi Pambudi, 2019). Proses aliran produksi yang tidak teratur akan membuat pemetaan pada saat proses perpindahan material yang menyebabkan tidak bertambahnya nilai dari suatu produk dan dalam pemindahan material mengakibatkan energi para pekerja juga terkuras (Saputra et al., 2020) .

Tata letak produksi merupakan penempatan susunan fasilitas produksi dengan menggunakan ruang untuk mendukung aktivitas produksi agar mempermudah dalam pencarian dan penggunaan fasilitas produksi yang akan digunakan (Sekarningtyas et al., 2024)

Peningkatan produktivitas dapat tercipta dengan melakukan perbaikan dan perancangan penyusunan yang tepat terhadap alat produksi karena perancangan fasilitas yang tepat dapat membuat penataan layout sesuai kepentingan dan memiliki peran penting ketika berjalannya operasional perusahaan (Rottie et al., 2024). Tata letak disusun secara sistematis agar dapat menghindari kecelakaan kerja yang terjadi dan tata letak yang tidak disusun dengan baik akan menyebabkan pola aliran produksi terganggu yang dapat menyebabkan penyelesaian produk terhambat dan menambah biaya produksi (Azizah et al., 2023). Penanganan penyimpanan perlu di perhatikan dalam proses penanganannya agar dapat mempertahankan kualitas dan cara penyimpanan harus tersusun rapih (Kunci & Fg, 2024). Serta, penumpukan stok produksi harus dihindari agar tidak mengalami kerusakan dan keterhambatan proses produksi (Husen Santosa et al., 2023)

Chitalasa Coffe and Tea merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang industri makanan dan minuman dengan memiliki ruangan produksi sebagai ruangan utama yang dapat di jangkau oleh konsumen yang berisi dan berkaitan dengan penggunaan alat-alat dan bahan-bahan produksi dimana letak penempatannya terhubung dengan penyimpanan alat dan bahan. Penempatan alat dan bahan yang ada pada ruangan produksi Chitalasa Coffe and Tea harus dipertimbangkan agar dapat saling mempengaruhi dan terintegrasi (Santosa et al., 2023)

Penanganan tata letak yang sesuai dapat dilakukan dengan menggunakan metode Activity Relationship Chart (ARC). Activity Relationship Chart merupakan gambaran susunan lokasi yang dilakukan untuk merencanakan keterkaitan antara letak suatu benda ke benda lainnya atau keterkaitan penempatan (UBAIDILLAH, 2022) Oleh karena itu, penggunaan metode Activity Relationship Chart (ARC) dapat digunakan sebagai keterhubungan kedekatan antara material handling dan penempatan tata letak fasilitas yang efektif dan efisien, serta menggunakan metode Total Closeness Rating (TCR) yang dapat menentukan ruangan apa yang menjadi prioritas utama dalam Chitalasa Coffee and Tea.

METODE

Penelitian dilakukan di Chitalasa Coffee and Tea yang berlokasi di Jalan Kresna Raya No. 75, Bogor Utara, Kota Bogor. Waktu penelitian dilakukan pada tanggal 6 Oktober hingga 27 Oktober 2024. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa tata letak produksi menggunakan metode ARC dan TCR di Chitalasa Coffee and Tea yang fokus pada alat dan bahan produksi, serta bertujuan untuk mengetahui tata letak yang digunakan dan seberapa efisien penempatannya dalam ruang produksi. Data penelitian ini berasal dari data primer, dimana Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari objek penelitian, yang dilakukan dengan pengamatan terhadap objek dengan melakukan pengukuran terhadap jarak antar alat dan bahan produksi serta wawancara terhadap karyawan Chitalasa Coffee and Tea yakni Bapak Ipul.

TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik analisis data pada penelitian tata letak Chitalasa Coffee and Tea dapat mengubah data kuantitatif menjadi data kualitatif dengan metode Activity Relationship Chart (ARC) dan Total Closeness Rating (Tiyatna et al., 2023)

Activity Relationship Chart (ARC)

Activity Relationship Chart adalah suatu teknik analisa sederhana atau alat yang digunakan pada suatu perencanaan yang memiliki hubungan antar aktivitas dalam suatu area yang saling berpasangan sehingga diketahui peringkat hubungannya(Yulistio et al., 2022). Activity Relationship Chart (ARC) dalam penelitian ini dimanfaatkan untuk mengetahui susunan tingkatan antar aktivitas pada setiap kegiatan sesuai dengan kelompok aktivitas yang mempunyai keterkaitan antara aktivitasnya (Puji et al., 2023). Pada sistem Activity Relationship Chart (ARC) tingkatan hubungan disampaikan dengan penggolongan huruf dan angka nilai dari keterkaitannya (Taufik & Maulana, 2024). Mengenai tingkatan hubungan tersebut dapat dijadikan acuan sebagai berikut :

Huruf	Angka	Keterkaitan
A	81	Keterkaitan absolut atau sangat penting
E	27	Keterkaitan cukup penting
I	9	Keterkaitan penting
O	3	Keterkaitan biasa saja
U	1	Keterkaitan tidak penting
X	0	Keterkaitan tidak diinginkan

Activity Relationship Chart (ARC) biasanya dinyatakan dalam kajian kualitatif serta didasarkan oleh pendapat yang bersifat subjektif (Wiati et al., 2024). Hal ini dilakukan untuk memperbaiki kekurangan dari suatu lokasi yang belum optimal dalam penyusunan tata letak rak produk, sehingga perlu dilakukan perancangan ulang tata letak rak produk dengan menggunakan metode analisis Activity Relationship Chart (ARC) (Nusantara et al., 2023) .

Total Closeness Rating (TCR)

TCR atau Total Closeness Rating merupakan suatu metode perhitungan yang digunakan untuk menentukan derajat kedekatan setiap departemen atau fasilitas sehingga dapat mengetahui tingkat prioritas dalam penentuan tata letak (Arifin & Utomo, 2024). Derajat kedekatan tersebut dihasilkan dengan menggunakan metode ARC (Activity Relationship Chart) yang dilambangkan dengan simbol-simbol untuk mewakili hubungan setiap departemen (Nurahmah et al., 2024).

Berdasarkan derajat kedekatan yang dihasilkan, dapat dilakukan perhitungan dengan menjumlahkan seluruh bobot nilai dari derajat kedekatan setiap departemen tersebut (Salsabila Cahyani et al., 2023). Perhitungan tersebut dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$TCR_i = \sum CR_{i \text{ ke-}n}$$

Keterangan:

TCR : Total jarak kedekatan antar ruang/fasilitas
CR i ke n : Nilai kedekatan dari kode yang dianalisis

Data yang dihasilkan dengan menggunakan metode TCR untuk masing-masing area kemudian diurutkan dari area yang memiliki TCR terbesar hingga terkecil. Selanjutnya, hasil

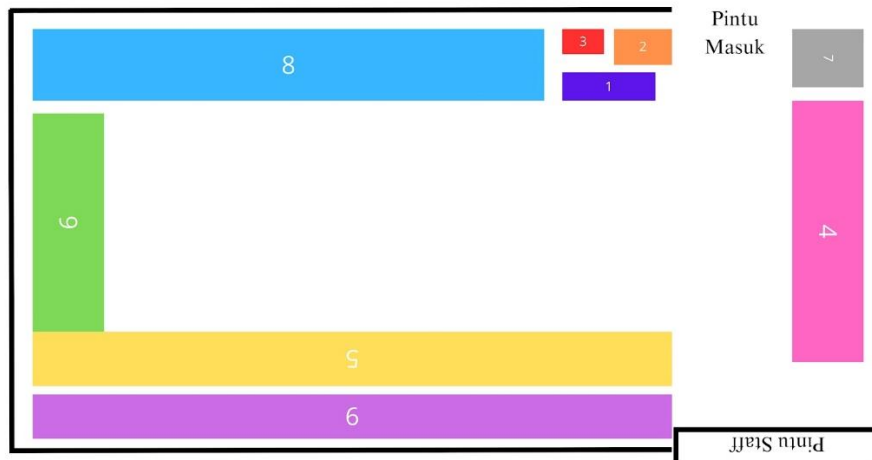
perhitungan tersebut dapat langsung dialokasikan pada perancangan tata letak sebagai acuan atau usulan yang dapat meningkatkan efisiensi antar departemen (Febianti et al., 2020).

