

Perencanaan Ulang Tata Letak Fasilitas PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia melalui Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Total Closeness Rating* (TCR)

Fathia Marcha Anamy¹, Mutiara Fitria Insani², Discania Martiani Samsudin^{3✉}, Hanif

Purnomo⁴, Firda Alifathuz Zahrani⁵, Sesar Husen Santosa⁶

^{1, 2, 3, 4, 5}Manajemen Agribisnis, IPB University

⁶Manajemen Industri, IPB University

Abstrak

Penataan tata letak merupakan faktor utama dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas pada sebuah perusahaan. Tata letak yang tidak terstruktur dengan efektif dapat menyebabkan alur proses produksi menjadi tidak optimal dan tidak efisien. Penelitian ini ditujukan untuk merancang ulang tata letak departemen kerja PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia dengan metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Total Closeness Rating* (TCR). Pemilihan lokasi penelitian menggunakan metode *purposive sampling* untuk memastikan relevansi dengan tujuan penelitian. Dengan ARC, peneliti memetakan kedekatan antar-departemen kerja, sementara TCR mengidentifikasi prioritas penempatan fasilitas berdasarkan nilai kedekatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tempat pengeringan, dengan nilai TCR tertinggi sebesar 256, dan area karyawan, dengan nilai TCR sebesar 229, perlu ditempatkan lebih strategis untuk meningkatkan efisiensi produksi. Penataan ulang ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan efektivitas operasional perusahaan secara keseluruhan.

Kata Kunci: ARC; TRC; tata letak.

Abstract

Layout arrangement is a key factor in improving efficiency and productivity in a company. A poorly structured layout can cause the production process to flow suboptimal and inefficient. This research aims to redesign the layout of PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia's facilities using the Activity Relationship Chart (ARC) method and Total Closeness Rating. (TCR). The selection of the research location uses the purposive sampling method to ensure relevance to the research objectives. With ARC, researchers map the proximity between departments, while TCR identifies the priority for facility placement based on proximity values. The research results indicate that the drying area, with the highest TCR value of 256, and the employee area, with a TCR value of 229, need to be placed more strategically to improve production efficiency. This rearrangement is expected to enhance the overall productivity and operational effectiveness of the company.

Keywords: ARC; TRC; layout.

Copyright (c) 2024 Fathia Marcha Anamy

✉ Corresponding author :

Email Address : discaniamartiani@apps.ipb.ac.id

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia bisnis yang pesat dan diikuti dengan perkembangan teknologi serta perkembangan ekonomi yang sudah semakin maju menimbulkan berbagai macam permasalahan pada perusahaan dari berbagai macam sektor. Salah satu masalah yang sering ditemui adalah penempatan tata letak fasilitas. Perencanaan dan penempatan tata letak departemen perusahaan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tujuan keberhasilan produksi selain daripada investasi, modal, pemasok, *skill*, mesin, maupun distributor (Mohammad, 2023). Penyusunan tata letak juga merupakan komponen esensial dalam lingkup bisnis karena dapat berdampak pada efisiensi perusahaan dalam jangka waktu yang lama.

Penataan tata letak merupakan faktor utama untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam perusahaan. Tata letak yang baik adalah proses merancang dan mengatur jalur pergerakan material, pekerja, dan peralatan produksi sehingga menghasilkan aliran kerja yang lancar, hemat biaya, dan produktif (Mulyati et al., 2024). Tata letak pabrik dapat diartikan sebagai cara pengaturan departemen kerja yang mendukung kelancaran proses produksi (Sritomo, 2000 dalam Mulyati et al., 2024). Selain itu, tata letak departemen kerja melibatkan analisis, perencanaan, dan desain dari hubungan antara pengaturan fasilitas fisik, alur pergerakan material, dan aktivitas karyawan (Apple, 1990 dalam Mulyati et al., 2024). Dengan tata letak yang memadai, aliran kerja menjadi lebih lancar, meningkatkan efisiensi, dan meminimalkan biaya produksi (Mulyati et al., 2024). Tata letak yang efektif juga memperlancar aliran produksi, mengurangi jarak perpindahan bahan, dan menekan biaya pengiriman. Namun, banyak perusahaan masih menghadapi tantangan dalam mengoptimalkan tata letak mereka, yang sering kali mengakibatkan alur proses produksi yang tidak efisien. Tata letak yang tidak optimal berpotensi menyebabkan peningkatan biaya produksi, penurunan kualitas produk, dan hambatan dalam aliran kerja perusahaan (Mulyati et al., 2024).

