https://ejurnalunsam.id/index.php/jurutera

Jurnal Ilmiah jurutera

ISSN 2356-5438

PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PADA UD. TAHU GORENG SKY DI TEBING TINGGI DENGAN METODE ACTIVITY RELATIONSHIP CHART

Dedy Ismail,[1*], Derlini[1]

[1)] Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri - Institut Teknologi Medan Jalan Gedung Arca No 52 Medan
Email : dedyismail081@gmail.com;

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat Artikel:
Dikirim 10 Juli 2017
Direvisi dari 20 Agustus 2017
Diterima 30 September 2017

Kata Kunci:
Tahu goreng, Activity relationship, Tata letak

A B S T R A K

Facility layout is a technique to arrange or placing the production facilities with the aim to facilitate the processing and increasing the production. This research focus on improving the Layout of Facilities that have not been well organized in the home industry UD. Tahu Goreng SKY Tebing Tinggi which produces fried tofu. In this research activity changes were made to the Size of the Work Area, the large Work Area, and Distance between Stations using the ARC (Activity Relationship Chat) method, subsequently depicted on the activity relationship map and designed in the Activity Relationship Diagram (ARD) worksheet to provide alternative changes / improvements layout of the home industry that been mentioned above. From the results of this study obtained changes in the area of work area namely 7.5 m2 immersion station, 6.25 m2 milling station, boiling station 7.84 m2, 4.68 m2 screening and opening station, 7.04 m2 pressing station, cutting station 4.29 m2, and 7.84 m2 frying station. The process flow pattern in the new layout changes to a U-shaped process flow from the previously indeterminate angle so as to simplify and facilitate the regular transfer of materials according to the production process flow more convenient and efficient.

© 2017 Jurnal Ilmiah JURUTERA. Di kelola oleh Fakultas Teknik. Hak Cipta Dilindungi.

Alamat e-mail: dedyismail081@gmail.com
© 2017 ISSN 2356-5438. Fakultas Teknik Universitas Samudra

PENDAHULUAN

Tata letak fasilitas merupakan salah satu faktor yang memiliki peran penting dalam peningkatan produktivitas suatu industri dalam melakukan kegiatan produksinya. Tata letak secara umum ditinjau dari sudut pandang produksi yaitu berupa susunan fasilitas-fasilitas produksi untuk memperoleh efisiensi pada suatu produksi, selain itu tata letak fasilitas juga berguna dalam menunjang proses produksi suatu industri. Perancangan tata letak meliputi pengaturan tata letak fasilitas-fasilitas operasi dengan memanfaatkan area yang tersedia untuk penempatan bahan-bahan untuk operasi, dan semua peralatan yang digunakan dalam proses operasi. (Apple, 1998)

Penataan fasilitas sebagai kumpulan unsur-unsur fisik yang diatur mengikuti aturan atau logika tertentu telah dilakukan oleh beberapa peneliti, salah satu

diantaranya adalah Winarno, H. (2015) yang melakukan pengaturan dan penyusunan Tata Letak Fasilitas dalam di kantor Universitas Serang Raya.

UD. Tahu Goreng SKY Tebing Tinggi merupakan usaha industri rumah tangga, dengan produk yang dihasilkan yaitu tahu goreng. Jumlah produksi pada UD. Tahu Goreng SKY adalah 200-300 kg/hari. Tahu goreng dipasarkan dengan berkeliling melalui kendaraan dan langsung beli ke pabriknya. Kondisi fasilitas yang ada di UD. Tahu Goreng SKY masih belum tertata dengan baik. Hal ini terlihat dari jarak antara satu stasiun kerja ke stasiun kerja berikutnya. Jarak stasiun kerja yang seharusnya berdekatan justru memiliki jarak yang cukup jauh. Ruang gerak yang terbatas bagi para pekerja dan dalam produksi yang masih tergolong masih tradisional.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis melakukan penelitian untuk melakukan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Produksi pada UD. Tahu Goreng SKY di Tebing Tinggi menggunakan metode ARC dengan tujuan menyusun ulang tata letak fasilitas sehingga memperlancar dan meningkatkan produktivitas jual beli tahu goreng di industri rumah tangga tersebut di atas.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada perencanaan perubahan fasilitas produksi di UD. Tahu Goreng Sky, Tebing Tinggi terdiri dari beberapa langkah antara lain:

(a) *Flow Process Chart*
(b) Activity Relationship Chart
(c) Work Sheet
(d) Block Template
(e) Activity Relationship Diagram (ARD)
(f) Production Space Requirement Sheet (PSRS)
(g) Plant Service Area Planning Sheet (PSAPS)
(h) Total Space Requirement Work Sheet (TSRWS)
(i) Area Template (AT)
(j) Area Allocating Diagram (AAD)
(k) Final Layout

