

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Gambaran Umum Perusahaan

UD. Bakti Kaca merupakan usaha kecil menengah (UKM) milik bapak Bakti yang beralamat di Jl. Ikhlas, Bukit Raya, Pekanbaru. UD. Bakti Kaca bergerak dalam bidang pembuatan furnitur berbahan kaca seperti lemari (rak), etalase, dan sebagainya.

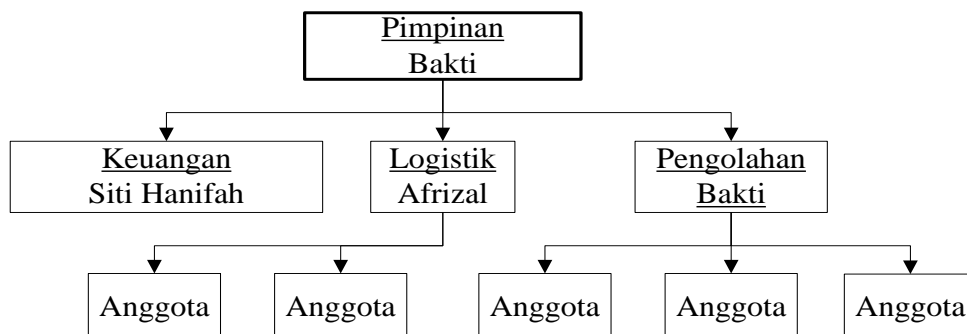
4.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

Bisnis kerajinan *home furniture* yang digarap oleh UD. Bakti Kaca ini sudah ada sejak tahun 2009. UD. Bakti Kaca menggunakan sistem *make to stock* dan *make to order*. Namun produk yang di stok oleh perusahaan hanya beberapa produk yang termasuk *best seller*. Produk *best seller* dalam usaha ini adalah produk Etalase. Dalam penelitian ini yang menjadi bahan penelitian adalah tata letak antar stasiun kerja di UD. Bakti Kaca. Permasalahannya adalah jarak antar stasiun yang tidak efisien dan ergonomis sehingga hal ini akan berpengaruh kepada produktivitas pekerja menyelesaikan produk.

4.1.2. Struktur Organisasi

Struktur organisasi perusahaan merupakan salah satu faktor penting bagi perusahaan, karena struktur tersebut menunjukkan tugas, wewenang dan tanggung jawab dari setiap bagian. Dengan adanya struktur organisasi maka setiap kebijakan keputusan berada penuh ditangan pimpinan perusahaan sehingga sistem yang diterapkan menjadi lebih jelas.

Adapun struktur organisasi UD. Bakti Kaca adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1 Struktur Organisasi Usaha UD. Bakti Kaca

Adapun tugas dan wewenang dari masing-masing jabatan adalah :

1. Pimpinan

Tugas dan wewenangnya adalah menjalankan kepengurusan perusahaan sesuai dengan kebijakan yang tepat (keahlian, peluang) yang ditentukan dalam UU Perseroan Terbatas dan anggaran dasar perusahaan.

2. Keuangan

Bertugas untuk mencatat pembukuan keuangan agar dapat mengetahui berapa banyak produk perusahaan yang terjual serta untuk menghitung berapa keuntungan dan kerugian yang di alami oleh perusahaan.

3. Logistik

Bertugas sebagai penyedia bahan baku yang akan dibutuhkan dalam Produksi produk kaca sekaligus mengontrol pengerjaan pada lini produksi.

4. Pengolahan

Tugasnya mendesain, mengukur dan merakit produk kaca (etalase, lemari, dll) di UD. Bakti Kaca tersebut.

5. Anggota

Sebagai pihak yang membantu dalam proses pengolahan dan proses penyedia bahan baku.

4.2 Pengumpulan Data

4.2.1. Kapasitas Produksi

Dari data pekerja diperoleh karyawan bekerja hari Senin sampai hari Sabtu pukul 08.00 – 17.00 WIB. Waktu istirahat ditetapkan selama satu jam, yaitu antara pukul 12.00 – 13.00 WIB. Sehingga jam kerja efektif untuk hari Senin – Sabtu adalah 8 jam (480 menit). Dalam sebulan ada 25 hari kerja efektif. Dari data di atas dapat diketahui kapasitas waktu kerja per stasiun kerja per bulan.

Contoh perhitungan:

Untuk stasiun pemotongan, jam kerja sehari = 8 jam = 480 menit, dan 25 hari kerja sebulan. Kapasitas waktu kerja pada stasiun *cutting* per bulan = (480 menit x 25 hari x 3 pekerja) = 36.000 menit.

