

PROPOSAL KERJA PRAKTEK
PENERAPAN METODE *ACTIVITY RELATIONSHIP CHART* (ARC)
UNTUK MENGOPTIMALKAN TATA LETAK FASILITAS
DI PT. BERKAT KARUNIA SEMESTA



Disusun Oleh :

Nama : Much Dwi Aji Pradanang

NPM : 2111120015

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2024

LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL KERJA PRAKTEK

**PENERAPAN METODE *ACTIVITY RELATIONSHIP CHART* (ARC)
UNTUK MENGOPTIMALKAN TATA LETAK FASILITAS
DI PT. BERKAT KARUNIA SEMESTA**

Disusun Oleh :

Nama : Much Dwi Aji Pradanang

NPM : 2111120015

Disetujui pada tanggal:.....

Yogyakarta, 6 November 2024

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Ir. Yaning Tri Hapsari, S.T., M.Sc.

NIS. 19851209 201604 2 002

Dosen Pembimbing



Ir. Hasti Hasanati Marfuah, S.T., M.T

NIS. 19870630 201604 2 004

A. Latar Belakang

Di era globalisasi dan persaingan industri yang semakin ketat, perusahaan manufaktur dituntut untuk terus meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam setiap aspek operasionalnya. Salah satu faktor kunci yang mempengaruhi keberhasilan operasi manufaktur adalah tata letak fasilitas produksi. Tata letak fasilitas yang tepat tidak hanya mempengaruhi efisiensi aliran material dan produktivitas kerja, tetapi juga berdampak signifikan pada biaya produksi, kualitas produk, dan kepuasan kerja karyawan. Upaya untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja selama proses produksi perusahaan akan dirancang dengan merancang penataan berbagai fasilitas dan sarana produksi, mengurangi jarak tempuh bahan dan bahan baku, serta meningkatkan pergerakan pekerja di tempat produksi. Lini produksi mengurangi perpindahan material dari proses produksi ke tahap proses berikutnya untuk mengurangi biaya yang dihasilkan oleh pemindahan material produksi (Casban & Nelfiyanti, 2020).

PT. Berkat Karunia Semesta merupakan sebuah perusahaan yang terletak di JL. Curug Sewu, Gedong Patean Patean, Patean, Curugsewu, Kendal, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah yang bergerak di bidang perusahaan pembuatan kayu lapis, triplek, dan mesin veneer kayu sebagai salah satu perusahaan manufaktur yang sedang berkembang, menghadapi tantangan dalam mengoptimalkan tata letak fasilitasnya. Observasi awal menunjukkan beberapa permasalahan yang perlu mendapat perhatian, seperti jarak perpindahan material yang terlalu jauh antara satu stasiun kerja dengan stasiun kerja lainnya, penumpukan material di beberapa area kerja, serta alur produksi yang kurang efisien. Kondisi ini mengakibatkan pemborosan waktu, tenaga, dan biaya dalam proses produksi.

Permasalahan tata letak fasilitas yang tidak optimal dapat mengakibatkan berbagai dampak negatif bagi perusahaan. Pertama, waktu produksi menjadi lebih lama karena jarak perpindahan material yang tidak efisien. Kedua, biaya material handling meningkat akibat pergerakan material yang berlebihan. Ketiga, utilisasi ruang yang tidak maksimal menyebabkan pemborosan area produksi yang tersedia. Keempat, alur kerja yang tidak teratur dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja dan menurunkan moral karyawan. Kelima, ketidakefisienan ini pada akhirnya dapat

mengakibatkan penurunan daya saing perusahaan di pasar yang semakin kompetitif.

