

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

2.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Sejarah umum perusahaan

Safirah merupakan CV milik bapak Drs. H. Dodo Supardjioto yang bergerak di bidang konveksi serta memproduksi produk yaitu jilbab. Nama safirah sendiri di ambil karena sesuai produk yang di hasilkan dari hasil produksi dari safirah itu sendiri yang bertema muslimah yaitu jilbab.

Pada awal mula berdirinya Safirah itu sendiri pada tahun 1996 yang awal mulanya hanya memproduksi kain lap majun atau kain sisa yang di sambung menjadi kain lap. Kemudian targetan penjualan kain lap itu sendiri di bengkel-bengkel,airport,dll yang dimana tempatnya yang berhubungan dengan mesin yang ketika mesinnya di bersihkan membutuhkan kain lap untuk membersihkannya. Dan pemasaran produk itu sendiri di sekitaran daerah jawa seperti di klaten dan solo.

Produksi kain lap itu sendiri awal mulanya pada tahun 2005-2007 kemudian pada tahun 2007 Safirah mulai fokus memproduksi *fashion* tetapi masih juga memproduksi kain lap atau kain majun tetapi produksinya tidak banyak hanya memenuhi beberapa permintaan. Kemudian pada akhir tahun 2007 sampai sekarang Safirah sudah fokus ke produski *fashion* karena ada bantuan dari Desperindag yang membantu mempromosikan Safirah agar di kenal banyak sama konsumen dengan cara memasukan Safirah untuk ikut pameran di mall-mall yang ada di yogyakarta. Pada tahun 2010 Safirah dipercayakan sama toko idola untuk jadi supplier tetap, safirah

merupakan perusahaan yang masuk dalam golongan perusahaan dengan produksi *continue production* bukan perusahaan yang memproduksi produk menunggu pesanan atau pre order.

Safirah itu sendiri memiliki cabang yaitu di daerah kulon progo yang baru di buka pada tahun 2012 tapi produksinya tidak sebanyak di yogyakarta karena melihat kondisi segmentasi pasar di daerah kulon progo dan peluang yang membuat produksi di daerah kulonprogo menyesuaikan tetapi cabang safirah di kulonprogo tetap *continue production*.

4.1.2 Produk yang dihasilkan perusahaan

Safirah memproduksi produk bertema muslimah yaitu jilbab. Saat produksi produk melewati semua proses produksi yang ada sampai produk jadi. Yaitu melewati proses produksi dari tempat penyimpanan kain, pemotongan pola kain, penjahitan kain dan terakhir *finishing*, packing juga pengecekan produk baik apa *reject*. Berikut ini produk yang di hasilkan dari Safirah :

Tabel 4.1 produk yang di hasilkan oleh Safirah

Produk	Tipe Produk
	Kerudung polos
Kerudung	Kerudung manik-manik
	Kerudung gamis

4.1.3. Data Area yang terdapat pada CV. Safirah

- a. Area penyimpanan bahan baku kain
- b. Area tempat pemotongan pola kain produk
- c. Area tempat penjahitan kain yang sudah di potong sesuai pola
- d. Area bagian *finishing* dan pemasangan manik-manik bagi beberapa krudung yang memakai manik-manik

- e. Tempat pengecekan produk yang sudah di jahit apakah ada yang reject apa tidak
- f. Tempat packing produk

4.1.4. Proses Produksi

Berikut proses produksi yang di lakukan dalam memproduksi produk dari CV. Safirah :

a. *Safety stock*

Safety stock merupakan tempat yang disediakan di perusahaan CV Safirah sebagai wadah semua bahan baku disimpan atau bisa dikatakan Pada area ini tempat dimana penyimpanan bahan baku kain produk dari CV Safirah dan juga tempat dimana penyimpanan *safety stock* dari bahan baku saat *supplier* memberikan atau menyetok bahan baku yang telah dipesan dari CV Safirah itu sendiri.

b. Pemotongan

Tempat dimana beberapa karyawan dari CV. Safirah memotong pola kain yang masih mentah sesuai pola yang akan di produksi Safirah mulai dari busana muslim dan juga kerudung yang akan di produksi.

c. Penjahitan

Pada tempat ini dimana setelah bahan baku kain di potong polanya sesuai yang akan di produksi, polanya akan di jahit sesuai produk yang diinginkan sesuai yang diinginkan CV Safirah itu sendiri.