Dalam perancangannya, penentuan tata letak dapat dilakukan berdasarkan rating penempatan setiap departemen yang sudah dihasilkan dari perhitungan TCR. Rating tersebut merupakan jumlah tingkat kedekatan antar departemen yang sudah ada sebelumnya dengan departemen usulan yang akan ditambahkan. Apabila besar rating penempatan yang dihasilkan sama besar, maka jumlah unit setiap departemen yang bersebelahan dapat dibandingkan satu sama lain (Adiyanto & Clistia, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Activity Relationship Chart (ARC)

Terkait hasil pengamatan yang telah dilakukan, diketahui bahwasanya tata letak produksi pada Chitalasa mempunyai kekurangan dari segi pengaturan tata letaknya yang belum optimal. Hal ini disebabkan letak penyusunan yang saling tidak berhubungan antar fasilitas. Berkenaan gambar tata letak awal Chitalasa sebagai berikut :



Gambar 1. Ruang Produksi Chitalasa Coffee and Tea

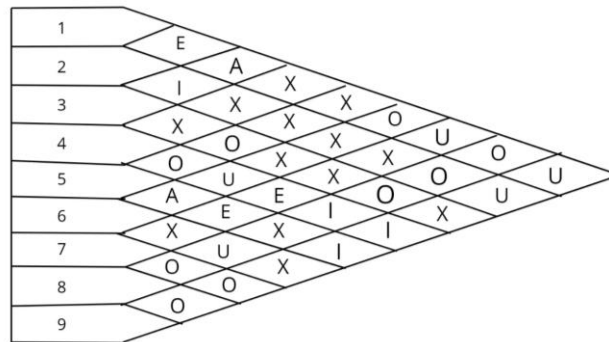
Keterangan :

	Kasir		Tempat Penirisan, Wastafel, Penyimpanan ATK
	Buku Menu & Informasi		Kulkas
	Alat Pembayaran		Gula, Coklat, Kopi Utuh, Sedotan dan Grinder
	Tempat Penyimpanan dan Bahan Baku		Cawan, Wadah, Jar Tea dan Alat Produksi
	Ruang Produksi & Alat Masak		

Gambar 2. Keterangan Ruang Produksi Chitalasa Coffee and Tea

Berdasarkan gambar tersebut dapat disimpulkan bahwa penempatan tiap fasilitas tidak memiliki hubungan satu sama lain seperti buku menu & informasi (2) ditempatkan berdekatan dengan kulkas (7), dsb.

Oleh karena itu, kedua produk tersebut sebaiknya ditempatkan berjauhan karena tidak memiliki keterkaitan nilai produk. Merujuk pada hal tersebut maka perlu dilakukan perencanaan tata ulang ruang produksi. Dengan menganalisis keterkaitan hubungan antar kegiatan menggunakan metode Activity Relationship Chart (ARC) dan perhitungan Total Closeness Rating (TCR), hasil analisis tersebut dapat digunakan untuk merumuskan solusi perbaikan tata letak produk.

**Gambar 3.** Activity Relationship Chart (ARC) Chitalasa Coffee and Tea

Pemetaan Activity Relationship Chart (ARC) pada Gambar 3 berfungsi sebagai dasar pertimbangan dalam menempatkan kegiatan, dengan memperhatikan karakteristik, kesamaan jenis, dan keseragaman produk. Dengan begitu, jika terdapat dua kegiatan yang memiliki hubungan erat, maka sebaiknya ditempatkan berdekatan, sedangkan yang memiliki hubungan lemah ditempatkan berjauhan. Berdasarkan analisis penggunaan metode Activity Relationship Chart (ARC) diperoleh hasil sebagai berikut:

Area 1

- E (Keterkaitan Cukup Penting): Berdekatan dengan Area 2. Ini berarti Area 1 harus ditempatkan sangat dekat dengan Area 2 untuk mendukung proses yang efisien.
- A (Keterkaitan Penting): Berdekatan dengan Area 3. Penempatan ini dapat meningkatkan kenyamanan dan kecepatan alur kerja.
- X (Keterkaitan Tidak Diinginkan): Dengan Area 4, dan Area 5. Hindari menempatkan Area 1 dekat dengan area-area ini untuk menghindari konflik atau potensi gangguan.
- O (Keterkaitan Biasa Saja) : Dengan area 6 dan area 8. Area 1 dapat ditempatkan dekat dengan area-area ini, tetapi berdekatan ini tidak terlalu krusial.
- U (Keterkaitan Tidak Penting) : Dengan Area 7 dan Area 9. Kedekatan tidak dibutuhkan antara Area 2 dan area-area ini, sehingga dapat ditempatkan terpisah.