Dalam upaya mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu metode yang sistematis dan terukur untuk menganalisis dan mengoptimalkan tata letak fasilitas. *Metode Activity Relationship Chart* (ARC) merupakan salah satu teknik yang telah terbukti efektif dalam perencanaan tata letak fasilitas (Syaichu & Mala, 2022). Metode ini menggunakan pendekatan kualitatif yang berfokus pada analisis tingkat hubungan aktivitas antar departemen atau area kerja. ARC mempertimbangkan berbagai faktor seperti urutan aliran kerja, aliran informasi, penggunaan peralatan bersama, kemudahan pengawasan, dan hubungan personel dalam menentukan kedekatan antar departemen.

Keunggulan metode ARC terletak pada kemampuannya dalam memvisualisasikan hubungan kedekatan antar aktivitas secara komprehensif. Melalui penggunaan simbol dan kode tertentu, ARC dapat menggambarkan tingkat kepentingan kedekatan antar departemen dengan jelas. Metode ini juga memungkinkan partisipasi aktif dari berbagai pihak yang terkait dalam proses perencanaan tata letak, sehingga dapat menghasilkan solusi yang lebih optimal dan dapat diterima oleh semua pihak.

Penerapan metode ARC di PT. Berkat Karunia Semesta diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat. Pertama, dapat mengidentifikasi hubungan antar aktivitas secara sistematis dan terukur. Kedua, membantu dalam merancang alternatif tata letak yang lebih efisien berdasarkan tingkat kepentingan hubungan antar departemen. Ketiga, dapat mengoptimalkan penggunaan ruang yang tersedia sehingga meningkatkan efisiensi operasional. Keempat, memberikan dasar yang kuat dalam pengambilan keputusan terkait perubahan tata letak fasilitas.

Implementasi perbaikan tata letak berdasarkan analisis ARC diharapkan dapat menghasilkan beberapa dampak positif, antara lain: pengurangan waktu produksi melalui minimalisasi jarak perpindahan material, penurunan biaya material handling, peningkatan produktivitas kerja, optimalisasi penggunaan ruang, serta peningkatan keselamatan dan kenyamanan kerja karyawan. Hal ini pada akhirnya

akan berkontribusi pada peningkatan daya saing perusahaan melalui efisiensi produksi yang lebih baik.

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "**Penerapan Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) untuk Mengoptimalkan Tata Letak Fasilitas di PT. Berkat Karunia Semesta**". Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam upaya peningkatan efisiensi dan produktivitas perusahaan melalui perbaikan tata letak fasilitas yang terencana dan sistematis. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi perusahaan manufaktur lainnya dalam mengoptimalkan tata letak fasilitas mereka.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan bahwa permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penggunaan metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dapat membantu dalam mengidentifikasi hubungan antar aktivitas untuk mengoptimalkan tata letak fasilitas di PT. Berkat Karunia Semesta?

C. Batasan Kerja Praktek

Adapun untuk membatasi ruang lingkup penelitian sehingga tidak melebar jauh dari topik permasalahan yang diteliti, maka perlu dibuat batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di PT. Berkat Karunia Semesta.
2. Analisis tata letak fasilitas hanya dilakukan pada departemen atau area kerja yang terkait langsung dengan proses produksi.
3. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Activity Relationship Chart* (ARC) tanpa mengkombinasikan dengan metode lainnya.
4. Penelitian ini tidak mempertimbangkan aspek biaya dalam usulan perbaikan tata letak fasilitas.
5. Penelitian ini tidak mencakup implementasi dari usulan perbaikan tata letak yang dihasilkan.

D. Tujuan Kerja Praktek

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi dan menganalisis kondisi tata letak fasilitas yang ada saat ini di PT. Berkat Karunia Semesta.
2. Menentukan tingkat hubungan kedekatan antar departemen atau area kerja menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC).
3. Merancang usulan perbaikan tata letak fasilitas yang lebih optimal berdasarkan hasil analisis ARC
4. Menganalisis perbandingan efisiensi tata letak fasilitas sebelum dan sesudah penerapan metode ARC
5. Memberikan rekomendasi perbaikan tata letak fasilitas yang dapat diimplementasikan oleh PT. Berkat Karunia Semesta.