d. *Finishing*

Tempat dimana pengecekan barang yang sudah di jahit apakah produknya *reject* apa tidak dan jika barang sudah sesuai harapan maka produknya akan di *packing* dan siap di pasarkan dan juga pemasangan manik-manik bagi beberapa krudung yang memakai manik-manik.

e. Pengecekan barang reject

Tempat dimana ketika barang sudah jadi kemudian proses pengecekan apakah produknya *reject* apa tidak dengan kata lain dimana produk sudah sesuai dengan standar dan kualitas yang di harapkan.

f. Packing

Tempat dimana setelah produk sudah diproduksi dan melalui proses terakhir dan produk di nyatakan sudah ready dan siap di packing.

Dalam kenyataannya alur dari produksi memiliki sedikit kekurangan mulai dari alur proses produksi, contohnya ketika bagian proses pemotongan pola sudah memotong 20 pola produk yang akan di jahit setelah itu langsung di berikan di bagian penjahitan kemudian bagian pemotongan pola tidak ada kerjaan lagi karena masih menunggu bagian penjahitan selesai menjahitnya dan begitu pun sebaliknya. Tentu saja aktivitas ini dapat mengurangi efisiensi dari proses produksi dan membebani *Inventory* perusahaan. Berikut ini alur dari proses nyata yang dibuat secara detail mulai awal produksi mulai dari tempat awal penyimpanan bahan baku atau *Safety Stock* setelah itu menuju ke pemotongan pola bahan baku, penjahitan setelah pola bahan baku sudah di potong, *finishing* dimana produk hanya tinggal proses terakhir, pengecekan barang *reject* dimana pengecekan produk apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan perusahaan dan sesuai standar yang ada, dan kemudian yang terakhir ialah bagian paling terakhir proses produksi yaitu packing atau barang sudah siap dipasarkan.

Tabel 4.2 Alur proses produksi nyata yang dibuat secara detail

Elemen kerja	Elemen kerja Bayangan	Tempat	Alat bantu
	Bahan baku datang Membawa bahan baku kedalam tempat penyimpanan bahan baku (<i>safety stock</i>)	Pintu masuk Jalan menuju ke ruang <i>safety stock</i>	Mobil Di angkat manual
Pemotongan pola	Memindahkan bahan baku kain dari ruangan <i>safety stock</i> ke ruang pemotongan pola	Tempat ruangan <i>safety stock</i> ke ruangan pemotongan pola	Di angkat manual
Penjahitan	Setelah pemotongan pola bahan baku di bawa ke bagian penjahitan produk	Tempat ruangan pemotongan pola ke ruangan penjahitan produk yang sudah terbentuk polanya	Di angkat manual
<i>Finishing</i>	Setelah bahan baku di jahit dan menjadi produk, produk di bawa ke bagian <i>finishing</i> dimana pengecekan produknya <i>reject</i> apa tidak, ketika barang sudah sesuai kriteria produk akan di <i>packing</i>	Tempat ruangan penjahitan produk ke ruangan <i>finishing</i> dan tempat packing produk yang sudah <i>ready</i>	Di angkat manual
Pengecekan barang <i>reject</i>	Tempat dimana ketika barang sudah jadi kemudian proses pengecekan apakah produknya <i>reject</i> apa tidak dengan kata lain dimana produk sudah sesuai dengan standar dan kualitas yang di harapkan	Tempat ruangan finising ke ruangan pengecekan produk <i>reject</i> apa tidak	Di angkat manual
<i>Packing</i>	Tempat dimana semua produk sudah melalui semua proses kemudian produk dinyatakan sudah <i>ready</i> sesuai dengan kualitas yang di harapkan dan siap di <i>packing</i>	Tempat ruangan pengecekan produk <i>reject</i> ke ruangan packing tempat produk sudah <i>ready</i>	Di angkat manual