Salah satu perusahaan yang kami pilih sekaligus akan menjadi fokus perhatian dalam penelitian ini adalah PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia yang telah berdiri sejak tahun 2023 dan bergerak pada sektor daur ulang. Tata letak departemen kerja yang dimiliki oleh PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia ini masih terbilang cukup sederhana. Hal ini sangatlah wajar jika dilihat dari umur berjalannya perusahaan ini. Kami berencana untuk melakukan penelitian terhadap tata letak departemen kerja yang dimiliki oleh PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia dan membuatkan *layout* yang lebih efisien sehingga cocok untuk dipakai oleh PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia demi meningkatkan efisiensi operasional dan kompetivitas pada keberlangsungan serta keberlanjutan usaha.

Pendekatan yang kami pakai untuk penelitian terhadap tata letak fasilitas di PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia adalah metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Total Closeness Rating* (TCR). Metode ARC ini merupakan alat visual untuk menunjukkan tingkat hubungan antara pasangan kegiatan produksi atau departemen. Diharapkan metode ini nantinya dapat melihat segala aktivitas produksi yang dilakukan oleh PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia dan menilai tingkat efisiensi dari kegiatan produksi tersebut. Hubungan erat antara departemen kerja yang saling terkait dan harus ditempatkan berdekatan untuk memastikan kelancaran operasional perusahaan. Dengan demikian, maka terciptalah peta hubungan kegiatan yang di

dalamnya menunjukkan cara hubungan tersebut berjalan dan harus dipenuhi sesuai tugas serta hubungan pendukung yang dibutuhkan.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November Tahun 2024 di PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia yang berlokasi di Jalan Remaja No. 39, Kota Jakarta Timur. Pemilihan lokasi menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu pemilihan secara sengaja berdasarkan karakteristik tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Lenaini, 2021). Relevansi lokasi penelitian tersebut memberikan informasi yang sesuai dan mendukung fokus riset, yaitu untuk meninjau ulang tata letak departemen kerja serta mengevaluasi alternatif tata letak yang lebih efektif.

Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari sumber data primer dan sekunder. Data primer didapatkan melalui wawancara secara langsung dengan pemilik PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia dengan tujuan untuk memperoleh panduan dalam menentukan tata letak, sedangkan data sekunder diperoleh dari layout perusahaan dan literatur yang berkaitan dengan Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Total Closeness Rating* (TCR). Tahapan analisis dalam penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

1. Metode *Activity Relationship Chart* (ARC)

Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) merupakan teknik sederhana dalam merancang tata letak departemen yang didasarkan pada derajat hubungan aktivitas yang umumnya diinterpretasikan dalam penilaian “kualitatif” dan umumnya mempertimbangkan faktor-faktor subjektif dari masing-masing departemen kerja (Panjaitan & Azizah, 2020). Tujuan dari penggunaan metode ARC dalam penelitian ini adalah untuk mengelompokkan fasilitas berdasarkan tingkat keterkaitan aktivitas, sehingga memudahkan penataan tata letak yang lebih efisien di PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia (Tiyatna et al., 2023).

Derajat kedekatan hubungan antar seluruh kegiatan ARC digambarkan melalui simbol-simbol sebagai berikut (Aristriyana & Salim, 2023).

Tabel 1. Derajat Hubungan Kedekatan				
Kode Kedekatan	Warna	Arti	Nilai	Keterangan
A		<i>Absolutely Necessary</i>	81	Hubungan bersifat mutlak
E		<i>Especially Important</i>	27	Hubungan bersifat sangat penting
I		<i>Important</i>	9	Hubungan bersifat cukup penting
O		<i>Ordinary</i>	3	Bersifat biasa-biasa saja
U		<i>Unimportant</i>	1	Hubungan yang tidak diinginkan
X		<i>Undesireable</i>	0	Hubungan yang sangat tidak diinginkan

Selain simbol-simbol tersebut, ARC juga mencakup tabel yang menjelaskan alasan di balik pemilihan tingkat kedekatan. Penjelasan mengenai alasan pemilihan tingkat kedekatan ini dicantumkan dalam tabel yang terdapat pada tampilan keseluruhan ARC.