Area 2

- I (Keterkaitan Penting): Berdekatan dengan Area 3. Jika memungkinkan, Area 2 sebaiknya didekatkan dengan Area 3 untuk meningkatkan efisiensi.
- X (Keterkaitan Tidak Diinginkan): Dengan Area 2, Area 3, Area 4 dan Area 5. Sebaiknya Area 2 tidak diletakkan dekat dengan area-area ini untuk menghindari potensi gangguan.

- O (Keterkaitan Biasa Saja): Dengan Area 8. Area 2 dapat ditempatkan dekat dengan area-area ini, tetapi berdekatan ini tidak terlalu krusial.
- U (Keterkaitan Tidak Penting): Dengan Area 9. Kedekatan tidak dibutuhkan antara Area 2 dan area-area ini, sehingga dapat ditempatkan terpisah.

Area 3

- X (Keterkaitan Tidak Diinginkan): Dengan Area 4, Area 6, Area 7, dan Area 9. Jaga jarak antara Area 3 dengan area-area ini agar alur kerja tidak terganggu.
- I (Keterkaitan Penting): Dengan Area 9. Area 3 dapat ditempatkan dekat dengan Area 9 jika memungkinkan untuk meningkatkan efektivitas.

Area 4

- O (Keterkaitan Biasa Saja): Dengan Area 5. Area 4 bisa ditempatkan dekat dengan area-area ini, tetapi kedekatan ini tidak terlalu krusial.
- U (Keterkaitan Tidak Penting): Dengan Area 6. Tidak ada kebutuhan untuk menempatkan Area 4 dekat dengan Area 6.
- E (Keterkaitan Cukup Penting): Dengan area 7. Area 4 harus sangat dekat dengan area 7 untuk meningkatkan efisiensi.
- I (Keterkaitan Penting): Dengan Area 8 dan Area 9.

Area 5

- A (Keterkaitan Penting): Berdekatan dengan Area 6. Ini menunjukkan bahwa Area 5 sebaiknya ditempatkan dekat dengan Area 6 untuk mempermudah alur operasional.
- E (Keterkaitan Cukup Penting): Berdekatan dengan Area 7. Area 5 harus sangat dekat dengan Area 7 untuk meningkatkan efisiensi.
- X (Keterkaitan Tidak Diinginkan): Dengan Area 8. Sebaiknya hindari penempatan Area 5 dekat dengan Area 8 untuk menghindari gangguan.
- I (Keterkaitan Penting): Dengan Area 9. Area 5 dapat ditempatkan dengan Area 9.

Area 6

- X (Keterkaitan Tidak Diinginkan): Dengan Area 2, Area 3, Area 7 dan Area 9. Jaga jarak antara Area 6 dengan area-area ini untuk menghindari konflik.
- U (Keterkaitan Tidak Penting): Dengan Area 9. Tidak ada kebutuhan untuk menepatkan kedua area berdekatan dengan Area 6.
- A (Keterkaitan Penting): Berdekatan dengan Area 5. Bahwa Area 6 di haruskan berdekatan dengan Area 5 agar lebih efisien dan mempermudah alur operasional.

Area 7

- O (Keterkaitan Biasa Saja): Dengan Area 8 dan Area 9. Penempatan Area 7 dekat dengan area-area ini bersifat fleksibel, tidak terlalu mempengaruhi operasional.
- X (Keterkaitan Tidak Diinginkan): Dengan Area 2, Area 3, Area 6, dan Area 9. Jaga jarak antara Area 7 dengan area-area ini untuk menghindari konflik dan ketidakefisienan.
- E (Keterkaitan Cukup Penting): Dengan Area 4 dan Area 5. Area 7 dengan Area 4 dan Area 5 sebaiknya berdekatan.
- U (Keterkaitan Tidak Penting): Dengan Area 1. Tidak ada kebutuhan untuk menempatkan Area 1 dan Area 7 berdekatan.