Tabel 4.1 Kapasitas Waktu Produksi Tersedia

No	Stasiun Kerja	Jumlah Pekerja	Kapasitas Waktu Yang Tersedia /Bulan (Menit)
1	Pemotongan Plat 1	1 orang	12000
2	Pemotongan Plat 2	1 orang	12000
3	Perakitan 1	1 orang	12000
4	Perakitan 2	1 orang	12000
5	Pemotongan Kaca	1 orang	12000
6	Pengecatan	1 orang	12000

Sumber: Observasi langsung, 2018

Contoh perhitungan kapasitas produksi perstasiun kerja :

Stasiun kerja pemotongan plat (1), kapasitas waktu yang tersedia pada stasiun pemotongan di bagi waktu proses yang diperlukan untuk 1 unit produk perstasiun kerja.

$$= \frac{12.000 \text{ Menit}}{480 \text{ Menit}} = 25 \text{ unit}$$

Tabel 4.2 Kapasitas Produksi Untuk Produk Lemari atau Etalase

No	Kode Area	Stasiun Kerja	Jumlah Pekerja	Kapasitas Waktu Yang Tersedia /Bulan (Menit)	Waktu Proses Produksi (Menit)	Jumlah Produk Yang Dapat Di Kerjakan/Bulan (Unit)
1	A	Pemotongan Plat 1	1 orang	12000	480	25
2	B	Pemotongan Plat 2	1 orang	12000	480	25
3	C	Perakitan 1	1 orang	12000	240	50
4	D	Perakitan 2	1 orang	12000	240	50
5	E	Pemotongan Kaca	1 orang	12000	420	28
6	F	Pengecatan	1 orang	12000	120	25

Sumber: Observasi langsung, 2018

4.2.2. Luas Lahan Kerja

Di dalam lantai kerja UD Bakti Kaca luas lantai yang ada berdasarkan pengamatan di lokasi dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Luas Lantai Produksi

No	Stasiun	P	L	Luas (m ²)
1	Pemotongan Plat 1	2	3	6
2	Pemotongan Plat 2	2	3	6
3	Perakitan 1	2	3,2	6,4
4	Perakitan 2	2,6	3,5	9,1
5	Pemotongan Kaca	3	3	9
6	Pengecatan	3	3,5	10,5
7	Gudang Bahan Baku	5	5	25
8	Penyimpanan Produk Jadi	3,5	2,75	9,625
9	Kantor	4,1	2,8	11,48
Total				95,73

Sumber: Observasi langsung, 2018

Dari ukuran satuan yang terdapat pada tabel 4.3 dapat dijelaskan pada bentuk *actual layout* area produksi UD. Bakti Kaca pada pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 *Layout* Awal UD. Bakti Kaca
Sumber: Survei Lapangan, 2018

4.2.3. Proses Produksi

Proses produksi pembuatan *furniture* seperti etalase di UD. Bakti Kaca meliputi beberapa tahapan yaitu:

1. Tahap Persiapan Bahan Baku dan Peralatan

Menyiapkan material atau bahan baku yang diperlukan seperti kaca, aluminium, plat, serta peralatan seperti mesin potong, gerinda, bor, dan segala peralatan yang dibutuhkan.

2. Tahap Desain Atau Gambar Kerja

Sebelum mengerjakan suatu produk langkah awalnya adalah mengetahui model atau gambar desain produk yang akan dikerjakan agar hasilnya sesuai dengan permintaan yakni ukuran dan bentuk produk.

3. Pengukuran dan Pemotongan

Pengukuran menggunakan meteran, dan pemotongan menggunakan mesin potong. Untuk membuat sudut yang presisi maka mesin potong di *setting* sedemikian rupa agar ukurannya bisa tepat dan rapi.

4. Perakitan

Setelah tiap pelat dan sisi selesai di potong, tahap berikutnya adalah merakit masing-masing bagian tersebut menjadi satu kesatuan produk etalase yang kokoh dan juga berfungsi dengan baik.

5. Pemasangan Kaca

Setelah rangka selesai dirakit, tahap selanjutnya adalah memasang kaca dan dinding aluminium. Tahapan selanjutnya adalah memasang aksesoris lainnya seperti hendel, roda, lampu, stiker, dan segala aksesoris yang diperlukan.