Tabel 2. Kode dan Deskripsi Alasan

Kode Alasan	Deskripsi Alasan
1	Aliran Informasi
2	Fasilitas saling terkait
3	Fungsi saling menunjang
4	Urutan aliran kerja
5	Tidak berhubungan
6	Faktor kebersihan dan bau

2. Total Closeness Rating (TCR)

Perhitungan *Total Closeness Rating* (TCR) dilakukan dengan mengonversi setiap derajat kedekatan antar departemen sesuai dengan bagan ARC (Fauzi & Cahyana, 2021). Nilai TCR diperoleh dengan memperhatikan hubungan keterkaitan antar departemen yang telah dikonversi berdasarkan tingkat kedekatannya, kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan total nilai TCR (Arawinda et al., 2024).

$$TCR = (A \times 81) + (E \times 27) + (1 \times 9) + (O \times 3) + (U \times 1) + (X \times 0)$$

Fasilitas dengan nilai TCR tertinggi perlu ditempatkan dekat dengan departemen kerja yang memiliki tingkat kedekatan A, E, atau O. Sebaliknya, departemen kerja dengan TCR terendah sebaiknya ditempatkan lebih jauh dari departemen-departemen tersebut (Amelia et al., 2024).

3. Tata Letak Solusi

Tata letak solusi adalah perencanaan tata letak yang dirancang untuk mencapai tujuan tertentu dalam pengaturan ruang, seperti memaksimalkan efisiensi dan memanfaatkan ruang secara optimal (Mariboto et al., 2023). Solusi tata letak ini mencakup pengaturan elemen-elemen seperti area kerja, jalur produksi, penempatan mesin, dan fasilitas pendukung. Secara umum, tata letak departemen kerja yang terorganisir dengan baik mampu mendukung kelancaran kegiatan produksi, karena setiap departemen kerja ditempatkan pada posisi yang tepat (Wiati et al., 2024). Kinerja karyawan dapat dioptimalkan karena mereka tidak perlu memindahkan material dalam jarak jauh. Penggunaan ruang yang optimal dan alur kerja yang efisien diharapkan mampu mendukung produktivitas operasional perusahaan. Adapun gambar tata letak awal PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia sebagai berikut:.



Gambar 1. Tata Letak Awal PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia adalah perusahaan yang bergerak di sektor daur ulang kertas dan berlokasi di Jalan Remaja No. 39, Ceger, Kota Jakarta Timur. Perusahaan ini didirikan pada tahun 2023 dan saat ini tengah berupaya meningkatkan efisiensi tata letak fasilitas produksinya untuk mendukung operasional yang lebih optimal. Aktivitas produksi perusahaan mencakup berbagai tahap pemrosesan bahan mentah hingga menghasilkan produk akhir. Oleh karena itu, pengaturan tata letak yang tepat diperlukan untuk memperlancar aliran kerja serta memaksimalkan penggunaan ruang yang tersedia.

Proses produksi di PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia terdiri dari beberapa tahapan yang memerlukan koordinasi antar departemen kerja, seperti tempat peleburan, penyaringan, pengeringan, percetakan kertas, hingga penyimpanan. Tata letak fasilitas yang efisien sangat penting untuk mengoptimalkan aliran produksi, mengurangi jarak perpindahan material, serta menekan biaya operasional.