4.1.5. Identifikasi *Waste*

Setelah melakukan observasi langsung dan wawancara mengenai informasi proses produksi di CV. Safirah terdapat beberapa permasalahan yang dapat berdampak buruk bagi perusahaan. Beberapa permasalahan tersebut lebih banyak berjenis transportasi dan juga *Waiting*. Dari permasalahan yang dilihat dari peneliti setelah melakukan observasi peneliti memiliki beberapa masukan bagi perusahaan dengan beberapa pertimbangan dan menganalisis yaitu melakukan penelitian dengan bertujuan agar dapat mengurangi masalah yang ada didalam perusahaan CV Safirah dengan cara melakukan penelitian dan menggunakan metode-metode yang sekiranya dapat memecahkan masalah yang terjadi sesuai dengan permasalahan yang terjadi perusahaan tersebut agar CV Safirah dapat menghasilkan produk yang baik dan maksimal kemudian tidak melupakan esensi proses produksi yang efektif dan efisien oleh karena itu Maka perlu adanya analisis dan upaya untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Dari beberapa permasalahan berikut, penelitian ini akan berfokus untuk membahas mengenai jarak *material Handling* yang merupakan *Waste* transportasi. Hal ini karena permasalahan tersebut bersifat penting yang akan berdampak besar bagi perusahaan. Dimana dengan meminimasi jarak *Material Handling* maka akan berpengaruh pada beberapa permasalahan lainnya seperti waktu, biaya. Penggunaan alat transportasi *Material Handling* dan sebagainya maka dari itu perlu adanya cara agar dapat mengurangi permasalahan tersebut dengan menggunakan metode yang sekiranya dapat meminimalisir terjadinya *Material handling* yang ada di perusahaan tersebut.

Untuk meminimalis jarak *Material Handling* dapat dilakukan dengan melakukan perancangan ulang tata letak yang lebih maksimal. Hal ini seperti agar dapat meminimalisir jarak *Material Handling* dan waktu siklus. Serta memperbaiki pola aliran proses produksi. Sehingga dalam penelitian ini, untuk mengatasi permasalahan *material Handling* dilakukan dengan merancang ulang tata letak area proses produksi yang lebih optimal agar alur proses produksi yang awalnya mengakibatkan *Material handling* akan dilakukan perancangan ulang dengan bertujuan mengurangi *Material handling* dengan tujuan agar proses produksi yang ada di perusahaan dapat efektif dan efisien kemudian dapat membuat produk yang maksimal dan sesuai dengan harapan dari konsumen.

Untuk menganalisis jarak *Material Handling* dilakukan dengan menggunakan perhitungan jarak *rectlinier* yang mengacu pada jarak lurus *Horizontal* dan *Vertical*. Perhitungan jarak dilakukan sebelum dan sudah perbaikan, kemudian dilakukan perbandingan antara keduanya untuk mengetahui seberapa besar penurunan yang dapat dilakukan demi mengoptimalkan tata letak dan mengurangi jarak *Material Handling*. Setelah sudah mendapatkan perbandingan antara keduanya yaitu sebelum dan sesudah maka akan bisa dilihat perbandingannya atau perubahan yang terjadi berdampak baik atau tidak.