6. Pengecatan (Jika diperlukan)

Terkadang ada beberapa bagian dari produk yang perlu dilakukan pengecatan guna menghindari korosi, memberikan nilai estetika dan identifikasi dari produk itu sendiri. Hal ini juga bergantung pada permintaan dari konsumen.

4.2.4. Mesin Yang Digunakan

Mesin yang akan digunakan dalam proses produksi di UD. Bakti Kaca ialah sebagai berikut:

1. Mesin Potong (*Cutting*)

Mesin ini digunakan untuk memotong pelat besi, aluminium menyesuaikan dengan ukuran dan desain objek kerja yang diinginkan

2. Mesin Gerinda

Gerinda digunakan untuk mengasah/memotong atau pun menggerus benda kerja dengan tujuan atau kebutuhan tertentu. Prinsip kerja gerinda adalah batu gerinda berputar bersentuhan dengan benda kerja sehingga terjadi pengikisan, penajaman, pengasahan, dan pemotongan

3. Mesin Bor

Mesin bor adalah alat yang digunakan untuk membuat lubang, alur, peluasan, dan penghalusan secara presisi dan akurat.

4. Kompresor

Kompresor angin berfungsi untuk meningkatkan tekanan atau memampatkan fluida gas atau udara. Mesin ini dapat menjadi alat bantu dalam proses pengecatan produk UD Bakti Kaca

Mesin – mesin dan peralatan yang digunakan dalam proses produksi dapat dilihat pada tabel 4.4

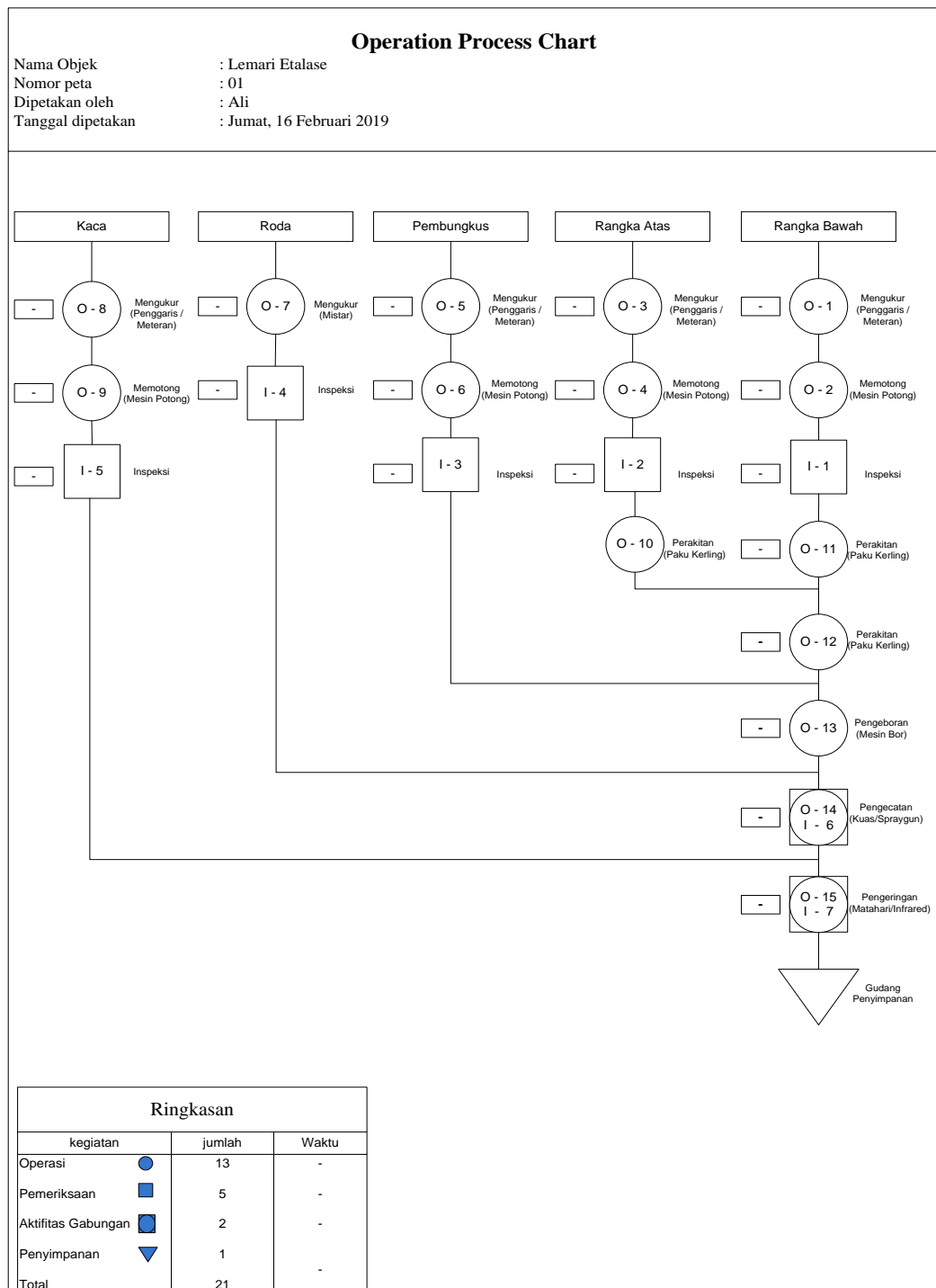
Tabel 4.4 Mesin - Mesin Yang Digunakan Untuk Produksi