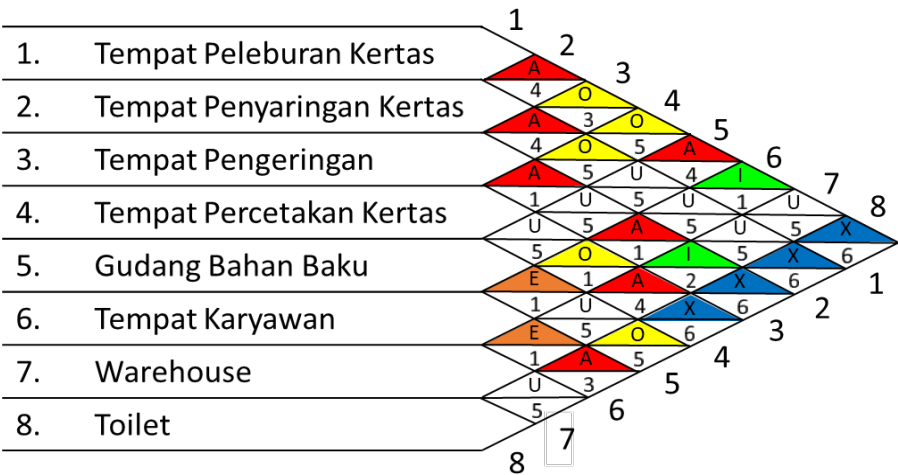
A. Activity Relationship Chart (ARC)

Analisis tata letak dimulai dengan menyusun *Activity Relationship Chart* (ARC) berdasarkan wawancara dengan pemilik perusahaan dan data tata letak yang ada. ARC digunakan untuk memetakan hubungan kedekatan antar-departemen berdasarkan derajat kedekatan aktivitas. Hasil analisis keterkaitan antar-departemen kerja tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Keterkaitan Departemen Kerja

Departemen Kerja	Tempat Peleburan Kertas	Tempat Penyaringan Kertas	Tempat Pengeringan Kertas	Tempat Percetakan Kertas	Gudang Bahan Baku	Tempat Karyawan	Warehouse	Toilet
Tempat Peleburan Kertas	-	A	O	O	A	I	U	X
Tempat Penyaringan Kertas	A	-	A	O	U	U	U	X
Tempat Pengeringan Kertas	O	A	-	A	U	A	I	X
Tempat Percetakan Kertas	O	O	A	-	U	O	A	X
Gudang Bahan Baku	A	U	U	U	-	E	U	O
Tempat Karyawan	I	U	A	O	E	-	E	A
Warehouse	U	U	I	A	U	E	-	U
Toilet	X	X	X	X	O	A	U	-

Setelah menganalisis keterkaitan departemen kerja, langkah berikutnya adalah menyusun matriks *chart* untuk memahami hubungan antara fasilitas tersebut. Analisis matriks ini ditampilkan dalam bentuk ARC, yang hasilnya terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Activity Relationship Chart di PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia

Berdasarkan hasil analisis ARC di atas, didapatkan simbol huruf yang menunjukkan tingkat hubungan antar-departemen secara kualitatif, sementara itu simbol angka dimaksudkan untuk menjelaskan alasan pemilihan simbol huruf tersebut. Berdasarkan hasil pada ARC ini, TRC dihitung untuk mengidentifikasi departemen yang perlu diprioritaskan dalam menyusun tata letak solusi yang diusulkan.

B. Total Closeness Rating (TCR)

Perhitungan *Total Closeness Rating* (TCR) dilakukan setelah menyusun ARC, hal ini bertujuan untuk mengevaluasi efisiensi tata letak berdasarkan nilai kedekatan antar-departemen di PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia yang terdapat pada

Gambar 2. Hasil perhitungan TRC tersebut dicantumkan dalam lembar kerja berikut.