Area 8

- O (Keterkaitan Biasa Saja): Dengan Area 9. Kedekatan antara Area 8 dan Area 9 tidak terlalu penting dan bersifat opsional.
- U (Keterkaitan Tidak Penting): Dengan Area 6. Tidak ada kebutuhan untuk menempatkan Area 8 dan Area 6 berdekatan.

- X (Keterkaitan Tidak Diinginkan): Dengan Area 5. Sebaiknya dihindari kedekatan antara Area 8 dan Area 5.
- I (Keterkaitan Penting): Dengan Area 4. Didekatkan dengan area tersebut dapat memungkinkan respon cepat jika mengalami perubahan atau masalah yang muncul dengan adanya efisiensi.

Area 9

- I (Keterkaitan Penting): Dengan Area 3 dan Area 6. Jika memungkinkan, tempatkan Area 9 dekat dengan Area 3 atau Area 6 untuk mendukung efisiensi.
- O (Keterkaitan Biasa Saja): Dengan Area 4, Area 7, dan Area 8. Kedekatan dengan area-area ini bersifat opsional.
- U (Keterkaitan Tidak Penting): Dengan Area 2. Tidak ada kebutuhan untuk menempatkan Area 9 dekat dengan Area 2.
- X (Tidak Diinginkan Dekat): Dengan Area 5. Sebaiknya hindari kedekatan antara Area 9 dan Area 5.

Perhitungan dengan menggunakan metode Total Closeness Rating (TCR) juga diperlukan untuk menentukan tingkat prioritas setiap departemen. Metode ini merupakan hasil dari data yang diperoleh berdasarkan penyusunan derajat kedekatan seluruh departemen yang ada di Chitalasa Coffee and Tea.

Berdasarkan metode Activity Relationship Chart (ARC) diperoleh hasil perhitungan derajat kedekatan setiap departemen yang dapat dilihat pada Tabel 1.

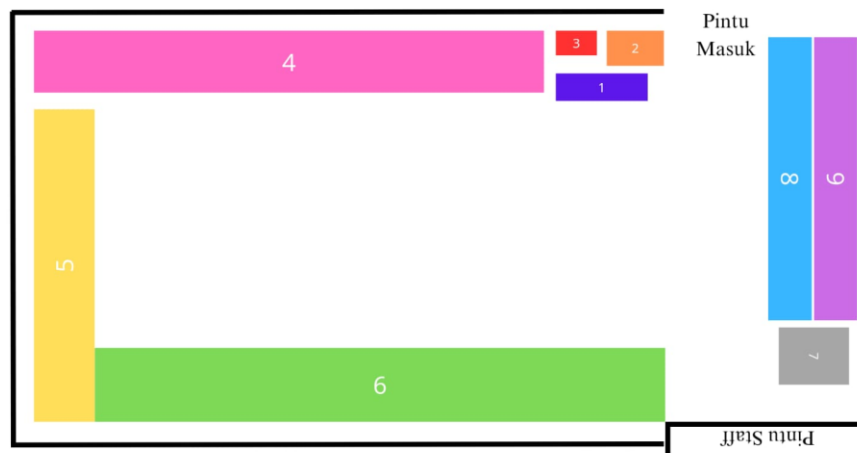
Tabel 1. Perhitungan Total Closeness Rating (TCR) pada Chitalasa Coffee and Tea