No	Mesin	Jml Mesin	UKURAN	
			P (m)	L(m)
1	Mesin Potong	1	0,12	0,15
2	Mesin Gerinda	1	0.15	0.016
3	Mesin Bor	1	0,20	0.05
4	Kompresor Angin	1	1,2	0,75

Sumber: Observasi langsung, 2018

4.3 Pengolahan Data

4.3.1. Peta Proses Operasi



Gambar 4.3 Peta Proses Operasi
Sumber: Pengolahan Data, 2018

4.3.2. Penentuan Frekuensi dan Jarak Antar Stasiun Kerja

Penentuan frekuensi perpindahan antar stasiun kerja adalah berapa jumlah satuan/unit yang dapat dipindahkan dalam sekali perpindahan serta perpindahan tersebut berapa kali dilakukan dalam satuan waktu (bulan). Data perpindahan bahan dapat dilihat seperti pada tabel 4.5

Contoh perhitungan :

A to B

Pada stasiun pemotongan pelat 1, produk yang dapat dikerjakan 25 unit/bulan oleh 1 pekerja. kapasitas satu kali angkut adalah 1 pelat maka frekuensi pengangkutan per bulan adalah $25/1 = 25$ kali pengangkutan.

Tabel 4.5 Frekuensi *Material Handling*

No	FROM	TO	ALAT ANGKUT	KAPASITAS MATERIAL HANDLING (Unit)	TOTAL MATERIAL HANDLING / BULAN
1	A	B	MANUAL	1	25
2	B	C	MANUAL	1	25
3	C	D	MANUAL	1	50
4	D	E	MANUAL	1	50
5	E	F	MANUAL	2	14
6	F	Gdg	MANUAL	1	25

Sumber: Pengolahan Data, 2018

Berdasarkan tabel 4.5, maka jarak suatu area aktivitas satu dengan area aktivitas yang lain dapat ditentukan, penentuan jarak perpindahannya dengan menggunakan sistem jarak *rectilinear* yaitu merupakan jarak yang diukur siku antara pusat fasilitas satu dengan pusat fasilitas yang lain masing-masing area aktivitas dicari titik pusatnya yaitu (0.0) dari x dan y. pemilihan pengukuran jarak dengan sistem *rectilinear* lebih mudah dipahami dan mudah digunakan.

Contoh perhitungan :

Pada *layout* awal diketahui bahwa

- Luas area gudang bahan baku (gdg) 25 m^2 dengan titik pusat (x_1, y_1) yaitu (3;10)

- Luas area stasiun potong pelat 1 (A) 6 m² dengan titik pusat (x₂;y₂) yaitu (5;7.5)

Jarak antara gudang bahan baku dengan stasiun potong pelat 1 adalah sebagai berikut :

$$\text{Jarak}_{\text{gdg-A}} = |x_2 - x_1| + |y_2 - y_1| = |5 - 3| + |7.5 - 10| = 4.5 \text{ m}$$

Tabel 4.6 Titik Pusat Area Aktivitas

No	Stasiun	X	Y
1	A	5	7.5
2	B	1.4	4
3	C	5	4
4	D	2	1.5
5	E	7.5	8.5
6	F	7	5
7	Gdg	3	10