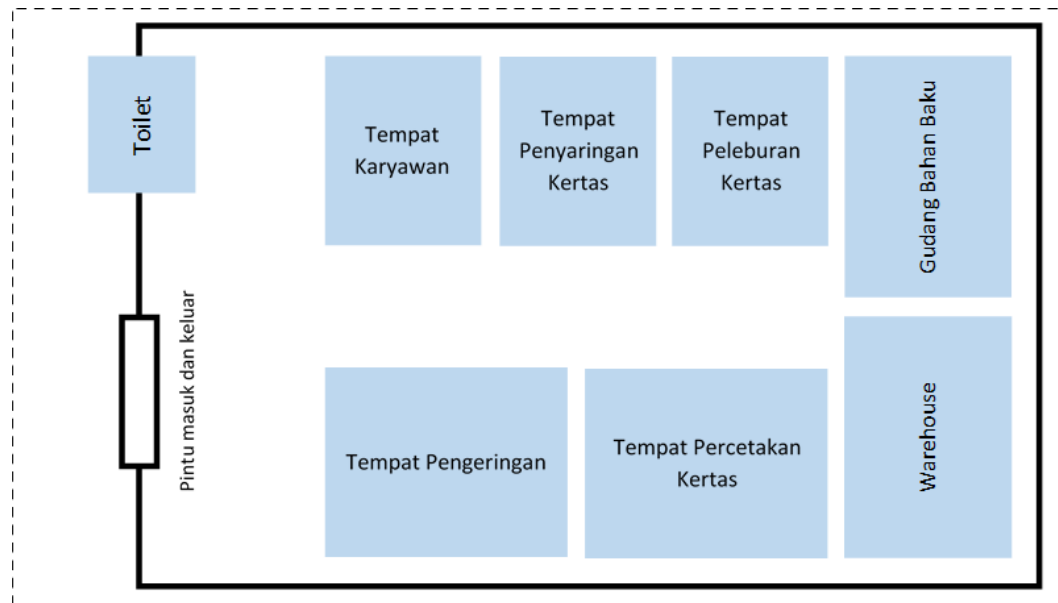
Tabel 4. Lembar Kerja Perhitungan *Total Closeness Rating*

No.	Departemen Kerja	Derajat Kedekatan						TCR
		A	E	I	O	U	X	
1.	Tempat peleburan kertas	2, 5	-	6	3, 4	7	8	178 (3)
2.	Tempat penyaringan kertas	1, 3	-	-	4	5, 6, 7	8	168 (5)
3.	Tempat pengeringan	2, 4, 6	-	7	1	5	8	256 (1)
4.	Tempat percetakan kertas	3, 7	-	-	1, 2, 6	5	8	172 (4)
5.	Gudang bahan baku	1	6	-	8	2, 3, 4, 7	-	115 (7)
6.	Tempat karyawan	3, 8	5, 7	1	4	2	-	229 (2)
7.	Warehouse	4	6	3	-	1, 2, 5, 8	-	121 (6)
8.	Toilet	6	-	-	5	7	1, 2, 3, 4	85 (8)

Berdasarkan hasil analisis perhitungan TCR yang dilakukan didapat peringkat pertama dengan nilai tertinggi adalah tempat pengeringan dengan nilai sebesar 256, diikuti oleh tempat karyawan dengan nilai sebesar 229. Tempat peleburan kertas berada di peringkat ketiga dengan nilai sebesar 178, kemudian tempat percetakan kertas dengan nilai sebesar 172, dan tempat penyaringan kertas di posisi kelima dengan nilai sebesar 168. Berikutnya, *warehouse* memiliki nilai sebesar 121, disusul oleh gudang bahan baku dengan nilai TCR sebesar 115, dan terakhir toilet dengan nilai terendah sebesar 85. Pemeringkatan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai TCR, semakin besar kebutuhan departemen kerja tersebut untuk ditempatkan dekat dengan departemen lainnya pada penentuan tata letak solusi.

C. Penentuan Tata Letak Solusi

Perencanaan ulang tata letak di PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia ini ditujukan untuk dapat meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas karyawan dalam proses produksi. Berdasarkan analisis *Activity Relationship Chart* (ARC) dan perhitungan *Total Closeness Rating* (TCR), peneliti menentukan tata letak solusi yang lebih optimal untuk PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia. Hasil dari tata letak solusi yang diusulkan ini dapat dilihat pada gambar di bawah.



Gambar 3. Tata Letak Solusi PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia

Berdasarkan tata letak awal pada Gambar 1, beberapa penempatan departemen kerja bergerak tidak secara linear dari tahap satu dengan lainnya, sehingga mengakibatkan gangguan pada aliran produksi. Sehingga pada tata letak solusi yang ditunjukkan pada Gambar 3, dilakukan beberapa perubahan tata letak departemen kerja untuk memastikan aliran proses yang lebih efisien dan terstruktur.