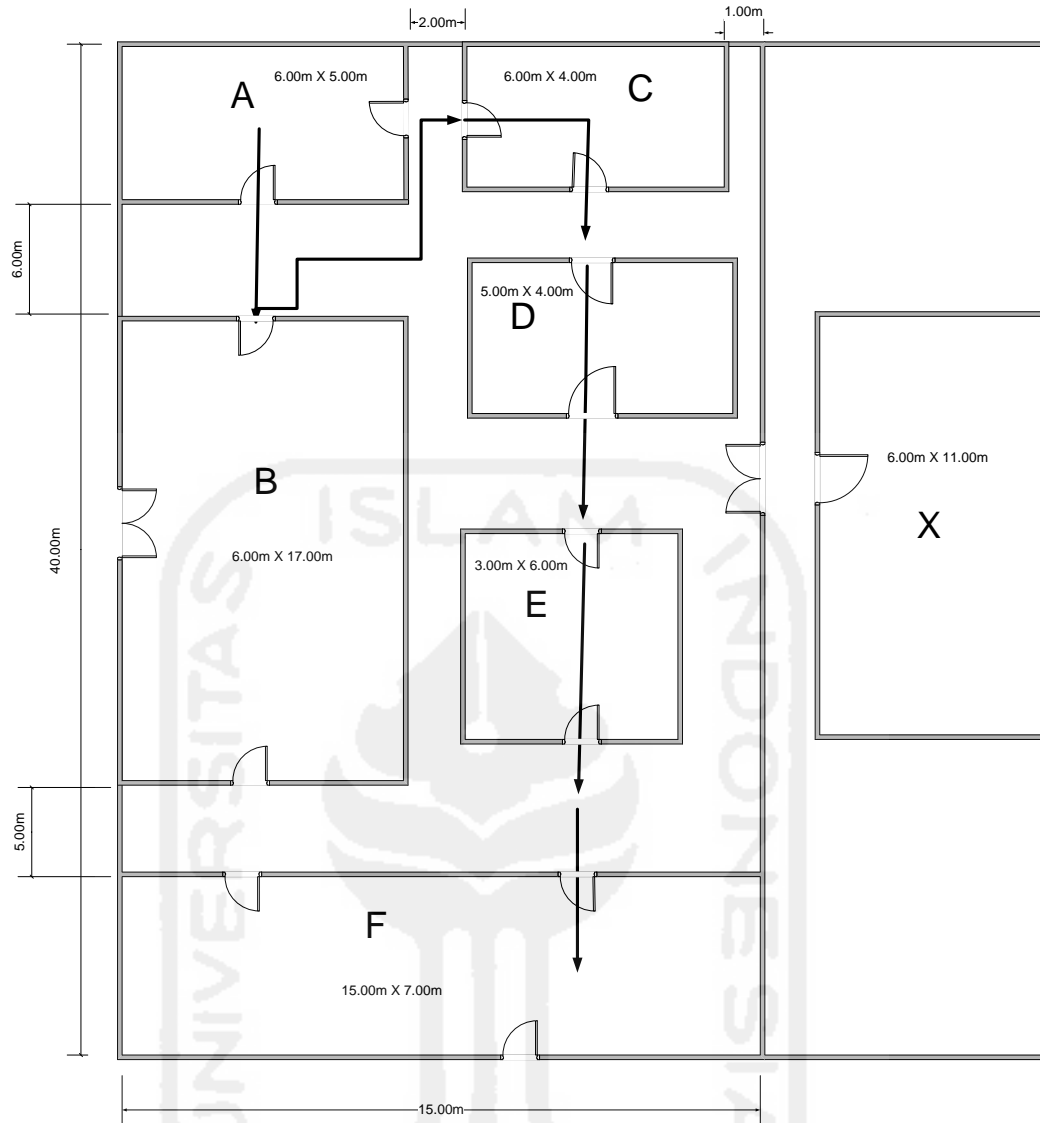
Tabel 4.3 identifikasi *Waste* yang ada pada proses produksi

No	Kategori Waste	Deskripsi Waste	Keterangan
1	<i>Transportasi</i>	Jarak <i>material handling</i> keseluruhan yang harus di tempuh dalam membawa bahan baku kain antar area dari proses produksi awal hingga akhir kurang efektif dan efisien dari data yang di ambil oleh peneliti. Sehingga dapat dikatakan terdapat jarak <i>material handling</i> yang tidak efisien membuat jaraknya melebihi keliling dari pabrik tersebut dan juga Waktu yang di habiskan oleh perusahaan dalam memindahkan kain sebagai bahan baku dari awal proses produksi awal hingga akhir, dipengaruhi oleh jarak, metode, dan alat bantu <i>material handling</i> .	Jarak <i>material handling</i> yang kurang efektif dan efisien
2	<i>Waiting</i>	Pada beberapa proses seperti pemotongan kain dan pembentukan pola kain mempunyai sistem saat pemotongan kain selalu di potong kainnya sebanyak 20 potongan setelah itu di sortir ke bagian pembentukan pola, setelah sudah di sortir bagian bidang pemotongan kain sudah tidak ada kerjaan sampai bidang pemotongan pola selesai mengerjakan jobdesnya dan seperti itu juga sebaliknya ketika bidang pemotongan pola sudah menyelesaikan jobdesnya bidang pemotongan pola menunggu bidang pemotongan kain sampai selesai memotong kainnya	<i>WIP</i>

4.1.6. Data Tata Letak Awal

Pada *Layout* awal dapat dilihat aliran proses produksi dari awal sampai proses *packing* terjadi alur yang bolak balik dan membuat menyita waktu, biaya maupun yang lain dan juga proses produksi yang *zig-zag* yang berakibat proses produksi efektif dan efisien dari beberapa sudut pandang yang berpengaruh ke semua department yang ada di sistem proses produksi yang ada di perusahaan tersebut. Berikut ini *Layout* awal dari perusahaan CV Safirah beserta gambar aliran proses produksi dari awal sampai akhir proses di bagian *packing* yang digambarkan dan jelaskan mulai dari ukuran, arah proses produksinya dll :