E. Manfaat Kerja Praktek

Manfaat yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Manfaat Bagi Mahasiswa

- a. Untuk mengembangkan pengetahuan yang diperoleh selama di bangku kuliah serta membandingkan teori yang di peroleh dengan lingkungan kerja industri.
- b. Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengaplikasikan keilmuan teknik industri khususnya bidang ilmu Perancangan Tata Letak Fasilitas
- c. Mahasiswa mampu mendapatkan tambahan pengalaman yang lebih luas di perusahaan bidang industri.

2. Manfaat Bagi Instansi / Perguruan Tinggi

- a. Adanya kerja praktek ini dapat mempererat hubungan antara perguruan tinggi dan PT. Berkat Karunia Semesta. Kolaborasi ini dapat memberikan peluang bagi instansi untuk menjalin kerja sama lebih lanjut dalam penelitian, rekrutmen lulusan, atau proyek-proyek lain yang bermanfaat bagi kedua belah pihak.

3. Manfaat Bagi Perusahaan

- a. Masukan bagi industri tempat penelitian khususnya maupun industri lain sejenis, mengenai metode kerja yang lebih baik.
- b. Peneliti dapat mengaplikasikan ilmu Perancangan Tata Letak Fasilitas menggunakan metode ARC dan mengimplementasikannya dalam bidang industri.
- c. Memperoleh usulan perbaikan tata letak fasilitas yang dapat meningkatkan efisiensi operasional.

F. Landasan Teori

1. Tata Letak Fasilitas

Tata letak fasilitas adalah penataan komponen-komponen suatu produk (barang dan/atau jasa) dalam suatu sistem operasi (manufaktur dan/atau non-manufaktur) untuk mencapai interaksi yang paling efektif dan efisien antara pekerja dan material secara terpadu penanganan dan pengangkutan mesin dan peralatan, bahan dan produk setengah jadi dari satu bagian ke bagian lain (Aristriyana & Ibnu Faisal Salim, 2023). Perancangan Tata letak fasilitas merupakan sebuah tata cara mengatur fasilitas-fasilitas yang ada dalam perusahaan guna menunjang memaksimalkan proses produksi dalam industri (Rokhmani et al., 2021).

Tata letak fasilitas dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi (Putra & Muslimin, 2021). Pengaturan tersebut akan memanfaatkan luas area untuk penempatan mesin atau fasilitas penunjang produksi lainnya, kelancaran gerakan perpindahan material, penyimpanan material baik yang bersifat temporer maupun permanen, personel pekerja dan sebagainya. Tata letak (*layout*) merupakan keputusan meliputi penempatan mesin pada tempat terbaik (dalam pengaturan produksi), kantor dan meja-meja (pada pengaturan kantor) atau pusat pelayanan (dalam pengaturan rumah sakit atau supermarket). Pengaruh tata letak yang tepat sangat berpengaruh bagi

perusahaan, sehingga arus barang yang diproses sampai pada produk jadi dapat berjalan lancar (Jehanus et al., 2023)

2. *Activity Relationship Chart (ARC)*

Activity Relationship Chart (ARC) merupakan sebuah metode perancangan tata letak yang sangat penting digunakan, hal ini dikarenakan ARC dapat digunakan sebagai perancang untuk mengetahui hubungan kedekatan dari setiap kelompok aktivitas atau departemen yang biasanya terdapat pada setiap perusahaan (Tiyatna et al., 2023). ARC memiliki jarak yang merupakan variabel penentu digantikan dengan huruf atau sandi yang bersifat kualitatif. ARC disebutkan juga sebagai suatu cara untuk dapat memberikan konfigurasi baru dalam melakukan perancangan tata letak fasilitas produksi, sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi. (Azizah et al., 2023)

Metode ARC dilakukan setelah nilai dari hubungan kedekatan telah ditentukan untuk setiap fasilitas (Suminar et al., 2020). Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam membuat ARC, antara lain :

