

ANALISA FASILITAS DAN MERANCANG TATA LETAK FASILITAS YANG BAIK PADA CV.SAMPURNA BOGA MAKMUR

Agsanigita Nindy Sukmawara, Hery Suliantoro*)

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip
Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

Abstrak

Suatu perusahaan yang baik tentunya tercermin dari kegiatan industri dalam perusahaan yang baik pula. Agar kegiatan perindustrian dalam perusahaan baik maka perlu dilakukan perencanaan terlebih dahulu. Perencanaan yang paling utama dalam membangun perusahaan adalah perencanaan tempat kerja atau workplace.

CV.Sampurna Boga makmur merupakan perusahaan yang bergerak dengan sistem make to order, sehingga perusahaan selalu dituntut untuk melakukan peningkatan produktivitas secara total. Proses produksi yang berjalan pada kegiatan pembuatan minuman serbuk dan berbagai jenis jelly lainnya merupakan kegiatan utama yang dilakukan perusahaan ini. Oleh karena itu, sangat penting bagi perusahaan untuk menjaga kualitas dari produk yang dihasilkan.

Kualitas dari suatu produk dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah tata letak fasilitas. Tata letak fasilitas yang baik akan membawa dampak yang baik juga untuk kelancaran proses produksi. Produksi yang berjalan dengan baik akan menjaga kualitas dari produk yang dihasilkan tetap baik.

Fasilitas produksi yang ada pada CV sampurna Boga Makmur sudah sangat baik dan lengkap namun tata letaknya masih kurang baik, sehingga lahan seluas lebih kurang 283,788 m² yang ada dapat dimanfaatkan dengan optimal. Dan dengan melihat faktor lingkungan yang ada, perusahaan akan dapat meningkatkan serta memperbaiki kinerja dan kenyamanan.

Kata Kunci : Workplace , Workspace , Tata Letak Fasilitas.

Abstract

Analisa Fasilitas dan Merancang Tata Letak Fasilitas Yang Baik pada Cv.Sampurna Boga Makmur.

A good company is certainly reflected in the company's industrial activities are good also. So that industrial activities in good company it is necessary to plan in advance. Planning the most important in establishing the company is planning the workplace or workplace.

CV.Sampurna Boga Makmur prosperous is a company engaged with sistem make to order, so companies are always required to increase productivity in total. The production process running on the activity of making beverage powders and various other types of jelly is the main activity of the company is. Therefore, it is very important for companies to maintain the quality of products produced.

The quality of a product is influenced by many factors, one of which is the layout of the facility. The layout of the facilities are good and bring a good impact as well for a smooth production process. Production that goes well will maintain the quality of the products remains good.

The existing production facilities in CV sampurna Boga Makmur is very good and complete, but its layout is still not good, so that an area of approximately 283.788 m² there can be utilized optimally. And to see that there are environmental factors, the company will be able to enhance and improve the performance and comfort.

Keywords: Workplace, Workspace, Facility Layout.

1. Pendahuluan

CV.Sampurna Boga makmur merupakan perusahaan yang bergerak dengan sistem *make to order*, sehingga perusahaan selalu dituntut untuk melakukan peningkatan produktivitas secara total. Proses produksi yang berjalan pada kegiatan pembuatan minuman serbuk dan berbagai jenis jelly lainnya merupakan kegiatan utama yang dilakukan perusahaan ini. Oleh karena itu, sangat penting bagi

perusahaan untuk menjaga kualitas dari produk yang dihasilkan.

Kualitas dari suatu produk dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah tata letak fasilitas. Tata letak fasilitas yang baik akan membawa dampak yang baik juga untuk kelancaran proses produksi. Produksi yang berjalan dengan baik akan menjaga kualitas dari produk yang dihasilkan tetap baik.

Fasilitas produksi yang ada pada CV sempurna Boga Makmur sudah sangat baik dan lengkap namun tata letaknya masih kurang baik, sehingga lahan seluas lebih kurang 283,788 m² yang ada dapat dimanfaatkan dengan optimal. Dan dengan melihat faktor lingkungan yang ada, perusahaan akan dapat meningkatkan serta memperbaiki kinerja dan kenyamanan.