Gambar 4.1 *Layout* Awal proses produksi di CV Safirah beserta ukuran area dan aliran prosesnya dari awal sampai *packing*

Keterangan tambahan : X adalah rumah Drs. H. Dodo Supardjioto

4.1.7. Data area yang terdapat pada *Layout* Awal beserta ukuran dan titik pusat koordinat.

Pada produksi di CV Safirah terdapat beberapa area yang memiliki masing-masing fungsi dan aktivitas. Maka perlu dilakukan pengukuran, penentuan lokasi, serta alur dari suatu area menuju area lainnya berdasarkan proses produksi yang ada. Berikut perhitungan ukuran area, serta titik pusat koordinat setiap area dengan mengacu pada

titik yang ada pada pojok kiri bawah *layout* sebagai titik 0 dari sumbu koordinat sehingga menghasilkan informasi sebagai berikut :

Tabel 4.4 Data setiap area pada *Layout* awal beserta ukuran titik pusatnya

Simbol	Nama Area	Ukuran		Luas (m ²)	Perhitungan Titik Pusat		Titik Pusat		Titik Pusat Koordinasi
		x	y		X	Y	X	Y	
A	<i>Safety Stock</i>	6	5	30	6/2	40-5/2	3	37.5	(3 , 37.5)
B	Pemotongan	6	17	102	6/2	7+5+17/2	3	20.5	(3 , 20.5)
C	Penjahitan	6	4	24	6+2+6/2	40-4/2	11	38	(11 , 38)
D	<i>Finishing</i>	5	4	20	6+2+5/2	40-5-3-4/2	10.5	30	(10.5 , 30)
E	Pengecakan Barang <i>Reject</i>	3	6	18	6+2+3/2	40-5-6-8.5- 6/2	9.5	17. 5	(9.5 , 17.5)
F	<i>Packing</i>	1 5	7	105	15/2	7/2	7.5	3.5	(7.5 , 3.5)

4.1.8. Perhitungan jarak antar area pada tata letak awal

Setelah menentukan posisi, ukuran, dan titik pusat dari masing-masing area. Selanjutnya dapat melakukan perhitungan jarak *Material Handling* dari dan menuju setiap area berdasarkan aliran proses yang ada dari awal sampai proses packing. Perhitungan jarak *Material Handling* dapat dilakukan menggunakan metode *Rectlinier* karena perpindahan material yang terjadi pada tata letak ini berbentuk tegak lurus mengikuti jalur perpindahan antar area secara *vertikal* maupun *horizontal*. Berikut ini perhitungan jarak *Material Handling* menggunakan *Rectlinear*.

Tabel 4.5 Tabel Perhitungan jarak *Material Handling* menggunakan metode *Rectilinear*.

Dari	Menuju	Jarak Berdasar Sumbu: (m)		Jarak <i>Material Handling</i> Keseluruhan (m)
		X	y	Kelompok Produk A
A	B	0,0	17	17
B	C	8	17,5	25,5
C	D	0,5	8	8,5
D	E	1	12,5	13,5
E	F	2	14	16
		Jumlah		70,5

4.2 Pengolahan Data

4.2.1. Perancangan ulang tata letak

Dalam menyelesaikan permasalahan mengenai jarak *Material handling* yang tidak efisien, dapat dilakukan perancangan ulang tata letak. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Venkataraman et al. (2014) yang melakukan perancangan ulang tata letak untuk mengurangi *Lead Time*, *cycle time*, dan jarak *Material handling*. Hasil dari penelitian tersebut yaitu berkurangnya jarak *Material handling* dari yang semula sebesar 98 m menjadi 50 m. Selain itu, perbaikan yang juga dilakukan yaitu memperbaiki pola aliran produksi berbentuk *zig-zag* menjadi lurus dan beraturan. Maka daripada itu, untuk menyelesaikan permasalahan pada jarak *Material handling* yang terjadi pada CV safirah dilakukan dengan cara merancang ulang tata letak yang lebih optimal agar efektif dan efisien agar dapat menghasilkan produk yang baik dan maksimal dan juga dapat memenuhi dan sesuai dengan harapan, kebutuhan, dan kualitas yang diharapkan konsumen.