- a. Daftar semua departemen pada *Relationship chart*.
- b. Melakukan wawancara atau survei dengan orang dari masing-masing departemen yang tercantum pada *Relationship chart* dan dengan manajemen yang bertanggung jawab untuk semua departemen.
- c. Tentukan kriteria untuk menetapkan hubungan kedekatan dan merinci, serta merekam kriteria sebagai alasan untuk nilai hubungan pada *Relationship chart*.
- d. Menetapkan nilai hubungan dan alasan dari setiap nilai yang diberikan untuk setiap pasang departemen.
- e. Memberi kesempatan bagi siapapun yang memberikan input untuk melakukan pengembangan *Relationship chart* dalam mengevaluasi dan mendiskusikan perubahan yang terjadi pada grafik (Gunawan Mohammad, 2023).

ARC adalah diagram yang digunakan untuk mendapatkan hubungan dari aktivitas-aktivitas tertentu, sehingga dapat ditentukan aktivitas yang harus berdekatan dan aktivitas yang harus berjauhan dalam suatu perancangan tata letak fasilitas (Yulistio et al., 2022). Dalam menggambarkan derajat kedekatan hubungan antar seluruh kegiatan Simbol-simbol yang digunakan dalam ARC terdiri atas A, E, I, O, U dan X (Jamalludin et al., 2020). Keterangan lebih lanjut tertera pada tabel yang ditunjukkan pada tabel 1.1 sebagai berikut:

Tabel 1.1 Simbol-Simbol Dalam *Activity Relationship Chart* (ARC)

A	<i>Absolutely necessary</i> yaitu hubungan bersifat mutlak
E	<i>Especially important</i> yaitu hubungan bersifat sangat penting
I	<i>Important</i> yaitu hubungan bersifat cukup penting
O	<i>Ordinary</i> yaitu bersifat biasa-biasa saja
U	<i>Undersireble</i> yaitu hubungan yang tidak diinginkan
X	Yaitu hubungan yang tidak diinginkan

Sumber : (Amelia Putri et al., 2023)

ARC berguna dalam mengidentifikasi area mana yang harus diatur ulang dalam tata letak untuk meningkatkan efisiensi aliran kerja atau material. Metode ini memungkinkan perusahaan untuk menyesuaikan tata letak fasilitas sesuai dengan kebutuhan operasional yang spesifik.

Selanjutnya mengenai alasan-alasan untuk pemilihan derajat hubungan ini (yang akan diberikan kode angka) dapat diambil berdasarkan sifat/karakteristik dari aktivitas masing-masing. Berikut adalah tabel 1.2 alasan kedekatan pada metode ARC :

Tabel 1.2 Alasan Kedekatan

Kode Alasan	Deskripsi Alasan
1	Penggunaan catatan secara bersama.
2	Menggunakan tenaga kerja yang sama.
3	Menggunakan <i>space area</i> yang sama.
4	Derajat kontak personel yang sering dilakukan.
5	Derajat kontak kertas kerja yang sering dilakukan.
6	Urutan aliran kerja.
7	Melaksanakan kegiatan kerja yang sama.
8	Menggunakan peralatan kerja yang sama.
9	Kemungkinan adanya bau yang tidak sedap, bising dll

Sumber: (Rokhmani et al., 2021)

ARC sangat berguna untuk perencanaan dan analisis hubungan aktivitas antar masing-masing departemen. Sebagai hasilnya maka data yang didapat selanjutnya akan dimanfaatkan untuk penentuan letak masing-masing departemen tersebut.