Prosedur Perencanaan

Dalam perencanaan suatu tata letak pabrik digunakan beberapa tahap untuk menjamin adanya hubungan yang selaras pada setiap aspek. Berikut ini akan diuraikan tahapan perencanaan tata letak pabrik

(a) Pengumpulan data
(b) Analisa dalam menentukan aliran bahan
(c) Merencanakan dan menganalisa daerah kerja
(d) Merencanakan operasi daerah kerja dan perhitungan luas lantai
(e) Pengkoordinasian tiap daerah kerja.
(f) Perencanaan metode yang tersisa
(g) Pembuatan *layout*

Luas Lantai Produksi

Untuk bagian produksi perhitungan luas lantai berdasarkan pada luas daerah mesin dan peralatan ruang gerak operator serta daerah material. Di dalam perhitungan total daerah disetiap bagian diusahakan berbentuk empat persegi panjang, hal ini menyebabkan timbulnya *allowance*, hal ini diminimumkan setelah luas lantai untuk masing-masing bagian dihitung.

Allowance bagian sebagai daerah kerja yang tidak ditunjuk secara langsung untuk operasi produksi, namun harus ada untuk mendukung operasi produksi, dan juga untuk mendukung laju produksi, *allowance* biasanya digunakan untuk keperluan daerah antar mesin dengan mesin yang lain daerah penggerakan alat-

alat pada mesin serta adakalanya digunakan untuk keperluan daerah *service* dan pemeliharaan mesin karena demikian perlunya penyediaan daerah-daerah tersebut sehingga *allowance* harus ada pada setiap daerah kerja. Rumus perhitungan luas lantai dan *allowance* adalah sebagai berikut :

Rumus luas lantai

Luas untuk mesin = (P x L)

Luas untuk operator = (P x L)

Luas untuk alat bantu = (P x L) +

Sub total = ...

Luas Daerah Kerja (LDK) = (P x L)

Keterangan:

Sub Total = Jumlah Total (m^2)

LDK = Luas Daerah Kerja (m^2)

Rumus untuk *allowance*

Allowance = LDK – Sub Total

$$\%\ Allowance = \frac{Luas\ Daerah\ Kerja - Luas\ Sub\ Total}{Luas\ Derah\ Kerja} x100\%$$

Keterangan:

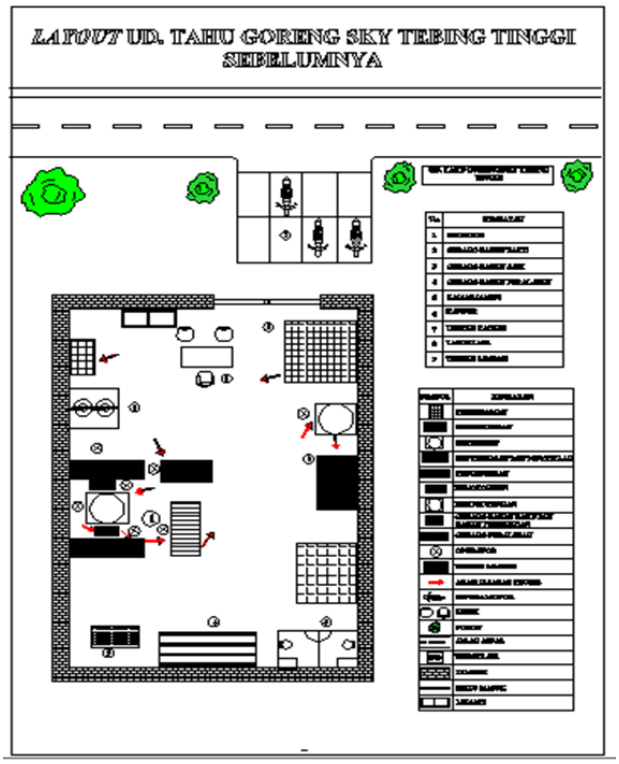
% Allowance = Nilai Kelonggaran (%)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa hasil pada penelitian dilakukan perbandingan melalui data sebelum dan hasil data yang sudah dilakukan pada luas lantai stasiun kerja yang digunakan pada masing-masing proses produksi. Luas daerah kerja di lantai produksi pada UD. Tahu Goreng SKY dapat dilihat dari rincian luas daerah kerja pada setiap bagian produksi seperti pada Tabel 1. di bawah ini :