4.2.2.1. Analisis Produk

Perusahaan CV safirah memiliki proses produksi mulai dari awal hingga tahapan terakhir yaitu *packing* produk yang sudah *ready*. Berikut ini adalah analisis komponen penyusun produk yang ada pada CV safirah.

Tabel 4.6 analisis komponen penyusun produk di CV safirah

PARTS LIST				
No	Produk : Kerudung		<i>Material</i>	Keterangan
	Nama Komponen	Jumlah		
1	Kain	1	Kain	Beli
2	Manik-manik	1	Hiasan manik-manik	Beli

4.2.2.2. Analisis Proses

a. Rute Produksi

Dari analisis produk di atas produk melewati semua proses produksi yang ada mulai dari awal hingga akhir dari proses produksi yang ada. Berikut ini penjelasan alur atau *rute* proses produksi yang ada CV Safirah mulai dari awal proses produksi hingga proses produksi yang terakhir. Antara lain ialah tempat penyimpanan bahan baku *Safety stock* dimana semua bahan baku yang ada di simpan di tempat tersebut, pemotongan pola yaitu tempat pemotongan pola bahan baku yang akan diproduksi proses ini di lakukan secara manual hanya menggunakan gunting dan penggaris pola sebagai alat bantu saat pemotongan, penjahit tempat dimana ketika bahan baku atau produk yang sudah di potong pola sesuai yang akan diproduksi lalu akan di jahit membentuk produk, setelah itu produk masuk di finishing tempat dimana produk sudah hampir jadi produk, karena di CV safirah memiliki beberapa tipe kerudung yaitu kerudung polos, kerudung yang ada manik-manik dan yang terakhir kerudung gamis di tempat *finishing* ini sendiri tempat pemasangan manik-manik dimana type kerudung yang di CV Safirah ada *type*

kerudung yang ada manik-maniknya, pengecekan barang *reject* tempat dimana produk sudah sesuai dengan standart di CV Safirah dan memenuhi kebutuhan konsumen, dan yang terakhir ialah packing dimana semua produk yang dihasilkan sudah *ready* dan siap dikirim ke *distributor* maupun dipasarkan kemudian dijual ke konsumen. Dan dengan harapan agar proses produksi yang dihasilkan oleh CV safirah dapat diterima oleh konsumen dan sesuai dengan keinginan dan kebutuhannya kemudian juga harapan dari CV Safirah dapat bersaing dengan perusahaan-perusahaan lain yang sama bergerak di bidang industri yang sama.

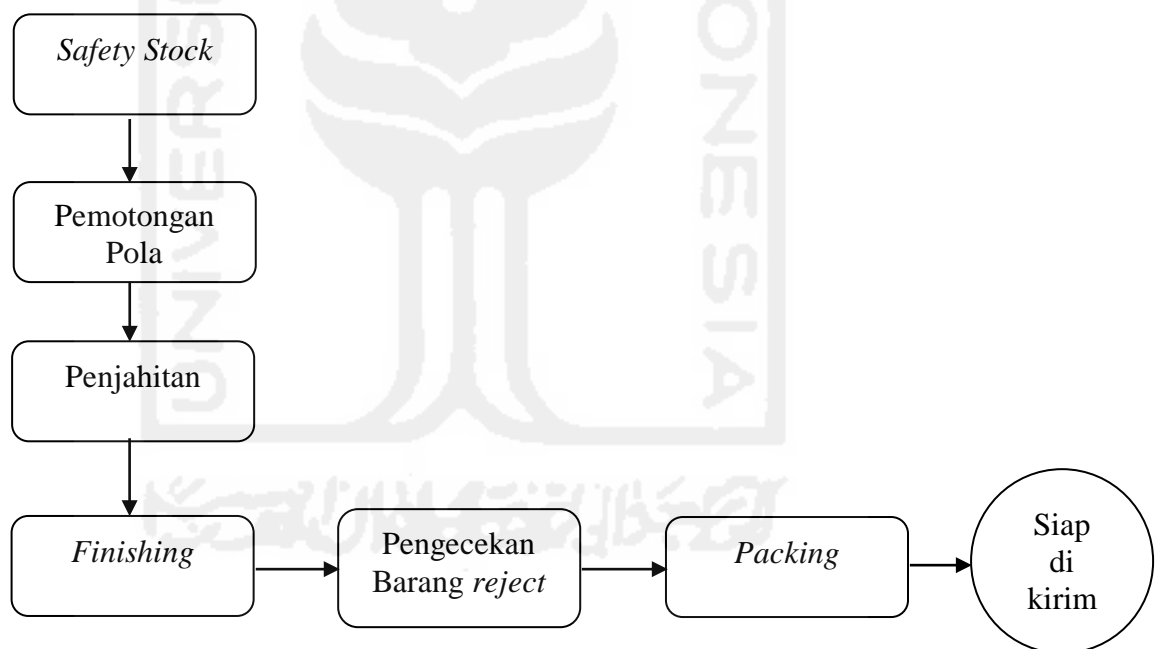
Tabel 4.7 Rute produksi dari produk CV Safirah