2. Metode Penelitian

2.1. Pengertian Tata Letak fasilitas

Banyak definisi tata letak pabrik yang dikemukakan oleh para ahli yang pada dasarnya adalah sama, diantaranya yaitu :

1. Tata letak pabrik (*plan lay out*) atau tata letak fasilitas (*facilities layout*) adalah tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas fisik pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi (Hendrarto 2008).
2. Tata letak fasilitas adalah fungsi yang melibatkan analisa (sintesa), perencanaan dan desain dari interelasi antara pengaturan fasilitas fisik, pergerakan material, aktivitas yang dihubungkan dengan personil dan aliran informasi yang dibutuhkan untuk mencapai performan optimum dalam rentang aktivitas yang berhubungan (Susetyo, 2010).

2.2. Workplace

Workplace adalah suatu lokasi atau daerah yang terdiri dari beberapa area kerja untuk melakukan proses produksi. Faktor-faktor yang mempengaruhi workplace :

1. Antropometri adalah suatu pengetahuan yang mempelajari pengukuran dimensi tubuh manusia dan karakteristik khusus lain dari tubuh yang berhubungan dengan perancangan suatu alat/benda yang digunakan manusia. Antropometri secara umum dibagi menjadi 2 yaitu Antropometri Statis dan Dinamis.
 - Antropometri Statis (structural) adalah pengukuran manusia pada posisi diam, dan linier pada permukaan tubuh.
 - Antropometri Dinamis (Fungsional) yang dimaksud dengan antropometri dinamis adalah pengukuran keadaan dan ciri-ciri fisik manusia dalam keadaan bergerak atau memperhatikan gerakan-gerakana yang mungkin akan terjadi saat pekerja tersebut melaksanakan kegiatannya.

Faktor-faktor dalam menentukan sampel :

- Umur
- Jenis kelamin
- Rumpun dan suku bangsa
- Sosio ekonomi dan konsumsi gizi yang diberikan
- Pekerjaan, aktivitas sehari-hari
- Kondisi waktu pengukuran.
- Iluminansi

Cahaya yang merupakan radiasi energy yang dapat ditangkap oleh retina mata dan menghasilkan sensasi visual.

2. Warna : variasi dari panjang gelombang dimana spektrum yang kelihatan memberikan persepsi dari warna yang meningkat. Violet (400 nm), campuran ungu menjadi biru (450 nm), hijau (500 nm), kuning orange (600nm) dan merah (700 nm dan di atasnya)
3. Lampu dan luminaris : adalah cahaya yang dipantulkan dari suatu permukaan atau objek.
Luminansi = illuminansi X Reflektivitas = apostilb X lux

Satuan internasional dari unit untuk ukuran ini adalah *candela*

$$1 \text{ Candela} = \frac{\text{apostilb}}{3,14}$$

(Stone, 1998)

4. Kondisi Atmosfer

Kondisi dimana tubuh manusia mempertahankan kondisi suhu panas yaitu sekitar 98,6 OF atau 37 OC. Kondisi atmosfer yang nyaman akan mempengaruhi kinerja para operator (Nurmianto, 1996). Terdapat 4 metode pertukaran panas antara tubuh dan lingkungannya :

- Konveksi : transmisi melalui udara.
- Evaporasi : keringat, dan untuk tingkat tertentu dihembuskan paru-paru
- Radiasi : Transmisi dari energi thermal antar objek-objek.
Konduksi : Transmisi dari energi thermal dengan adanya kontak langsung.

5. Noise

Suatu kebisingan yang ditimbulkan oleh suara mesin/ sejenisnya berdasarkan intensitas dan frekuensi suara itu sendiri. Kebisingan yang diterima secara terus menerus dengan intensitas tinggi dapat menyebabkan seseorang menjadi tuli.