Nilai	81	27	9	3	1	0	Perhitungan	TCR
Fasilitas	A	E	I	O	U	X		
Kasir	3	2	-	6,8	7,9	4,5	$(1 \times 81) + (1 \times 27) + (2 \times 3) + (2 \times 1) + (2 \times 0)$	116
Buku Menu dan Informasi	-	1	3	8	9	4,5,6,7	$(1 \times 27) + (1 \times 9) + (1 \times 3) + (1 \times 1) + (4 \times 0)$	40
Alat Pembayaran	1	-	2	5,8	-	4,6,7,9	$(1 \times 81) + (1 \times 9) + (2 \times 3) + (4 \times 0)$	96
Tempat Penyimpanan dan Bahan Baku	-	7	8,9	5	6	1,2,3	$(1 \times 27) + (2 \times 9) + (1 \times 3) + (1 \times 1) + (3 \times 0)$	49
Ruang Produksi dan Alat Masak	6	7	9	3,4		1,2,8	$(1 \times 81) + (1 \times 27) + (1 \times 9) + (2 \times 3) + (3 \times 0)$	123
Tempat Penirisan, Wastafel dan Penyimpanan ATK	5	-	-	1	4,8	2,3,7,9	$(1 \times 81) + (1 \times 3) + (2 \times 1) + (4 \times 0)$	86
Kulkas	-	4,5	-	8,9	1	2,3,6	$(2 \times 27) + (2 \times 3) + (1 \times 1) + (3 \times 0)$	61
Gula, Coklat, Kopi Utuh dan Sedotan	-	-	4	1,2,3,7,9	6	5	$(1 \times 9) + (5 \times 3) + (1 \times 1) + (1 \times 0)$	25
Cawan, Wadah, Jar Tea dan Alat Produksi	-	-	4,5	7,8	1,2	3,6	$(2 \times 9) + (2 \times 3) + (2 \times 1) + (2 \times 0)$	26

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat diketahui hasil Total Closeness Rating (TCR) setiap departemen di Chitalasa Coffee and Tea. Pada perhitungan tersebut menunjukkan bahwa ruang produksi dan alat masak memiliki jumlah TCR yang cukup tinggi yaitu sebesar 123. Angka tersebut merupakan tingkat TCR yang paling tinggi dibandingkan dengan departemen lainnya, sehingga dalam proses pemetaan tata letak pihak Chitalasa Coffee and Tea harus melakukan pembangunan ruang produksi dan alat masak terlebih dahulu. Dengan memperhatikan tingkat prioritas perusahaan, hal ini terbilang sesuai dengan tujuan perusahaan yang berfokus pada produksi kopi dan teh yang memerlukan ruang produksi dalam pembuatannya.

Selanjutnya, dengan melihat tingkat prioritas perusahaan dapat melakukan pembangunan kasir dan penyediaan alat pembayaran untuk mempermudah proses transaksi. Setelah kasir dan alat pembayaran, urutan tingkat prioritas selanjutnya adalah ruang penirisan, wastafel, dan penyimpanan atk yang juga mendukung proses produksi dan pasca produksi. Dilihat dari tingkatan prioritas selanjutnya, perusahaan dapat menambah kulkas dan membangun tempat penyimpanan dan bahan baku untuk mengorganisir dan memudahkan akses dalam proses pengambilan barang.

Tingkat prioritas selanjutnya, perusahaan dapat menambahkan buku menu dan informasi, gula, coklat, kopi utuh dan sedotan serta cawan, wadah jar tea dan alat produksi sebagai departemen terakhir dalam proses pemetaan tata letak. Urutan tingkat prioritas tersebut dapat menjadi acuan dalam penentuan tata letak di chitalasa coffee and tea sehingga dapat mengoptimalkan pemetaan tata letak dan fasilitas yang ada di chitalasa coffee and tea.



Gambar 4. Tata Letak Pembaharuan Ruang Produksi Chitalasa Coffee and Tea



Gambar 5. Keterangan Tata Letak Pembaharuan Ruang Produksi Chitalasa Coffee and Tea

KESIMPULAN

Activity Relationship Chart (ARC) adalah alat yang digunakan untuk menganalisis hubungan antar aktivitas dalam proses produksi. Alat ini membantu menentukan alokasi sumber daya yang optimal, sehingga menghasilkan produksi yang lebih efisien. Metode ARC digunakan untuk mengidentifikasi area-area yang perlu dipindahkan untuk meningkatkan produktivitas. Metode ARC pada Tabel 3 berfungsi sebagai pedoman untuk menyesuaikan aktivitas, memastikan karakteristik, kualitas, dan kuantitas produk. Jika dua aktivitas memiliki hubungan yang salah, maka aktivitas tersebut harus digeser untuk menghindari konflik atau potensi masalah. Metode ARC juga mencakup area dengan hubungan yang benar-benar diperlukan (A) dan tidak diinginkan (X).