Sumber: Pengolahan Data, 2018

Tabel 4.7 Jarak Antar Area Kerja *Layout* awal

No.	FROM	TO	Jarak
1	A	B	7.1
2	B	C	3.6
3	C	D	5.5
4	D	E	12.5
5	E	F	4
6	F	GDG	9
7	GDG	A	4.5
TOTAL			46.2

Sumber: Pengolahan Data, 2018

Tabel 4.8 *From To Chart* % Jarak Antar Stasiun

Sumber: Pengolahan Data, 2018

FROM \ To	A	B	C	D	E	F	G	TOTAL
A								
B	12.3							
C		6.2						
D			19					
E				43.1				
F					3.9			
G						15.5		-
TOTAL	12.3	6.2	19	43.1	3.9	15.5	-	100

4.3.3. Perhitungan Ongkos *Material Handling* (OMH)

Ongkos material *handling* untuk setiap kali pengangkutan ditentukan berdasarkan ongkos per meter gerakan, di mana di dalam ongkos tersebut sudah di pertimbangkan biaya tenaga kerja. Dari data material handling yang ada maka besarnya ongkos material handling ditentukan sebagai berikut :

1. Material *handling* dengan menggunakan tenaga manual (manusia)

Gaji untuk satu orang pegawai perbulan adalah Rp. 2.200.000 per bulan dikonversikan ke dalam gaji per menit. Dalam satu bulan 25 hari kerja efektif dan dalam satu hari kerja 8 jam (480 menit). Sehingga di peroleh :

$$\text{gaji per menit} = \frac{2.200.000}{25 \times 480} = \text{Rp } 183 \text{ permenit}$$

Tabel 4.9 Perhitungan Ongkos Perpindahan Material Alat Angkut Manual (manusia)

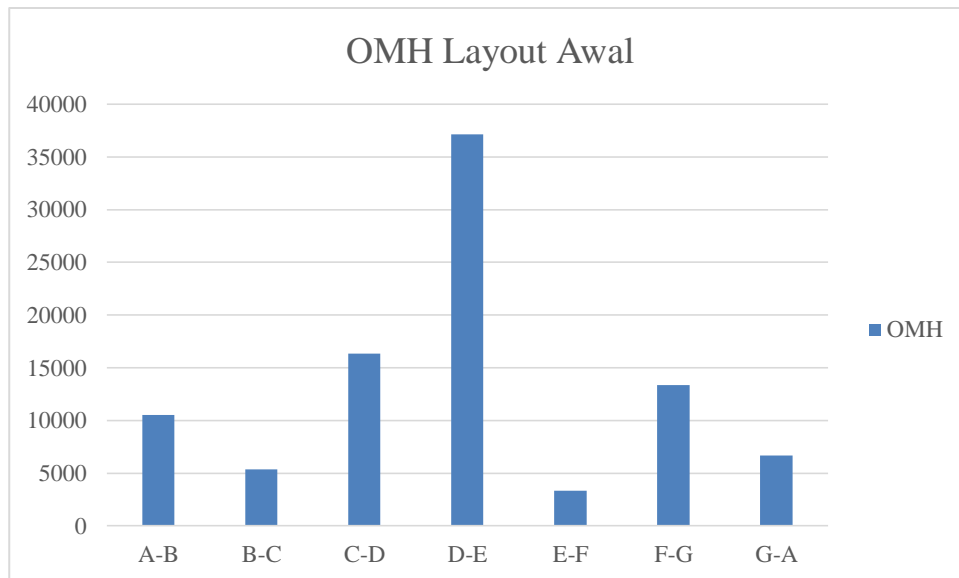
No	Stasiun Kerja	Waktu pengerjaan (menit)	Waktu pemindahan (menit)	Ongkos per menit (Rp)	Ongkos perpindahan per bulan (Rp)
1	Pemotongan Plat 1	480	2	183	366
2	Pemotongan Plat 2	480	2	183	366
3	Perakitan 1	240	2	183	366
4	Perakitan 2	240	2	183	366
5	Pemotongan Kaca	420	3	183	549
6	Pengecatan / Gudang	120	4	183	732
TOTAL					2,745

$$\text{OMH per meter} = \frac{\text{ongkos perpindahan per bulan } 2.745}{\text{Jarak total } 46.2} = \text{Rp}59.42/\text{meter}$$

Berdasarkan panjang lintasan antar area aktivitas yang berhubungan, besarnya frekuensi aliran bahan dan ongkos *material handling* permeter, maka *ongkos material handling* per bulan dapat dihitung, selengkapnya pada tabel 4.8.