6. Penataan ruang Fisik

Prinsip – prinsip dalam menata komponen adalah berdasarkan tingkat kepentingan, frekuensi penggunaan, prinsip fungsi, urutan kegunaan. (Baskara, 2011)

7. Penentuan jumlah lampu

Penentuan jumlah lampu dapat menentukan distribusi cahaya agar lebih merata dan sesuai kebutuhan (Stone, 1998)

8. Penentuan Jumlah turbin Ventilator bertujuan agar panas yang berada didalam ruangan ditarik keatas

2.1. Workspace

Workspace adalah area atau tempat kerja dimana bertemunya pekerja dengan tugasnya dalam melakukan proses produksi, berisi antara lain material, mesin dan perkakas kerja, peralatan pembantu fasilitas penunjang lingkungan fisik kerja dan juga manusia sebagai pelaksana. Ada beberapa prioritas dalam menata komponen (Stone, 1998). Beberapa prioritas tersebut antara lain :

- Berdasarkan tingkat kepentingan Komponen yang sangat penting dalam pencapaian tujuan produksi diletakkan dekat dengan system atau mesin yang berkaitan. Penilaian terhadap tingkat kepentingan itu bisa berbeda-beda tergantung dengan apa yang dinilai.
- Berdasarkan tingkat frekuensi penggunaan Komponen yang paling sering dibutuhkan diletakkan dekat dengan operator
- Berdasarkan prinsip fungsi Komponen-komponen dikelompokkan sesuai dengan fungsinya sejenis, misalnya kelompok display, control atau mesin yang sama.
- Berdasarkan urutan kegunaan Biasanya penataan tergantung dengan pola urutan penggunaan komponen itu sendiri.

Berikut merupakan prinsip pembuatan layout ruangan produksi :

- Prinsip integrasi secara total
- Prinsip jarak perpindahan bahan yang paling minimal
- Prinsip aliran dari suatu proses
- Prinsip pemanfaatan ruangan
- Prinsip kepuasan dan keselamatan kerja
- Prinsip fleksibilitas

3. Hasil Penelitian

3.1 Penentuan Luasan Fasilitas

Tabel 1. Luasan Fasilitas

Ruangan	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)	Allowance (m ²)	Total luas (m ²)
loker	3.96	3	11.88	1.188	13.068
Tempat penyimpanan	5.2	6	31.2	3.12	34.32
Tempat packing	3.5	4	14	1.4	15.4
Gudang	5.2	6	31.2	3.12	34.32
Material handling	3	3	9	0.9	9.9
Area untuk proses produksi	25	5	125	12.5	137.5
Kantor	5	5	25	2.5	27.5

Tabel 1 diatas merupakan luasan fasilitas yang sebenarnya yang berada pada Cv. Samourna Boga makmur. Adapun penentuan luasan luasan pada masing masing departemen dan luasan fasilitas pendukung.

3.2 Penentuan Luasan Departemen

Tabel 2. Luasan Tiap Departemen

Departemen	Jumlah Pegawai	Luas Ruang	P	L	Ukuran m ²	Fasilitas
Direktur Utama	1	5 x 5	5	5	25	1 Meja Kerja, 1 Kursi, 1 lemari Loker, 1 toilet, 1 set sofa
General Manager	1	4 x 4	4	4	16	1 Meja Kerja, 1 Kursi, 1 lemari Loker, 1 set sofa
Manajer Dept. Administrasi dan SI	1	4 x 4	4	4	16	1 Meja Kerja, 1 Kursi, 1 lemari Loker, 1 set sofa
Unit Administrasi	2	(4.5 + (10% x 4.5)) x 2	5	2	10	2 Meja kerja, 2 kursi, 2 lemari loker
Unit SI	2	(4.5 + (10% x 4.5)) x 2	5	2	10	2 Meja kerja, 2 kursi, 2 lemari loker
Manajer Dept. Marketing dan Finansial	1	4 x 4	4	4	16	1 Meja Kerja, 1 Kursi, 1 lemari Loker, 1 set sofa
Unit Marketing	3	(4.5 + (10% x 4.5)) x 3	5	3	15	3 Meja kerja, 3 kursi, 2 lemari loker
Unit Finansial	2	(4.5 + (10% x 4.5)) x 4	5	2	10	2 Meja kerja, 2 kursi, 2 lemari loker
Manajer Dept. Produksi	1	4 x 4	4	4	16	1 Meja Kerja, 1 Kursi, 1 lemari Loker, 1 set sofa
Unit Produksi dan Logistik	6	(4.5 + (10% x 4.5)) x 6	5	6	30	6 Meja kerja, 6 kursi, 5 lemari loker
Unit QC	2	(4.5 + (10% x 4.5)) x 2	5	2	10	2 Meja kerja, 2 kursi, 2 lemari loker
Unit Maintenance	2	(4.5 + (10% x 4.5)) x 2	5	2	10	2 Meja kerja, 2 kursi, 2 lemari loker
Manajer Dept. HRD dan RnD	1	4 x 4	4	4	16	1 Meja Kerja, 1 Kursi, 1 lemari Loker, 1 set sofa
Unit HRD	3	(4.5 + (10% x 4.5)) x 3	5	3	15	3 Meja kerja, 3 kursi, 2 lemari loker
Unit RnD	3	(4.5 + (10% x 4.5)) x 3	5	3	15	3 Meja kerja, 3 kursi, 2 lemari loker
Departemen	Jumlah Pegawai	Luas Ruang	P	L	Ukuran m ²	Fasilitas
Direktur Utama	1	5 x 5	5	5	25	1 Meja Kerja, 1 Kursi, 1 lemari Loker, 1 toilet, 1 set sofa
General Manager	1	4 x 4	4	4	16	1 Meja Kerja, 1 Kursi, 1 lemari Loker, 1 set sofa
Manajer Dept. Administrasi dan SI	1	4 x 4	4	4	16	1 Meja Kerja, 1 Kursi, 1 lemari Loker, 1 set sofa
Unit Administrasi	2	(4.5 + (10% x 4.5)) x 2	5	2	10	2 Meja kerja, 2 kursi, 2 lemari loker