Metode ARC diterapkan pada Area 1 dan Area 2, di mana area-area tersebut harus digeser untuk mencegah konflik atau potensi masalah. Area 2 dan 8 harus digeser untuk meningkatkan efisiensi. Area 4 dan 5 harus digeser untuk meningkatkan efisiensi. Area 7 dan 9 harus digeser untuk meningkatkan efisiensi. Area 5 dan 6 harus digeser untuk meminimalkan biaya operasional. Area 7 dan 9 harus digeser untuk mengurangi konflik atau potensi masalah. Area 8 dan 9 harus digeser untuk meningkatkan efisiensi. Singkatnya, Activity Relationship Chart (ARC) adalah alat yang berguna untuk menganalisis hubungan antar aktivitas dalam proses produksi. Dengan mengidentifikasi area-area yang memiliki hubungan penting dan tidak penting, ARC dapat membantu mengidentifikasi area-area yang perlu dipindahkan untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi konflik. Pendekatan ini dapat diterapkan pada area lain dalam proses produksi, seperti manajemen inventaris, untuk memastikan produksi yang efisien dan mengurangi biaya.

DAFTAR PUSTAKA

Adiasa, I., Suarantalla, R., Rafi, M. S., & Hermanto, K. (2020). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik Di CV. Apindo Brother Sukses Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (SLP). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(2), 151–158. <https://doi.org/10.20961/performa.19.2.43467>

Adiyanto, O., & Clistia, A. F. (2020). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Ukm Eko Bubut Dengan Metode Computerized Relationship Layout Planning (Corelap). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(1), 49. <https://doi.org/10.24853/jisi.7.1.49-56>

Arifin, Y., & Utomo, A. P. (2024). *Perancangan Tata Letak Fasilitas dan Tata Letak Produk di Gudang*.

Publisher: Universitas Muhammadiyah Palu

Marketplace Perusahaan Bloods Industries. IX(3).

- 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>
- Febianti, E., Kulsum, K., & Pradifta, D. (2020). Relayout Gudang Bahan Baku dengan Menggunakan Metode CORELAP dan CRAFT di PT. XYZ. *Journal Industrial Servicess*, 6(1), 78. <https://doi.org/10.36055/jiss.v6i1.9481>
- Husen Santosa, S., Prayudha Hidayat, A., Siskandar, R., & Rizkiriani, A. (2023). Production Scheduling Based on Smart Forecasting Model of Bottled Mineral Water Products. *E3S Web of Conferences*, 454. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202345403003>
- Ibrahim, M., Mananeke, L., & Soepeno, D. (2018). Analisis Tata Letak Ruang Dan Fungsionalitas Restoran Rumah Kopi Billy Terhadap Kepuasan Pelanggan. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 6(4), 3573–3582. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/21662>
- Kunci, K., & Fg, G. (2024). *Perancangan Peningkatan Kinerja Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process : Studi Kasus Industri Perekat Anak Agung Wibowol*), Lukman Sukarma 2) *Program Studi Teknik Industri , Institut Sains dan Teknologi Nasional , Indonesia*. 7.
- Nurahmah, L., Cakrawala, R., Yasmin, R., & Wahyuni, I. (2024). *Perbaikan Layout UMKM Toko Kue XYZ Kota Bogor Menggunakan Metode ARC dan TCR*. 5(2), 134–144.
- Nusantara, B., Andalia, W., & Pratiwi, I. (2023). Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Pabrik Peralatan Lalu Lintas Dengan Metode Arc Dan Ard. *Nusantara of Engineering (NOE)*, 6(1), 37–45. <https://doi.org/10.29407/noe.v6i1.19862>
- Puji, A. A., Mulyadi, A., & Novrianto, M. F. (2023). Redesign Facility Layout using ARD and ARC in the Fiberglass Industry Sector. *Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri*, 20(2), 542–548.
- Putri, R. E., & Ismanto, W. (2019). Pengaruh Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Di Area Operasional Kerja Berbasis 5S Untuk Pengajuan Modal Usaha. *Jurnal Dimensi*, 8(1), 71–89. <https://doi.org/10.33373/dms.v8i1.1824>
- Rottie, R. F. I., Runtuwene, E., & Opit, P. F. (2024). Perencanaan Desain Layout Optimal pada Unit Pelaksana Teknis Dinas Rumah Kemasan. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 7(1), 18–26. <https://doi.org/10.31004/jutin.v7i1.21693>
- Salsabila Cahyani, B., Klarisa, E., Salcea, I., Hakiem Sinatrya, R., & Alfather, M. M. (2023). Analisis Perancangan Tata Letak Ritel Abdidaya Mart dengan Metode Total Closeness Rating (TCR). *Jurnal Teknologi*, 16(1), 81–86. <https://doi.org/10.34151/jurtek.v16i1.4341>
- Santosa, S. H., Hidayat, A. P., Siskandar, R., & Husyairi, K. A. (2023). Smart Production Planning Model for T-Shirt Products at Raensa Convection. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 22(1), 49–57. <https://doi.org/10.23917/jiti.v22i1.21398>
- Saputra, B., ARifin, ST, MT, Z., & Merjani, A. (2020). Perbaikan Tata Letak Fasilitas Dengan Metode Systematic Layout Planning (Slp) Untuk Mengurangi Jarak Perpindahan Material (Studi Kasus