Tabel 4.10 Total *Ongkos Material Handling* (OMH) Perbulan *Layout Awal*

No	FROM	TO	Alat Angkut	Frekuensi	Jarak	Frekuensi x Jarak (m) / bulan	OMH /Meter	Total OMH / bulan
1	A	B	Manual	25	7.1	177.5	59.42	10547.05
2	B	C	Manual	25	3.6	90	59.42	5347.8
3	C	D	Manual	50	5.5	275	59.42	16340.5
4	D	E	Manual	50	12.5	625	59.42	37137.5
5	E	F	Manual	14	4	56	59.42	3327.52
6	F	GDG	Manual	25	9	900	59.42	13369.5
7	GDG	A	Manual	25	4.5	112.5	59.42	6684.75
TOTAL				214	46.2	2236		92754.62



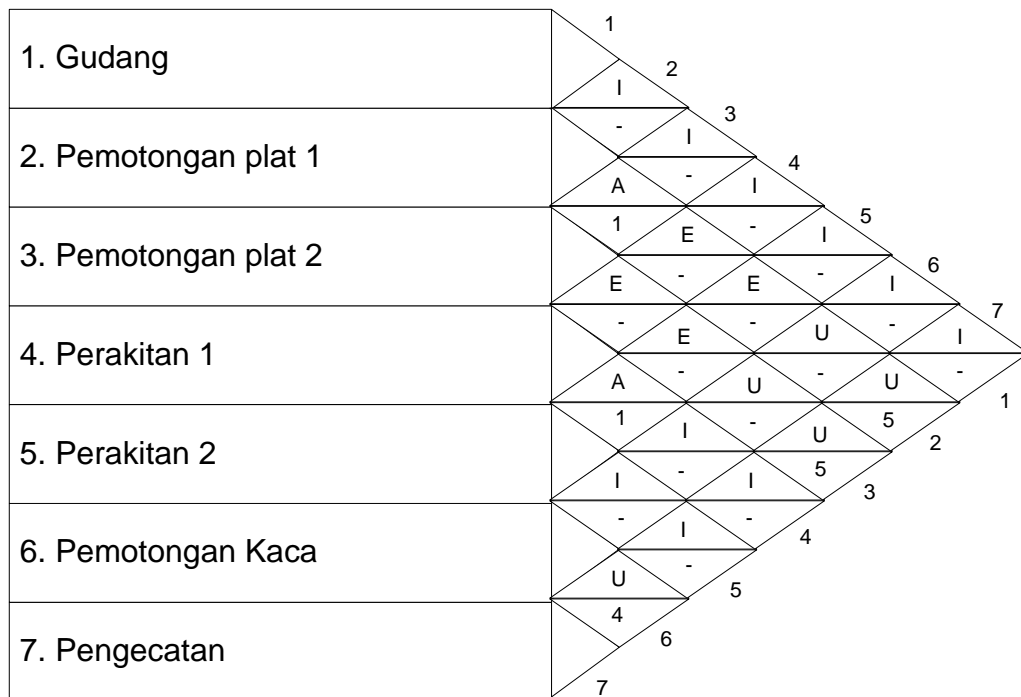
Gambar 4.4 Grafik Ongkos Material *Handling* (OMH) Perbulan

4.3.4. Activity Relationship Chart (ARC)

Pembuatan *Activity Relation Chart* (ARC) didapat dari data-data urutan aktivitas dalam proses produksi yang akan dihubungkan secara berpasangan untuk mengetahui tingkat hubungan antar aktivitas tersebut. Hubungan tersebut ditinjau dari beberapa aspek diantaranya adalah hubungan keterkaitan secara organisasi,

aliran material, peralatan yang digunakan, manusia, informasi, dan keterkaitan lingkungan. *Activity Relation Chart* (ARC merupakan peta keterkaitan aktivitas yang berupa belah ketupat yang terdiri dari 2 bagian yaitu bagian atas yang menunjukkan simbol derajat keterkaitan antar dua departemen sedangkan bagian bawah merupakan alasan yang dipakai untuk mengukur derajat keterkaitan. Dalam menyusun *Activity Relation Chart* (ARC) ada beberapa pertimbangan sebagai berikut:

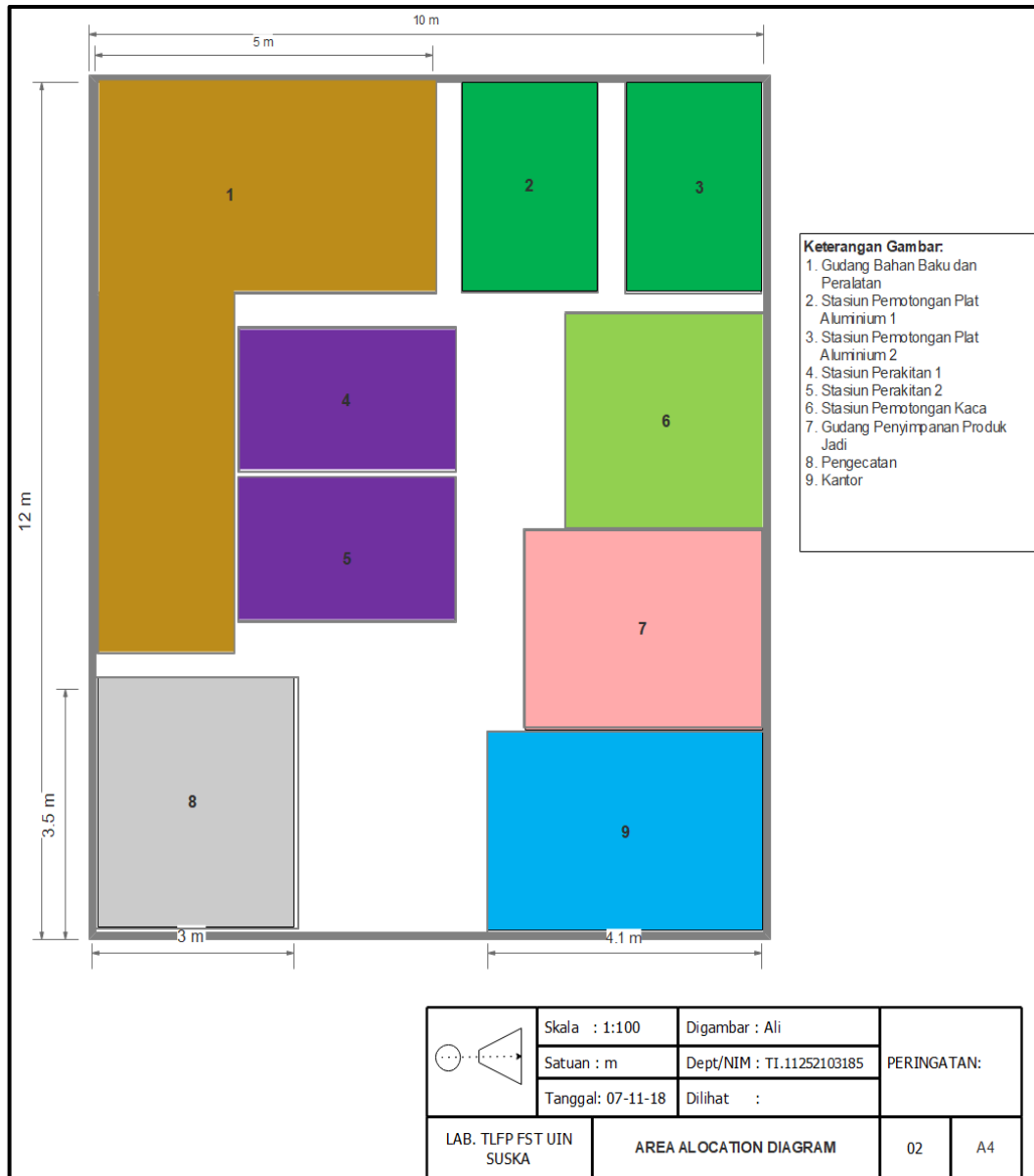
- Stasiun pemotongan plat 1 dan stasiun pemotongan plat 2 mutlak harus berdekatan dengan gudang bahan baku karena proses tersebut berurutan.
- Stasiun pemotongan 1 mutlak dekat dengan stasiun pemotongan 2 karena proses yang sama dan berurutan.
- Stasiun perakitan 1 mutlak dekat dengan stasiun meja stasiun perakitan 2 karena proses tersebut berurutan.
- Stasiun pemotongan kaca disarankan dekat dengan stasiun perakitan
- Stasiun pengecatan disarankan tersendiri dikarenakan abu yang dihasilkan bisa mempengaruhi stasiun lainnya



Gambar 4.5 Activity Relationship Chart (ARC)