3.3 Penentuan Luasan Fasilitas Pendukung

Fasilitas yang dibutuhkan untuk mendukung adalah sebagai berikut :

- Adanya toilet, dibagi menjadi 1 toilet untuk pria dan 1 toilet untuk wanita didalam gedung *office* dan satu toilet umum diluar *office*. Toilet didalam gedung *office*, masing – masing memiliki ukuran 3,5x2,5 meter sehingga luas yang didapatkan sebesar (8,75 m²). Sedangkan toilet umum yang berada diluar *office* memiliki ukuran sebesar 1,7x2,75 meter (4,675 m²).
- Mushola

Mushola digunakan sebagai tempat beribadah, dengan ukuran 5x5 meter (25 m²). Dimana dengan ukuran tersebut diharapkan dapat memuat 30 sajadah dengan asumsi ukuran sajadah 0,5x1,5 meter.

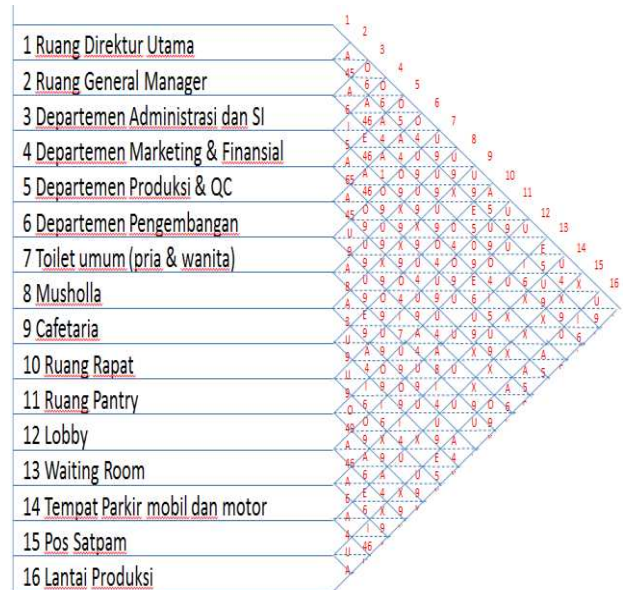
3. Kafetaria
Kafetaria merupakan kantin pada perusahaan., memiliki ukuran sebesar 3x5 meter (15 m²). Kafetaria ini diperuntukkan bagi pekerja yang berada di kantor saja.
4. Ruang rapat
Ruang rapat dalam gedung *office*.rapat memiliki ukuran sebesar 3x5,25 meter (15,75 m²). Ruang rapat ini digunakan untuk pertemuan, seperti pertemuan antara direktur utama dengan para kepala departemen.
5. Tempat Parkir
Tempat parkir kendaraan digunakan untuk menempatkan kendaraan para pekerja (mobil, motor, atau sepeda).Parkir kendaraan memiliki ukuran sebesar 18x14 meter (252 m²).
6. *Pantry*
Ruang *pantry* memiliki ukuran sebesar 3x4 meter (12 m²).Ruang *pantry* digunakansebagai tempat beristirahat untuk OB dan *Cleaning Service*.Selain itu *pantry* memiliki dapur mini yang digunakan untuk sekedar membuat minum.
7. Pos Satpam
Pos Satpam, sebagai tempat untuk satpam menjaga keamanan perusahaan dimana dalam 1 shift terdapat 2 orang satpam. Pos satpam memiliki ukuran sebesar 2x2 meter (4 m²).