Pada tata letak solusi yang diusulkan, departemen kerja dengan nilai TCR tinggi, seperti tempat pengeringan dan tempat karyawan, ditempatkan pada posisi strategis untuk memaksimalkan ruang gerak produksi. Tempat pengeringan didekatkan dengan tempat penyaringan kertas, memungkinkan proses kertas yang sudah disaring untuk langsung dikeringkan, dan bersebelahan dengan tempat percetakan kertas sehingga kertas yang sudah kering dapat segera dicetak tanpa perlu dipindahkan jauh. Kemudian tempat karyawan dipindahkan lebih dekat ke toilet, yang memudahkan akses bagi karyawan tanpa mengganggu alur produksi utama.

Perubahan ini juga melibatkan gudang bahan baku berdekatan dengan tempat peleburan kertas, dilanjutkan dengan tempat penyaringan kertas, tempat pengeringan, dan tempat percetakan kertas, kemudian diakhiri dengan *warehouse*. Dengan penataan tata letak ulang ini, diharapkan pekerjaan dapat berjalan lebih efektif dan efisien, serta perusahaan mencapai tujuan yang diinginkan secara optimal.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis tata letak yang dilakukan di PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia, dapat disimpulkan bahwa perencanaan ulang tata letak departemen kerja sangat penting untuk meningkatkan operasional perusahaan. Berdasarkan hasil *Activity Relationship Chart* (ARC) dan perhitungan *Total Closeness Rating* (TCR), penataan ulang yang diusulkan menunjukkan penempatan departemen kerja yang lebih terorganisir. Tempat pengeringan dan tempat karyawan ditempatkan di posisi yang lebih dekat, memaksimalkan aliran produksi tanpa mengganggu ruang gerak

operasional. Perubahan ini juga memastikan bahwa gudang bahan baku berdekatan dengan tempat peleburan kertas dan diakhiri dengan *warehouse*, sehingga mengurangi jarak perpindahan material dan meningkatkan efisiensi keseluruhan. Dengan tata letak solusi yang diusulkan, diharapkan PT Kreativa Berkelanjutan Indonesia dapat mencapai tujuan operasional yang lebih optimal, efektif, dan efisien.

Referensi :

- Amelia, F., Manurung, A. H., Anggraeni, M., Nasution, N. M., Husyairi, K. A., & Ainun, T. N. (2024). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Melalui Metode Activity Relationship Chart (ARC) Dan Activity Relationship Diagram (ARD). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 3(2), 171–180. <https://doi.org/10.55826/jtmit.v3i2.362>
- Arawinda, A. N., Shafwa, M., Siallagan, T. C., & Jilani, I. (2024). Perancangan Ulang Tata Letak Laris Mart dengan Pendekatan Activity Relationship Chart (ARC) dan Total Closeness Rating (TCR). *Jurnal Sains Student Research*, 2(3), 231–236.
- Aristriyana, E., & Salim, M. I. F. (2023). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode Arc Guna Memaksimalkan Produktivitas Kerja Pada Ukm Sb Jaya Di Cisaga. *Jurnal Industrial Galuh*, 5(1), 29–36. <https://doi.org/10.25157/jig.v5i1.3060>
- Fauzi, M. R., & Cahyana, A. S. (2021). Proposed Production Layout Using Total Closeness Rating (Tcr) Method and Corelap Algorithm in Cv. Faris Collections. *Procedia of Engineering and Life Science*, 1(2). <https://doi.org/10.21070/pels.v1i2.935>
- Lenaini, I. (2021). Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling. *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33–39. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/historis>
- Mariboto, D., Anisya, S., Azhar, R. K., Sulaiman, A., Patihawa, A. M., Husyairi, K. A., & Ainun, T. N. (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>
- Mohammad, G. (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>
- Mulyati, D., Zamzam, I., & Mizan, K. (2024). Analisa Tata Letak Fasilitas Dengan Metode Activity Relationship Chart (ARC) Pada. 4(2), 1–5.
- Panjaitan, F. Y., & Azizah, F. N. (2020). Perancangan Tata Letak Fasilitas Gudang Produk Jadi menggunakan Metode Activity Relationship Diagram Pada PT. JVC Electronics Indonesia. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(9), 30–38. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6629938>
- Tiyatna, A., Setiawan, A., Shafna, S., Mawardi, S. L., Husyairi, K. A., & Ainun, T. N. (2023). Perencanaan Ulang Tata Letak Fasilitas PT Kreativa Berkelanjutan.....

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>

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>