4.3.5. Area Allocation Diagram (AAD)

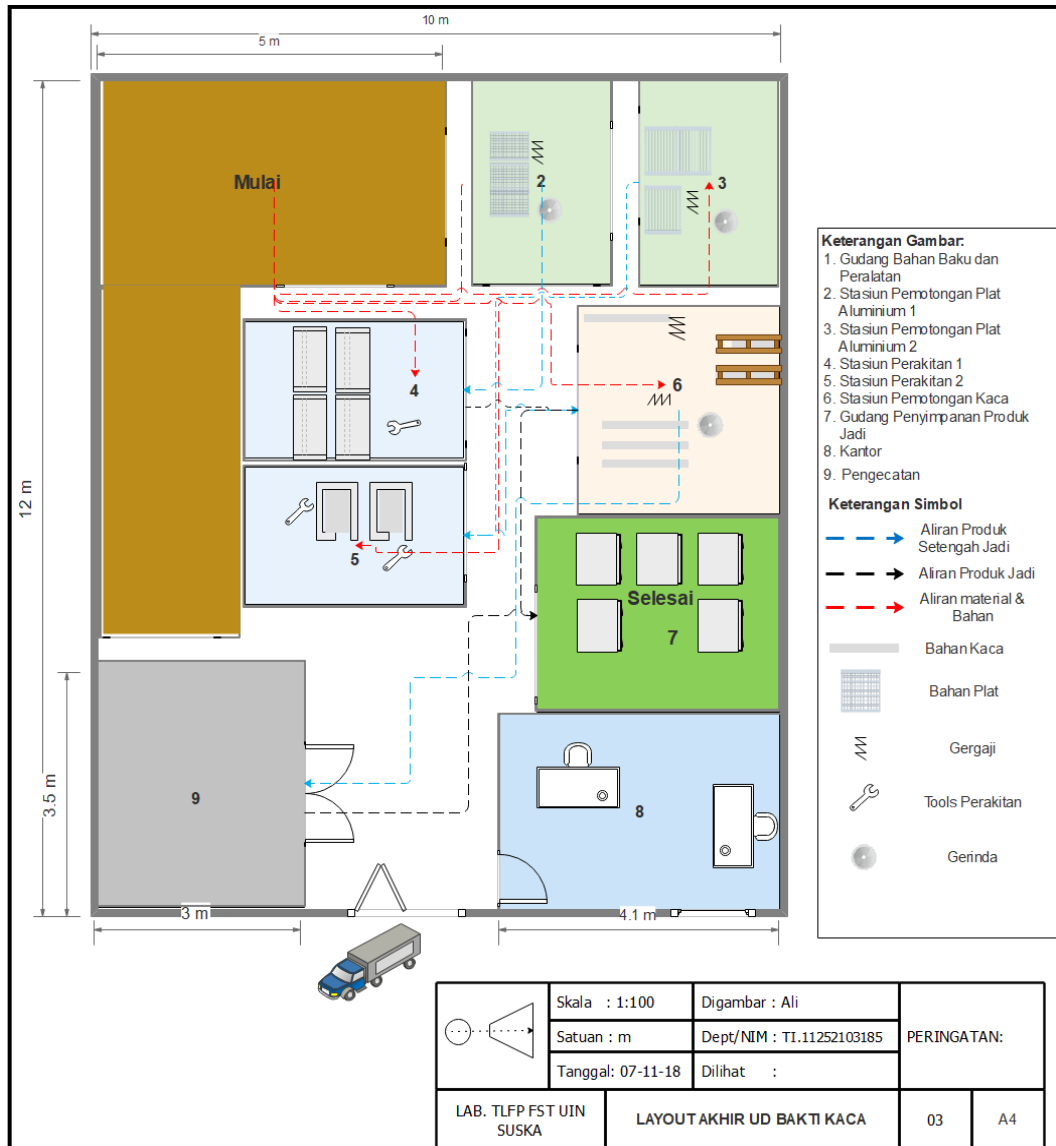
Area Allocation Diagram (AAD) adalah diagram gabungan antara activity relationship diagram dengan area template. Diagram ini merupakan dasar untuk menggambarkan final layout. Pada diagram ini terlihat dengan jelas bentuk area kerja yang akan dibangun, hubungan antara departemen serta aliran bahannya.



Gambar 4.6 Area Allocation Diagram (AAD)

4.3.6. Layout Akhir (Template)

Template merupakan suatu gambaran yang lebih jelas dari tata letak pabrik yang akan dibuat dan merupakan gambaran detail dari *Area Allocation Diagram* (AAD) yang telah dibuat. Adapun Layout akhir usulan UD. Bakti Kaca adalah sebagai berikut:



Gambar 4.7 Template Layout Akhir