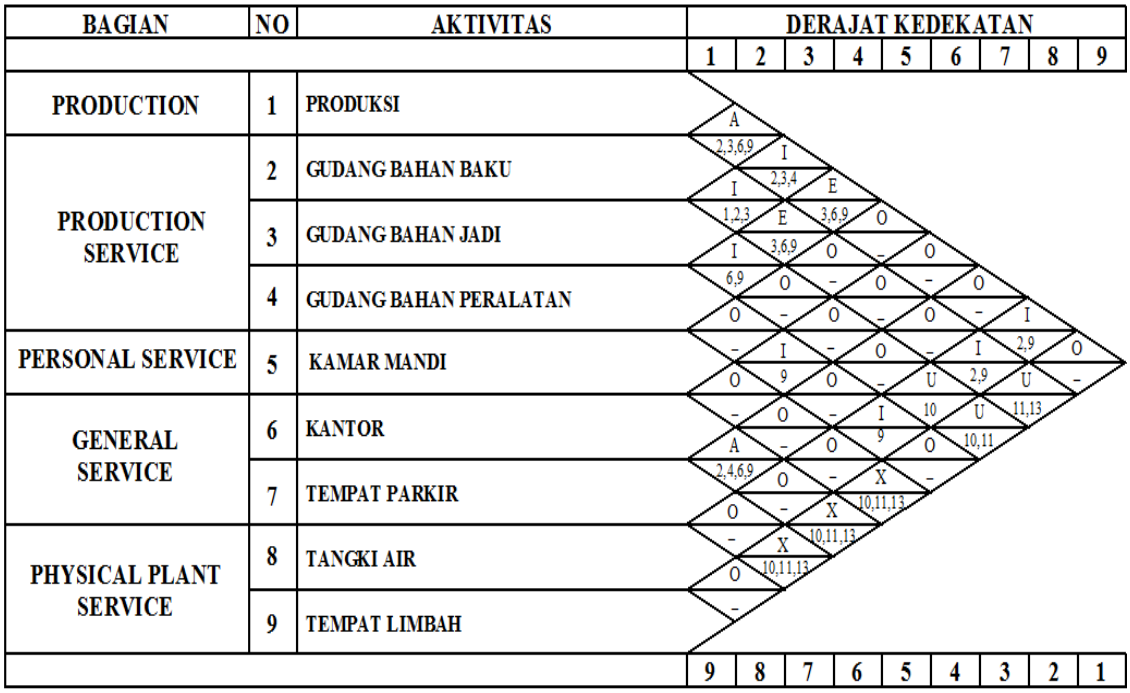
Tabel 1. Luas Daerah Kerja Sebelum Perbaikan

Stasiun Kerja	Ukuran Daerah Kerja (m)		Luas Daerah Kerja (m^2)	Urutan Proses	Jarak Antar Stasiun Kerja (m)
	P	L			
Perendaman	2,5	2	5	A → B	4,5
Penggilingan	3	2,8	7,5	B → C	2,5
Perebusan	3	3	9	C → D	1
Penyaringan dan Pencukaan	2,5	1,6	4	D → E	0,5
Pengepresan	3	1,5	4,5	E → F	1
Pemotongan	3	1,3	3,9	F → G	7
Penggorengan	3	3	9	G	

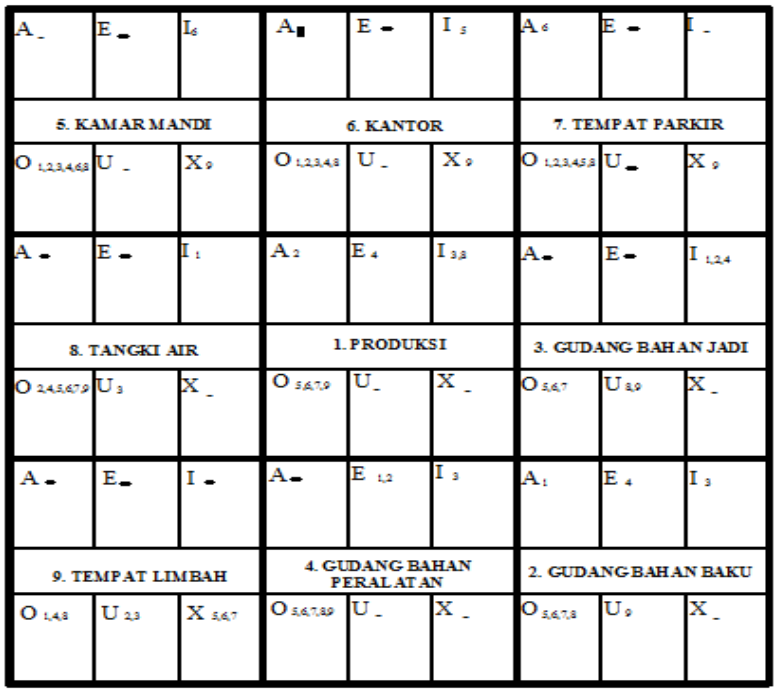


Gambar 1. Layout UD. Tahu Goreng Sky, Tebing Tinggi sebelum dilakukan perbaikan fasilitas

