

# Admin Ft

## PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS ULANG (RELAYOUT) UNTUK MEMINIMALISASI MATERIAL HANDLING PADA PABR...

 Quick Submit

 Quick Submit

 Universitas Muhammadiyah Surabaya

---

### Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3096904445

Submission Date

Nov 30, 2024, 1:38 PM GMT+7

Download Date

Nov 30, 2024, 1:38 PM GMT+7

File Name

446-Article\_Text-1092-1-10-20200616.pdf

File Size

132.6 KB

6 Pages

1,620 Words

10,384 Characters

# 30% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

## Top Sources

- 0%  Internet sources
- 30%  Publications
- 0%  Submitted works (Student Papers)

## Integrity Flags

### 0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

## Top Sources

- 0% Internet sources
- 30% Publications
- 0% Submitted works (Student Papers)

## Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Publication	Hairiyanto M.Pd, Alamsyah Harahap, Dedi Sofyan. "A COMPARATIVE RESEARCH O...	3%
2	Publication	Jaka Darma Jaya, Nuryati Nuryati, Safria Ayu Nur Audinawati. "Perancangan Ulan...	3%
3	Publication	Thabed Tholib Baladraf, Nanda Sintya Fitri Salsabila, Dina Harisah, Tri Riwayati Su...	3%
4	Publication	Nunung Nurhasanah, Bima Prasetya Simawang. "Perbaikan Rancangan Tata Leta...	2%
5	Publication	Fino Wahyudi Abdul, Muhammad Rizki Ramadhan. "Analisis Pengaruh Layout Pen...	2%
6	Publication	Marcy Lolita Pattiaopon, Nil Edwin Maitimu. "PERANCANGAN ULANG TATA LETAK F...	2%
7	Publication	Eko Budi Prasetyo, Atika Sidhi Cahyana. "Relayout on the IKM Krupuk Production ...	1%
8	Publication	Endro Prihastono, Firman Ardiansyah Ekoanindiyo. "PERANCANGAN ULANG TATA...	1%
9	Publication	Adhiela Noer Syaief. "IMPLEMENTASI PELAKSANAAN MANAJEMEN BENGKEL BERB...	1%
10	Publication	Lulu Elvira, Bambang Suhardi, Rahmaniyah Dwi Astuti. "Perancangan Ulang Tata ...	1%
11	Publication	Filda Yuriski Pratiwi, Elsy Paskaria Loyda Tarigan. "Perancangan Usulan Tata Let...	1%

12	Publication	Ananda Lalitya Hadiputri. "Analisis Tata Letak Fasilitas Produksi dan Luas Lantai ...	1%
13	Publication	Anthon Masela. "Plant Layout dan penentuan Critical Control Point Pada proses p...	1%
14	Publication	Sri Hartini, Atikah Atikah, Tiara Tiara. "Desain Tata Letak Gudang untuk Meminim...	1%
15	Publication	Arham Arham, Asngadi Asngadi, Syamsuddin Syamsuddin. "ANALISIS EFEKTIFITA...	1%
16	Publication	Muhammad Sofyan, Dwi Hadidjaja Rasjid Saputra. "Automation of eWeLink Base...	1%
17	Publication	Yaning Tri Hapsari, Kurniawanti Kurniawanti. "PERANCANGAN TATA LETAK FASILI...	1%
18	Publication	Ata Barbara, Atikha Sidhi Cahyana. "Production Facility Layout Design Using Activ...	1%
19	Publication	Sharon E.E Repi, Lexy K Rarung, Djuwita R.R Aling. "ANALISIS FINANSIAL ALAT TA...	1%
20	Publication	Win Akustia. "Evaluasi Penyediaan Fasilitas Alih Moda Dari Stasiun Menuju Halte"...	1%
21	Publication	Riqi Hidayatulloh, Atikha Sidhi Cahyana. "Finished Paint Warehouse Re-Layout Us...	1%
22	Publication	Hendri Setiawan, Atikha Sidhi Cahyana. "Layout Planning For Production Facilitie...	0%
23	Publication	Salfiana Salfiana. "KEBUTUHAN LUAS AREA INDUSTRI PENGOLAHAN KOMBINASI ...	0%
24	Publication	Mochammad Rizal, Wiwik Sumarmi, Ribangun Bambang. "Risk Mitigation Strateg...	0%
25	Publication	Indra Karisma, Yun Arifatul Fatimah. "Literature Review : Teknik Perancangan Ta...	0%

# PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS ULANG (RELAYOUT) UNTUK MEMINIMALISASI MATERIAL HANDLING PADA PABRIK PEMBUATAN TAHU PT XYZ MENGGUNAKAN METODE ACTIVITY RELATIONSHIP CHART

Ryan Dwi Septyawan<sup>1</sup>, David Agus Prastiyo<sup>2</sup>, Andhika Cahyono Putra<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Universitas Islam Majapahit  
*e-mail: ryanseptyawan235@gmail.com*

## ABSTRAK

Pada suatu perusahaan, salah satu faktor yang paling penting untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi adalah dengan merancang tata letak fasilitas produksi yang baik agar tidak mengganggu kegiatan produksi. Terdapat berbagai macam kendala dapat terjadi pada proses produksi yang diakibatkan oleh tata letak fasilitas yang kurang efisien. Hal ini yang terjadi pada tata letak fasilitas produksi tahu di PT XYZ yang mengalami kendala terdapat aliran pemindahan bahan yang berpotongan (*cross movement*). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan usulan perancangan tata letak fasilitas ulang yang baru untuk mengatur ulang jalur lalu lintas material/barang yang lebih sesuai, sehingga bisa meminimalkan panjang lintasan *material handling* yang dapat mengakibatkan proses produksi terganggu. Salah satu cara untuk mendapatkan usulan tata letak baru yaitu dengan metode *Activity Relationship Chart* (ARC). Berdasarkan penelitian ini, hasilnya menunjukkan bahwa *layout* usulan hasil penelitian memiliki jarak lebih pendek yang memiliki panjang lintasan *material handling* 41,8 m. hasil ini lebih efisien 7,11% jika dibandingkan dengan panjang aliran *material handling layout* awal yaitu 45 m.

**Kata kunci:** *activity relationship chart*, *cross movement*, *material handling*, tata letak fasilitas produksi.

## PENDAHULUAN

Pada suatu perusahaan, salah satu cara yang sangat penting untuk meningkatkan produktivitas produksi adalah dengan merancang tata letak fasilitas produksi yang baik agar proses produksi tidak terganggu, terutama pada industri yang sedang berkembang. Terdapat berbagai macam kendala yang dapat terjadi pada proses produksi yang diakibatkan oleh tata letak fasilitas yang kurang efisien, misalnya jarak perpindahan bahan material yang terlalu jauh sehingga *material handling* menjadi besar, jarak antara stasiun kerja yang terlalu jauh sehingga memerlukan waktu yang lebih lama, dan juga rute produksi terlalu panjang.

PT XYZ merupakan perusahaan berkembang yang bergerak dibidang manufacturing, adapun jenis barang yang diproduksi adalah tahu, akan tetapi pada perusahaan ini masih memerlukan adanya analisa yang lebih mendalam untuk mengatasi masalah yang terjadi pada tata letak fasilitas produksi tahu di PT XYZ. Dimana kondisi tata letak fasilitas produksi pada PT XYZ mengalami kendala pada jarak pemindahan bahan baku (*material handling*) yang kurang efisien. Kendala ini terjadi di area proses produksi yang dimana terdapat aliran pemindahan bahan baku yang berpotongan (*cross movement*) dikarenakan tata letak fasilitas stasiun kerja yang tidak teratur sehingga dapat mengakibatkan proses produksi dapat terganggu.

Kondisi Jarak antar stasiun kerja produksi pada perusahaan ini juga cukup jauh sehingga dapat menimbulkan *material handling* yang tidak efisien. Selain itu hubungan kedekatan antar stasiun kerja kurang diperhatikan sehingga membuat aliran *material handling* menjadi kurang efisien. Melihat kondisi tersebut, perlu adanya suatu analisa khusus untuk mengubah tata letak fasilitas yang sekarang menjadi lebih efektif dan efisien.