PRODUCTION ROUTING			
NO. Operasi Kerja	Operasi Kerja Proses Produksi	Mesin	Alat Bantu
1	<i>Safety Stock</i>	Manual	-
2	Pemotongan Pola bahan	manual	gunting dan penggaris pola bahan
3	Penjahitan	Mesin jahit	-
4	<i>Finishing</i>	manual	Benang dan jarum
5	Pengecekan barang <i>Reject</i>	manual	-
6	<i>Packing</i>	manual	Plastik packing dan laminating

b. Peta Proses

Setelah mengetahui apa saja proses produksi yang harus dilewati agar menjadi suatu produk, maka selanjutnya yaitu membuat peta proses yang menggambarkan alur dari proses produksi secara ringkas dan jelas menggunakan gambar yang ada. Peta proses yang sederhana mencakup operasi apa saja yang terdapat pada proses produksi, serta bahan baku yang digunakan. Berikut ini penjelasan peta proses produksi yang ada CV Safirah mulai dari awal proses produksi hingga proses produksi yang terakhir. Sebenarnya peta proses ini tidak jauh beda dengan proses produksi Cuma lebih di di petakan proses produksinya yaitu dari awal samapai akhir proses produksi. Peta proses mulai dari tempat penyimpanan bahan baku *Safety stock* dimana semua bahan baku

yang ada di simpan di tempat tersebut, pemotongan pola yaitu tempat pemotongan pola bahan baku yang akan diproduksi proses ini di lakukan secara manual hanya menggunakan gunting dan penggaris pola sebagai alat bantu saat pemotongan, penjahit tempat dimana ketika bahan baku atau produk yang sudah di potong pola sesuai yang akan diproduksi lalu akan di jahit membentuk produk, setelah itu produk masuk di *finishing* tempat dimana produk sudah hampir jadi produk, karena di CV safirah memiliki beberapa tipe kerudung yaitu kerudung polos,krudung yang ada manik-manik dan yang terakhir kerudung gamis di tempat *finishing* ini sendiri tempat pemasangan manik-manik dimana *type* kerudung yang di CV Safirah ada *type* kerudung yang ada manik-maniknya, pengecekan barang *reject* tempat dimana produk sudah sesuai dengan *standart* di CV Safirah dan memenuhi kebutuhan. Berikut ini adalah peta proses produksi yang ada di CV Safirah :



Gambar 4.2 Peta proses produksi jilbab yang ada di CV Safirah

4.2.2.3. Analisis Aliran Hubungan

Setelah melakukan analisis produk dan proses, selanjutnya yaitu melakukan analisis terhadap aliran hubungan diantara area yang ada. Dalam melakukan analisis aliran

hubungan, dapat menggunakan beberapa alat bantu. Berikut ini analisis hubungan dari produk yang di hasilkan CV Safira :

a. *Activity Relationship Chart (ARC)*

Menurut Farieza & Susy susanty (2014) *Activity Relationship Chart* Peta Hubungan Kerja kegiatan adalah aktifitas atau kegiatan antara masing-masing bagian yang menggambarkan penting tidaknya kedekatan ruangan. Dalam suatu organisasi pabrik harus ada hubungan yang terikat antara suatu kegiatan dengan kegiatan lainnya yang dianggap penting dan selalu berdekatan demi kelancaran aktifitasnya. Oleh karena itu dibuatlah suatu peta hubungan aktifitas, dimana akan dapat diketahui bagaimana hubungan yang terjadi dan harus dipenuhi sesuai dengan tugas-tugas dan hubungan yang mendukung. Langkah pertama dalam melakukan analisis hubungan yaitu ARC, dimana dilakukan penentuan hubungan antar area dengan alasan tertentu. Dari alasan tersebut akan menghasilkan derajat hubungan antar area tersebut.