Selanjutnya dilakukan perancangan Activity Relationship Chart (ARC) yang didapat dari data-data urutan aktivitas dalam proses pelayanan yang dihubungkan secara berpasangan terlihat pada Gambar 2. Untuk mengetahui tingkat hubungan antar aktivitas, dilakukan pemetaan pada lembar kerja/worksheet ARD dan digambarkan diagram dari Activity Relationship Diagram (ARD) terlihat pada **Gambar 3.** di bawah ini:



Gambar 2. Perancangan Activity Relationship Chart dari UD. Tahu Goreng Sky, Tebing Tinggi.



Gambar 3. *Activity Relationship Diagram* dari fasilitas UD. Tahu Goreng Sky, Tebing Tinggi.

Keterangan Derajat Kedekatan: (1) menggunakan area yang sama (2) uluran aliran proses (3) menggunakan personil yang sama (4) derajat hubungan yang sama (5) menggunakan catatan yang sama (6) menggunakan peralatan yang sama (7) kebisingan (8) berdebu (9) keterkaitan fungsi (10) tidak ada hubungan kerja (11) kemungkinan bau tak sedap (12) panas (13) basah.

© 2017 ISSN 2356-5438. Fakultas Teknik Universitas Samudra

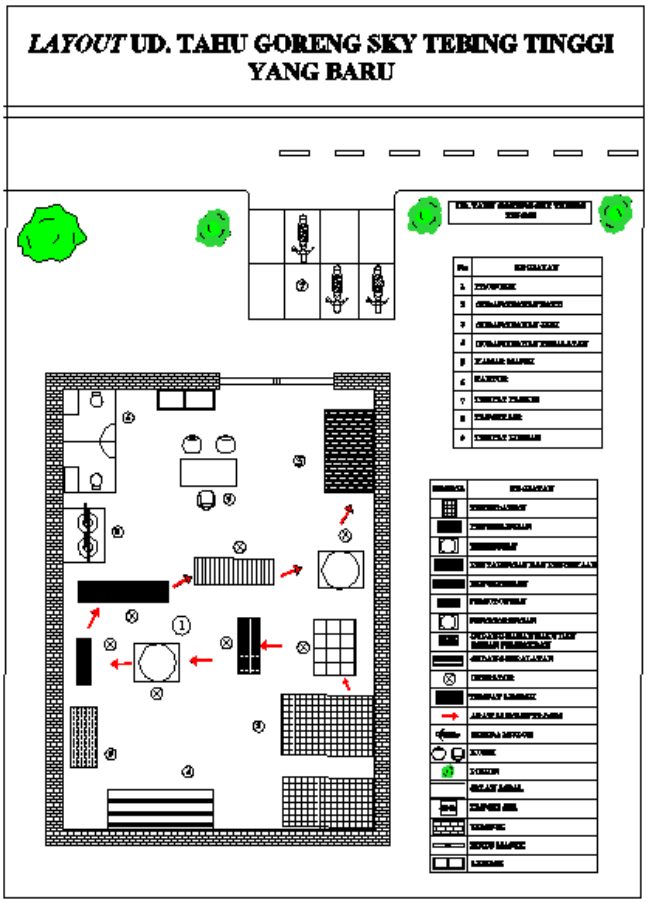
Keterangan simbol: (A) Mutlak perlu berdekatan (E) sangat perlu berdekatan (I) penting berdekatan (O) tidak dipermasalahkan (U) tidak perlu berdekatan (X) tidak diinginkan berdekatan

Setelah dilakukan proses perhitungan dan pendekatan dengan metode ARC dan ARD maka luas lantai produksi pada UD. Tahu Goreng SKY setelah dilakukan perhitungan dapat dilihat dari rincian luas daerah kerja pada setiap bagian produksi seperti pada **Tabel 2.** di bawah ini :