3. Fungsi *Activity Relationship Chart* (ARC)

Fungsi-fungsi yang dimiliki oleh ARC, yaitu:

1. Penyusunan urutan dari pusat kerja atau departemen dalam suatu kantor.
2. Lokasi kegiatan dalam suatu usaha pelayanan.
3. Lokasi Pusat kerja dalam operasi perawatan atau dalam perbaikan.
4. Menunjukkan hubungan suatu kegiatan yang lainnya, serta alasannya
5. Memperoleh suatu landasan bagi penyusunan daerah selanjutnya (Fitrafahira Amelia et al., 2024)

G. Tempat Kerja Praktek

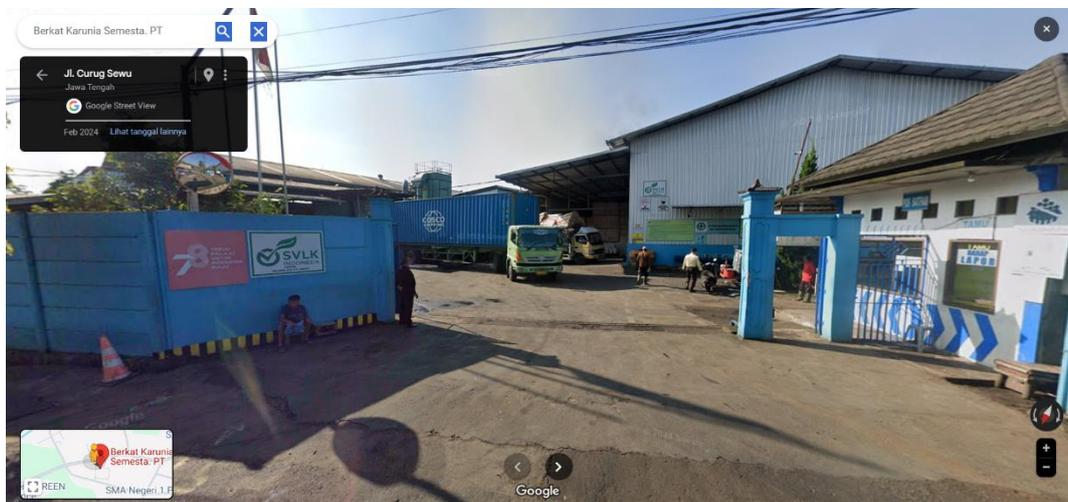
Kerja Praktek akan dilaksanakan di :

Nama Perusahaan : PT. Berkat Karunia Semesta

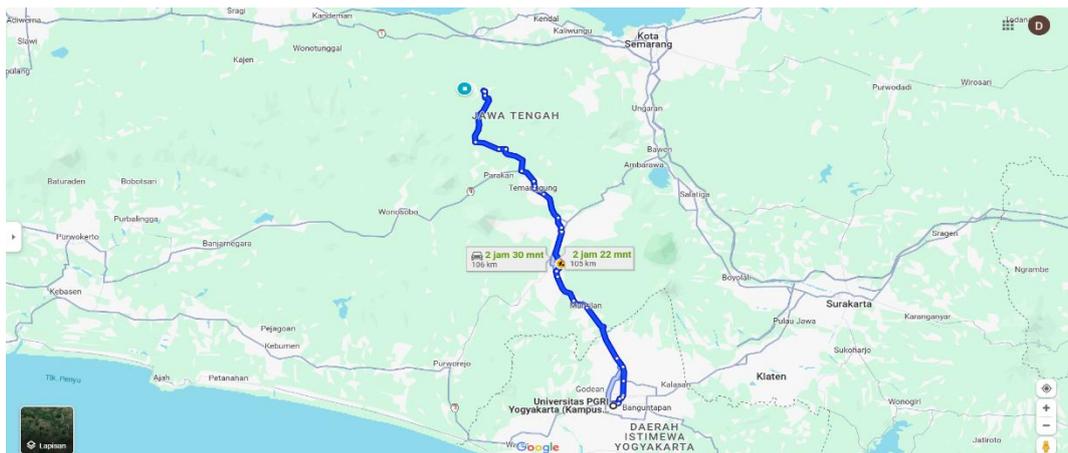
Alamat Perusahaan : JL. Curug Sewu, Gedong Patean Patean, Patean,
Curugsewu, Kendal, Kabupaten Kendal, Jawa
Tengah 51364