## LANDASAN TEORI

### Pengertian Pabrik

Pabrik atau dalam istilah asingnya disebut dengan *factory* atau *plant* adalah suatu tempat untuk mengelola bahan baku mentah menjadi suatu produk jadi yang dimana dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti manusia, mesin, peralatan (fasilitas) produksi lainnya, material, uang, energi, informasi dan sumber daya alam yang dikelola secara bersama – sama secara aman dan efisien. Pabrik merupakan salah satu jenis industri yang terutama menghasilkan produk *finished good product* (Wignjosoebroto, 2009).

### Pengertian Tata Letak Pabrik

Tata letak pabrik (*plant layout*) tata letak fasilitas (*facilities layout*) dapat diartikan sebagai suatu cara yang dilakukan untuk merancang dan mengatur tata letak dan fasilitas pabrik guna meningkatkan produktivitas produksi. Dimana perancangan dan pengaturan tersebut dilakukan pemaksimalan luas area produksi untuk penempatan mesin-mesin atau fasilitas penunjang proses produksi lainnya. Perpindahan bahan baku berjalan lancar, kondisi penyimpanan bahan baku (*storage*) yang baik, pekerja karyawan dan lain sebagainya. (Zulfah, 2016)

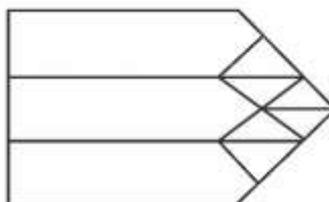
Sedangkan menurut (Apple, 1990), tata letak pabrik merupakan suatu susunan fasilitas fisik (perlengkapan, tanah, bangunan, dan sarana lain) untuk mengoptimalkan hubungan antara petugas pelaksana, aliran barang, aliran informasi, dan tata cara yang diperlukan untuk mencapai tujuan usaha secara ekonomis, dan aman.

### Pengertian Activity Relation Chart (ARC)

Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) atau derajat hubungan keterkaitan adalah suatu cara untuk merencanakan keterkaitan antara stasiun kerja berdasarkan derajat hubungan kegiatan yang dinyatakan penilaian dengan menggunakan huruf dan angka yang menunjukkan alasan untuk sandi tersebut. Dengan metode ini, penulis membuat perancangan tata letak baru sesuai dengan hubungan keterkaitan antara stasiun kerja agar kegiatan produksi berjalan efektif dan efisien sehingga perusahaan dapat mengoptimalkan hasil yang ingin dicapai (Safitri, 2017). Mengingat salah satu faktor yang paling penting untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi adalah tata letak fasilitas layout, maka perusahaan dituntut untuk mampu meningkatkan kinerjanya untuk memperoleh hasil yang optimal.

Ada tiga bagian utama hubungan keterkaitan kegiatan perancangan tata letak yang dapat dirinci sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi aktivitas-aktivitas yang telah didefinisikan sebagai fasilitas-fasilitas pabrik.
2. Menyiapkan lembaran Activity Relationship Chart (ARC) dan mengisinya dengan nama-nama fasilitas yang telah ditetapkan pada langkah 1.
3. Merumuskan alasan-alasan yang dapat dijadikan dasar bahwa fasilitas-fasilitas dapat didekatkan atau harus dijauhkan. (Safitri, 2017)



Gambar 1. *Activity Relationship Chart*

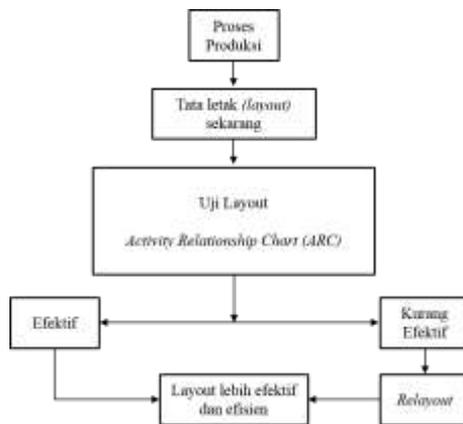
Derajat hubungan keterkaitan (*Activity Relationship Chart*) Dinyatakan penilaian dengan menggunakan huruf dan angka yang menunjukkan alasan untuk sandi tersebut (Wignjosebroto, 2009).