Tabel 2. Luas Daerah Kerja Sesudah Perbaikan

Stasiun Kerja	Ukuran Daerah Kerja (m)		Luas Daerah Kerja (m^2)	Urutan Proses	Jarak Antar Stasiun Kerja (m)
	P	L			
Perendaman	3	2,5	7,5	A B →	3
Penggilingan	2,5	2,5	6,25	B C →	2
Perebusan	2,8	2,8	7,84	C D →	2
Penyaringan dan Pencukaan	2,6	1,8	4,68	D E →	2
Pengepresan	3,2	2,2	7,04	E F →	2
Pemotongan	3.3	1,3	4,29	F G →	2,5
Penggorengan	2,8	2,8	7,84	G	

Berdasarkan dari hasil *layout* sebelumnya terlihat jarak antara stasiun dan operator terlalu dekat dan jarak antar stasiun ada yang berjauhan dan ada yang berdekatan. Setelah dilakukan perhitungan data dan perbaikan pada *layout* produksi, dan perbaikan *layout* yang baru, maka terjadi perubahan pada pola aliran proses dari pola aliran berbentuk tidak tentu menjadi pola aliran proses berbentuk U, seperti terlihat pada **Gambar 4.** di bawah:



Gambar 4. Layout UD. Tahu Goreng Sky, Tebing Tinggi sebelum dilakukan perbaikan fasilita

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan di UD. Tahu Goreng Sky, Tebing Tinggi, dapat disimpulkan bagian luas lantai produksi terjadi perubahan pada Luas Daerah Kerja yaitu : Luas daerah kerja yaitu stasiun perendaman 7,5 m^2, stasiun penggilingan 6,25 m^2, stasiun perebusan 7,84 m^2, stasiun penyaringan dan pencukaan 4,68 m^2, stasiun pengepresan 7,04 m^2, stasiun pemotongan 4,29 m^2, dan stasiun penggorengan 7,84 m^2. Jarak antar Stasiun berubah yaitu dari stasiun peremdaman ke stasiun penggilingan dari menjadi 3 m, stasiun penggilingan ke stasiun perebusan menjadi 2 m, stasiun perebusan ke stasiun penyaringan dan pencukaan menjadi 2 m, stasiun penyaringan dan pencukaan ke pengepresan menjadi 2 m, stasiun pengepresan ke stasiun pemotongan menjadi 2 m, dan dari stasiun pemotongan ke stasiun penggorengan menjadi 2,5 m. Terjadinya perpindahan pada tata letak stasiun kerja yang lebih baik seperti stasiun perendaman lebih dekat dengan bahan baku dan stasiun penggilingan, stasiun pengorengan menjadi lebih dekat dengan stasiun pemotongan. Ruang gerak karyawan pada stasiun perebusan, stasiun penyaringan dan pecukaan, stasiun pengepresan dan stasiun pemotongan menjadi lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

Andika R, *Evaluasi Layout Pada Luas Lantai Produksi Di CV. Reka Utama Konveksi Medan*, 2010

Aplle M. James, *Plant Layout and Material Handling*, Edisi Ketiga. Atlanta Georgia, Krieger Pub Co, 1998.

Agus Susanto, *Analisis Penerapan Metode Keseimbangan Lini Pada Efisiensi Layout Fasilitas Produksi UD SUMBER AYEM*, 2016.

Eddy Harjanto, *Manajemen Produksi Dan Operasi*, 1997, Penerbit Grasindo, Jakarta.

Eko Sri Wahyudi, *Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi, 2010 di CV. Dimas Rotan Gatak Sukoharjo*.

Fikri dkk, *Laporan Tata Letak Fasilitas pada CV. Indah Traso*. Medan, 2015.

Herawati, *Analisis Layout dan Line Balancing Fasilitas Produksi Di Pabrik Tahu Bapak DHofir Dan Bapak Ismail Di Kecamatan Semen Kabupaten Kediri*, 2015.

Lisnawati Iryadini, *Analisis Faktor Produksi Industri Kecil Kerupuk Kabupaten Kendal*, 2010

Susetyo, J. Adelina, R. 2010. *Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Pendekatan Group Technology dan Algoritma Block Plan Untuk Meminimasi Ongkos Material Handling*. Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri FTI IST Yogyakarta : tidak diterbitkan.

T. Handoko, *Dasar - Dasar Manajemen Produksi Dan Operasi*, Penerbit BPFE-YOGYAKARTA, 1984

Winarno, H., Analisis Tata Letak Fasilitas Ruang Fakultas Teknik Universitas Serang Raya Dengan Menggunakan Metode Activity Relationship chart (ARC), 2015, Semnastek, TI-017, 1-10.

© 2017 ISSN 2356-5438. Fakultas Teknik Universitas Samudra