Phone : 085308338919

Gambar 1.1 Foto Perusahaan



Gambar 1.2 Gambar jarak Perusahaan dari UPY ke PT. BKS



H. Jadwal Pelaksanaan

Kerja Praktek ini akan dilaksanakan pada :

Tempat : PT. Berkat Karunia Semesta

Waktu : Januari – Februari 2025

I. Biodata Mahasiswa

BIODATA MAHASISWA
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Nama : Much Dwi Aji Pradanang
NPM : 21111200015
Tempat/Tanggal lahir : Kendal, 07 Januari 2002
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Golongan Darah : B
Alamat : Kebumen RT 03/ RW 03, Sukorejo, Kendal
Agama : Islam
Perguruan Tinggi : Universitas PGRI Yogyakarta
Fakultas : Sains dan Teknologi
Program Studi : Sarjana Teknik Industri
Semester : VII (Tujuh)
Kewarganegaraan : WNI
No. Telephone/WA : 0895386128804
E-Mail : pradanang13@gmail.com



DAFTAR PUSTAKA

- Amelia Putri, A., Sarwati, A., Fesyahputra*, D., & Serli Selvia. (2023). Perancangan Tata Letak Fasilitas Bisnis Retail dengan Pendekatan ARC dan TCR di Kota Depok. *Jurnal Teknologi*, 16(1), 62–67. <https://doi.org/10.34151/jurtek.v16i1.4321>
- Aristriyana, E., & Ibnu Faisal Salim, M. (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>
- 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>
- Casban, C., & Nelfiyanti, N. (2020). Analisis Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode Ftc Dan Arc Untuk Mengurangi Biaya Material Handling. *Jurnal PASTI*, 13(3), 262. <https://doi.org/10.22441/pasti.2019.v13i3.004>
- Fitrafahira Amelia, 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>
- Gunawan Mohammad. (2023). Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Area Produksi Dengan Menggunakan Metode Activity Relationship Chart. *Jurnal Ilmiah Research and Development Student*, 1(1), 22–29. <https://doi.org/10.59024/jis.v1i1.255>
- Jamalludin, Fauzi, A., & Ramadhan, H. (2020). Metode Activity Relationship Chart (Arc) Untuk Analisis Perencanaan Tata Letak Fasilitas Pada Bengkel Nusantara Depok. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 1(2),

20–22.

- Jehanus, M. O., Mei, L., Wulandari, C., & Korespondensi, P. (2023). Analisis Tata Letak Ruang Produksi Menggunakan Metode Activity Relationship Chart. *Jurnal Teknik Industri (JURTI)*, 2(1), 54–59.
- Putra, A. C., & Muslimin, M. (2021). Furniture XYZ Dengan Metode ARC (Activity Relationship Chart) Dan. *Jurnal Riset Teknik*, 1(3), 32–38. <https://ejournal-unipra.com/index.php/jer/article/view/182/194>
- Rokhmani, E. W., Desiyanto, F., & Harsadi, I. (2021). Perencanaan Tata Letak Fasilitas Mesin Produksi Menggunakan Metode Activity Relationship Chart(Arc) Di CV. Yasri Cipta Mandiri. *Unistek*, 8(2), 107–112. <https://doi.org/10.33592/unistek.v8i2.1503>
- Suminar, L. A., Wahyudin, W., & Nugraha, B. (2020). Analisis Perancangan Tata Letak Pabrik Pt. Xyz Dengan Metode Activity Relationship Chart (Arc). *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, 20(2), 181. <https://doi.org/10.36275/stsp.v20i2.276>
- Syaichu, A., & Mala, R. N. (2022). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Beras Sehat Jawatan Pada Upt. Makarti Pomosda Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (Arc). *SISTEM Jurnal Ilmu Ilmu Teknik*, 18(3), 1–8. <https://doi.org/10.37303/sistem.v18i3.229>
- 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>
- 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>