3.4 Hubungan Antar Kegiatan

a) Activity Relationship Chart (ARC)

Tabel 3. Simbol ARC

Simbol	Keterangan	Bobot
A	Absolutely necessary	4
E	Especially important	3
I	Important	2
O	Ordinary	1
U	Unimportant	0
X	Undesirable	-

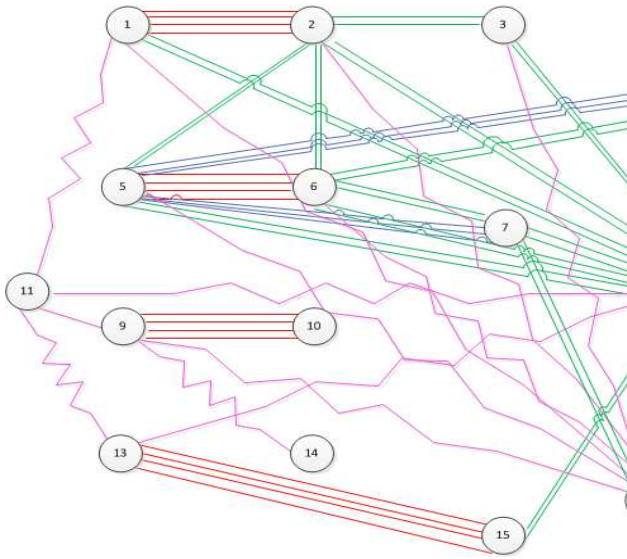


Gambar 1. Activity Relationship Chart

Tabel 4. Worksheet

No		A	E	I	O	U	X
1	Ruang Direktur Utama	2	-	3,4,5,6,13	-	7,8,9,11,12,14,16	15
2	Ruang General Manager	3,4,5,6	10	13,16	-	7,8,11,12,14	9,15
3	Departemen Administrasi dan SI	6	5	4	7,10,11,12,16	8,9,13	14,15
4	Departemen Marketing & Finansial	5,6,16	12	13	7,10,11	-	8,9,14,15
5	Departemen Produksi & QC	6,16	-	-	7	8,10,11,12,13,14	9,15
6	Departemen Pengembangan	16	-	-	10	7,8,11,12,13	9,14,15
7	Toilet Umum (pria & wanita)	8,12,13	-	11	10,16	9,14	15
8	Musholla	9	-	10,14	-	11,12,13,15,16	-
9	Cafetaria	11,16	-	-	12,13	10,14,15	-
10	Ruang Rapat	-	16	12,13,14	-	11	15
11	Ruang Pantry	-	-	-	12,13	15,16	14
12	Lobby	13,14,15	-	-	-	-	16
13	Waiting Room	14	5	-	-	-	16
14	Tempat Parkir Mobil dan Motor	15	-	16	-	-	-
15	Pos Satpam	-	-	-	-	16	-
16	Lantai Produksi	-	-	-	-	-	-

b) Activity Relationship Diagram (ARD)

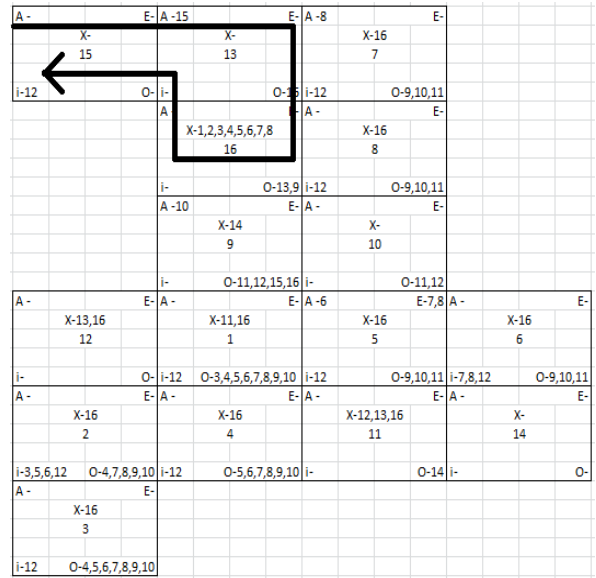


Gambar 2. ARD

c) Activity Template Black Diagram (ATBD)