- A = Mutlak Perlu, berdekatan.
- E = Sangat Penting, Mutlak perlu didekatan.
- I = Penting, berdampingan.
- O = Biasa, kedekatannya dimana saja tidak masalah.
- U = Tidak perlu adanya keterkaitan geografis apapun.
- X = Tidak dikehandaki berdekatan.

**METODE PELAKSANAAN**

Langkah awal yang harus dilakukan sebelum melakukan penelitian adalah melakukan tahapan penentuan objek penelitian. Sebelum melakukan penelitian, penulis memiliki dasar permasalahan yang ingin diteliti saat melakukan penelitian. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang ada di pabrik pembuatan tahu ini. Tahap selanjutnya adalah identifikasi masalah, Pada tahap ini terlebih dahulu mentukan permasalahan di pabrik pembuatan tahu, kemudian dilakukan perumusan masalah yang akan diteliti.

Langkah selanjutnya dilakukan tahap pengumpulan data, dimana tahap pengumpulan data ini dilakukan untuk mendapatkan informasi serta data yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian. Data yang diambil dalam penelitian ini meliputi data sekunder. Data sekunder diperoleh melalui studi literatur jurnal. Langkah yang terakhir adalah tahap pengolahan data dengan metode *Activity relationship chart (ARC)*.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Perencanaan stasiun-stasiun kerja dalam sebuah pabrik akan didasarkan pada aliran bahan yang bergerak diantara stasiun-stasiun kerja tersebut. Selain dapat diukur secara kualitatif aliran bahan juga dapat diukur secara kualitatif menggunakan tolak ukur derajat kedekatan hubungan antar stasiun kerja satu dengan stasiun kerja lainnya.

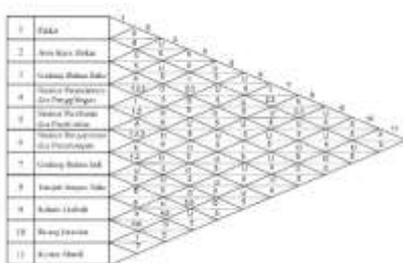
Dari data yang diperoleh, jarak *material handling layout* awal pada PT XYZ dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Panjang lintasan *Material Handling Layout Awal* (m)

Ke Dari	1	2	3	4	5	6	7	8	Total	Keterangan
1	■								15,8	Pintu masuk
2		■							2,8	Gudang bahan baku
3			■						4,5	Stasiun Perendaman dan pengilingan
4				■					11	Area kayu bakar
5					■				0,6	Stasiun perebusan dan pembibitan
6						■			5	Stasiun pengepresan dan pemotongan
7							■		6	Gudang bahan jadi
Total panjang aliran <i>material handling layout awal</i>									45	

*Activity Relationship Chart* merupakan aktifitas atau kegiatan antar masing – masing bagian yang menggambarkan penting tidaknya satu ruangan atau departemen didekatkan dengan departemen lainnya (Hamdani, 2017)

Pembuatan *Activity Relationship Chart* (ARC) di dapat dari data aliran bahan saat proses produksi tahu yang dimulai dari pintu masuk, gudang bahan baku, stasiun perendaman dan pengilingan, area kayu bakar, stasiun perebusan dan pembibitan, stasiun pengepresan dan pemotongan dan berakhir pada gudang bahan jadi. Penentuan ukuran tiap stasiun kerja disesuaikan dengan luas area yang ada dan kebutuhan terhadap ruang tersebut. Dengan adanya pengaturan terhadap pendekatan antar stasiun kerja pada proses produksi membuat pekerja lebih mudah untuk dapat memindahkan *material* saat kegiatan proses produksi berlangsung. Pada pembuatan alternatif ini didapatkan hasil hubungan keterkaitan *Activity Relationship Chart* (ARC) pada perancangan tata letak fasilitas proses produksi PT XYZ dapat dilihat pada gambar 3.