- Ukm Kerupuk Karomah). *PROFISIENSI: Jurnal Program Studi Teknik Industri*, 8(1), 71–82. <https://doi.org/10.33373/profis.v8i1.2557>
- Sekarningtyas, H., Faza, I., Kafidzin, R., & Prasetyo, I. (2024). *Redesign Layout of Production Facilities Using Systematic Layout Planning and ARC Methods at UMKM Bill Bakerykoe*. 8(1), 31–41.
- Taufik, T., & Maulana, Y. (2024). Perancangan Tata Letak Proses Produksi Kursi Furnitur Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (ARC) di PT. Rama Teknik. *Jurnal Optimalisasi*, 10(1), 61. <https://doi.org/10.35308/jopt.v10i01.9190>
- Tiyatna, A., Setiawan, A., Shafna, S., Mawardi, S. L., Husyairi, K. A., & Ainun, T. N. (2023). Perancangan Ulang Tata Letak Minimarket Sumber Rezeki Dengan Pendekatan Activity Relationship Chart (Arc) Dan Total Closeness Rating (Tcr). *Journal of Industrial Engineering and Operation Management*, 6(1), 146–154. <https://doi.org/10.31602/jieom.v6i1.11390>
- UBAIDILLAH, M. I. F. (2022). *Analisa Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode Activity Relationship Chart (Arc) Di Pt. Henka Indonesia*. 24(2), 26–32. <https://repository.unipasby.ac.id/id/eprint/3393/2/2>. ABSTRAK.pdf
- Vol, J., Pada, A., Mapping, V. S., Chart, A. R., Planning, S. L., & Kunci, K. (2024). *RANCANG ULANG GUDANG BARANG JADI YANG EFEKTIF DAN EFISIEN DALAM ERA INDUSTRY 4.0 STUDI KASUS: GUDANG PADA INDUSTRI ALAS KAKI Setiyo Puji Muswantoro , Kartiko Eko Putranto Mahasiswa Magister Teknik Industri , Institut Sains dan Teknologi Nasional , Indo*. 7, 1–12.
- Wiati, N. M., Erliana, K., Rofieq, M., Prayogi, M. D., & Fauzy, M. R. (2024). Metode Activity Relationship Chart (ARC) Dan Software Blocplan 90 : dalam Upaya Pengurangan Jarak Material Handling pada CV Egajaya. *Jurnal PASTI (Penelitian Dan Aplikasi Sistem Dan Teknik Industri)*, 18(1), 66. <https://doi.org/10.22441/pasti.2024.v18i1.007>
- Yohanes Dwi Pambudi, I. A. S. (Surabaya). (2019). Alternatif Perancangan Tata Letak Mesin Produksi. *Journal Of Industrial And Systems Optimization*, 2(2), 49–54.
- Yulistio, A., Basuki, M., & Azhari, A. (2022). Perancangan Ulang Tata Letak Display Retail Fashion Menggunakan Activity Relationship Chart (Arc). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 10(1), 21–30. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v10i1.9388>