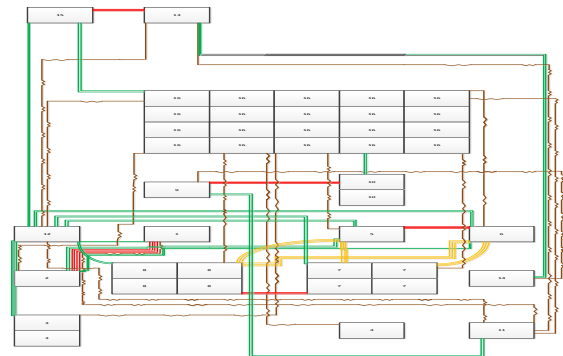
Activity Template Black Diagram (ATBD) merupakan suatu diagram yang dirancang dengan memperhatikan kepentingan kedekatannya. Langkah awal dalam membuat ATBD adalah mengetahui secara jelas tiap hubungan pada masing-masing departemen, kemudian membuat diagram secara berurut. Karena ruangan yang akan dirancang terdapat 16 ruangan maka, dibuat diagram kotak dengan 4 ke kanan dan 4 ke bawah sehingga total terdapat 16 kotak. Selanjutnya berikan penjelasan jenis kedekatan yang berpengaruh terhadap masing-masing ruangan.

Activity Template Black Diagram (ATBD) merupakan suatu diagram yang dirancang dengan memperhatikan kepentingan kedekatannya. Langkah awal dalam membuat ATBD adalah mengetahui secara jelas tiap hubungan pada masing-masing departemen, kemudian membuat diagram secara berurut. Karena ruangan yang akan dirancang terdapat 16 ruangan maka, dibuat diagram kotak dengan 4 ke kanan dan 4 ke bawah sehingga total terdapat 16 kotak. Selanjutnya berikan penjelasan jenis kedekatan yang berpengaruh terhadap masing-masing ruangan.



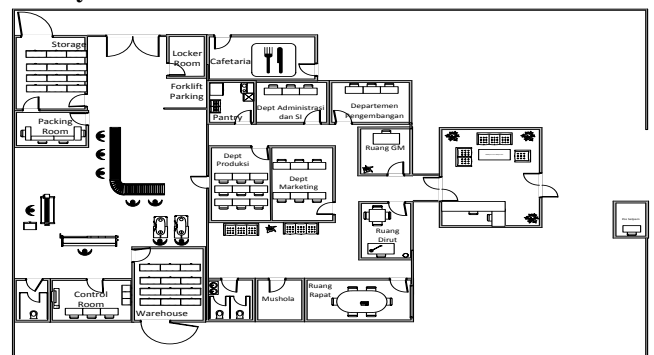
Gambar 4. Activity Template Black Diagram (ATBD)

d) Space Relationship Diagram (SRD)



Gambar 5. Space Relationship Diagram

3.5 Layout Keseluruhan



Gambar 5.5 Layout Keseluruhan

4. Analisis

4.1 Analisis ARD

Adapun simbol garis yang diberikan berdasarkan dengan jenis hubungannya adalah sebagai berikut :

- Jenis hubungan A disimbolkan dengan garis berjumlah 4
- Jenis hubungan E disimbolkan dengan garis berjumlah 3

- Jenis hubungan I disimbolkan dengan garis berjumlah 2
- Jenis hubungan O disimbolkan dengan garis berjumlah 1
- Jenis hubungan U disimbolkan dengan tanpa garis

- Jenis hubungan X disimbolkan dengan garis berbentuk grafik naik-turun pada tengah garis

Namun dalam pembuatan ARD kali ini diasumsikan bahwa hubungan O tidak dimasukkan karena jenisnya yang tidak harus terlalu diperhatikan. Dalam ARD ini juga, diberikan perbedaan warna agar hubungan antar ruangan dapat lebih terlihat dengan jelas. Adapun warna yang diberikan adalah sebagai berikut :