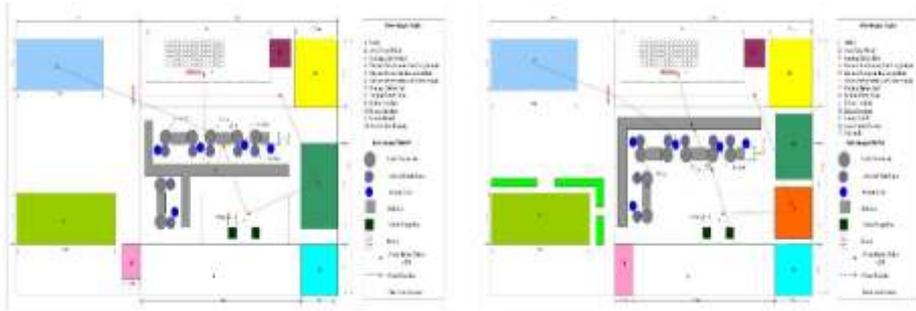
**Keterangan :**

- A = Mutlak didekatkan
- E = Sangat Penting didekatkan
- I = Penting didekatkan.
- O = Biasa.
- U = Tidak penting didekatkan
- X = Tidak dikehandaki berdekatan.

**Kode Alasan :**

- 1 = Urutan aliran kerja
- 2 = Aliran *Material*
- 3 = Menggunakan kerja yang sama
- 4 = Sumber kontaminasi
- 5 = Keselamatan dan kenyamanan kerja
- 6 = Tidak ada hubungan kerja
- 7 = Dapar menggunakan alat sebagai perantara

Gambar 3. *Activity Relationship Chart*



Gambar 4. Tata letak fasilitas usulan



Gambar 5. Miniatur tata letak fasilitas pabrik tahu

Dengan berdasarkan perancangan tata letak fasilitas produksi tahu usulan sesuai dengan metode *Activity Relationship Chart* (ARC), *material handling* menjadi lebih efektif dan efisien sehingga pekerja dapat mengoptimalkan hasil produksi tahu.

## SIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan pada area proses produksi tahu PT XYZ, maka penulis dapat menarik kesimpulan :

1. Perancangan ulang tata letak dan fasilitas produksi dengan *Activity Relationship Chart* (ARC) diatas dipengaruhi oleh derajat hubungan urutan aliran kerja antar stasiun kerja.
2. Rancangan ulang tata letak dan fasilitas produksi pembuatan tahu PT XYZ memiliki panjang lintasan material handling 41,8 m, hasil ini lebih efisien 7,11% jika dibandingkan dengan panjang aliran material handling layout awal yaitu 45 m.
3. Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) sangat baik digunakan pada perusahaan/pabrik untuk mengatur tata letak produksi, stasiun kerja, gudang, pembuangan limbah, dan lain-lain.

1

6

## DAFTAR PUSTAKA

Apple, J. M. (1990). *Tataletak Pabrik dan Pemindahan Bahan, terjemahan Nurhayati MT Mardiono*. Penerbit ITB. Bandung: ITB.

6

Hamdani, F. L. H. B. K. (2017). Usulan Layout Perkantoran Baru Menggunakan Metode Activity Relationship Chart dan Blocplan Di PT . Krakatau Bandar Samudera, 4–9.

12

Safitri, N. D. (2017). Analisis perancangan tataletak fasilitas produksi menggunakan metode activity relationship chart (ARC). *MANAJEMEN*, 9(1), 38–47.

7

Wignjosoebroto, S. (2009). *Tata letak pabrik dan pemindahan bahan*. Surabaya: Guna Widya.

Zulfah. (2016). PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PABRIK DENGAN METODE ACTIVITY RELATIONSHIP CHART (ARC) (Studi kasus di PT. SKU Kab Tegal), 13(2), 23–30.