- merah untuk A
- biru untuk E
- hijau untuk I
- ungu untuk X

4.2 Analisis ATBD

Penjelasan tersebut dituliskan pada sudut-sudut kotak dengan tata cara sebagai berikut :

- Jenis kedekatan A diletakan pada kiri atas
- Jenis kedekatan E diletakan pada kanan atas
- Jenis kedekatan i diletakan pada kiri bawah
- Jenis kedekatan O diletakan pada kananbawah
- Jenis kedekatan X diletakan pada tengah kotak

Setelah diagram awal dibuat, maka kita dapat mengetahui dengan lebih jelas hubungan-hubungan antar satu ruangan dengan ruangan lain melalui keterangan yang juga disertakan dalam diagram. Selanjutnya adalah mendekatkan atau menjauhkan tiap ruangan sesuai dengan jenis kedekatan yang tertera pada diagram awal. Adapun jalur produksi dalam adalah melalui post satpam, waiting room, dan lantai produksi kemudian kembali lagi. Jalur produksi dalam ATBD ini dimaksudkan sebagai jalur keluar masuknya pegawai lantai produksi atau operator yang bekerja dalam lantai produksi.

4.3 Analisis SRD

Space Relationship Diagram ini menunjukkan hubungan antara ruangan yang menyatakan juga luas ruang yang dibutuhkan untuk semua aktivitas perusahaan dan ruang yang tersedia, dimana ruang yang dimaksud tersebut sudah sesuai dengan luasan yang sebenarnya. Luas ruangan dapat diketahui dari jumlah kotak pada gambar. Setiap satu kotak mewakili ukuran 4x4 meter, jika dalam rancangan luas ruangan melebihi dari kelipatan 4x4

atau 16 m² maka dilakukan pembulatan ke atas untuk jumlah kotaknya. Sementara garis berwarna yang menghubungkan antara kotak satu dengan kotak lainnya menyatakan hubungan aktivitasnya. Garis berwarna merah menyatakan hubungan yang mutlak, garis berwarna oranye menyatakan hubungan yang sangat penting, sementara garis berwarna hijau menyatakan hubungan yang penting dan yang berwarna coklat menyatakan hubungan yang tidak dikehendaki. Penempatan kotak-kotak yang menyatakan ruangan pada *Space Relationship Diagram* ini menyesuaikan pada *Activity Template Block Diagram* (ATBD) sebelumnya.

5. Kesimpulan

Kesimpulan dari pembahasan pada bab sebelumnya adalah sebagai berikut :

1. Penentuan Luasan Fasilitas pada CV. sampurna Boga Makmur berdasarkan pada ruangan yang nantinya akan dibangun. Diantaraya terdapat locker room bagi pekerja, toilet, storage area, warehouse, area produksi sendiri, dan office. Dimana pada kenyataannya saat ini pada CV. sampurna Boga Makmur belum memiliki fasilitas memadai, seperti belum adanya office.
2. Adapun dalam melakukan perancangan layout pabrik berdasarkan pada hubungan antar kegiatan yang dapat digambarkan melalui *Activity Relationship Chart* (ARC), *Activity Relationship Diagram* (ARD), *Activity Template Block Diagram* (ATBD), dan *Space Relationship Diagram*. Dari gambaran tersebut akan didapatkan layout pabrik yang diinginkan dengan luasan sesuai dengan lahan yang tersedia yaitu 283,788 m²

DAFTAR PUSTAKA

- Susetyo, J., Simanjuntak, R. A., & Ramos, J. M. (2010). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Pendekatan Group Technology dan Algoritma Blocplan untuk Meminimasi Ongkos Material Handling. *Jurnal Teknologi*, 3(1).
- Hendarto, M., Kastaman, R., & Pujiyanto, T. (2008). Modifikasi Tata Letak Fasilitas Produksi Jamur Tiram. Studi Kasus pada Petani Jamur Cita Lestari Cisarua Kabupaten Bandung. *Jurnal Teknotan*, 1(3), 1-13.
- Baskara, M. (2011). Prinsip Pengendalian Perancangan Taman Bermain Anak di Ruang Publik. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 3(1).
- Stone, N. J., & English, A. J. (1998). Task type, posters, and workspace color on mood, satisfaction, and performance. *Journal of Environmental Psychology*, 18(2), 175-185.