	1					
SAFETY STOCK	A					
		2				
PEMOTONGAN POLA	A	E				
			3			
PENJAHITAN			I			
				4		
FINISHING		E	O	O		
					5	
PENGECEKAN BARANG REJCT	I	O	O	U	U	
						6
PACKING	O	O	O	O		
	U	U	U			
	U	U				
	U					

Gambar 4.3 Analisis Derajat Hubungan menggunakan ARC

Sumber : Farieza & Susy susanty (2014)

b. Lembaran Kerja (*Worksheet*)

Setelah melakukan identifikasi hubungan antar area menggunakan ARC, langkah selanjutnya yaitu merangkum derajat hubungan tersebut ke dalam sebuah tabel. Tabel tersebut merupakan lembaran kerja (*Worksheet*) yang menunjukkan derajat hubungan diantara area hasil analisis dari ARC sebelumnya. Berikut lembaran kerja produk yang di produksi oleh CV Safirah :

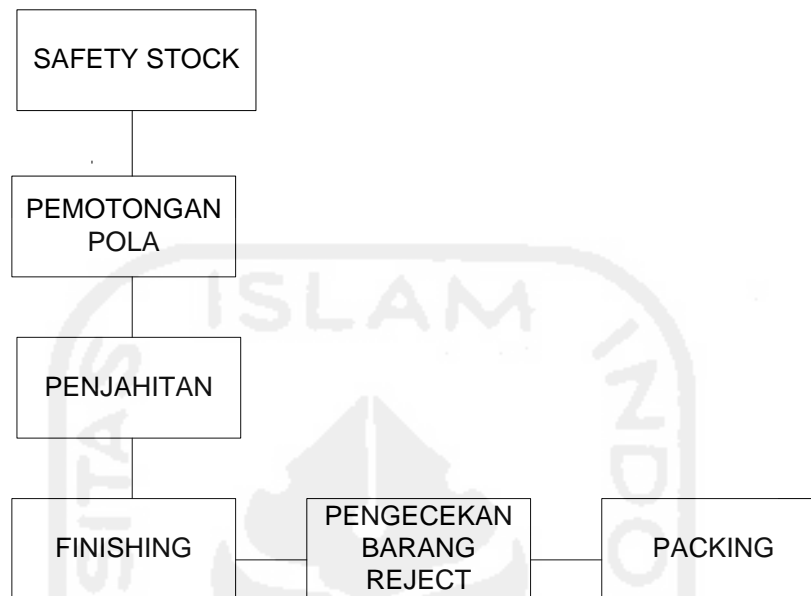
4.10 Lembaran kerja produk dari CV Safirah

Nomor dan Nama Area	Derajat Keterkaitan				
	A	E	U	O	X
1 <i>Safety Stock</i>	II			III,IV,V,VI	
2 Pematangan pola	I,III			II,IV,V,VI	
3 Penjahitan	II			I,III,IV,V,VI	
4 <i>Finishing</i>	III			I,II,IV,V,VI	
5 Pengecekan barang <i>reject</i>	III,IV			I,II,V,VI	
6 <i>Packing</i>	IV,V			I,II,III,VI	

c. *Activity Relationship Diagram* (ARD)

Menurut Farieza & Susy susanty (2014) *ARD Activity Relationship Diagram* (ARD) adalah diagram hubungan antar aktivitas (departemen/mesin) berdasarkan tingkat prioritas kedekatan, sehingga diharapkan ongkos *handing minimum*. Dasar untuk membuat ARD adalah TSP, jadi yang menempati prioritas pertama pada TSP harus didekatkan letaknya lalu diikuti prioritas berikutnya. Area pada ARD diasumsikan sama, baru pada revisi disesuaikan berdasarkan ARD lini dan areanya sesuai dengan luas dari masing-masing aktivitas yang terpencil dengan skala tertentu. Kemudian langkah selanjutnya yang dilakukan yaitu membuat sebuah diagram yang bernama ARD yang menggambarkan secara ringkas derajat hubungan antara area-area tersebut. Derajat hubungan tersebut diwakili oleh garis-garis yang berbeda sesuai jenis derajat hubungan,

yang menghubungkan beberapa area. Berikut diagram hubungan aktivitas dari proses yang ada di CV Safirah :

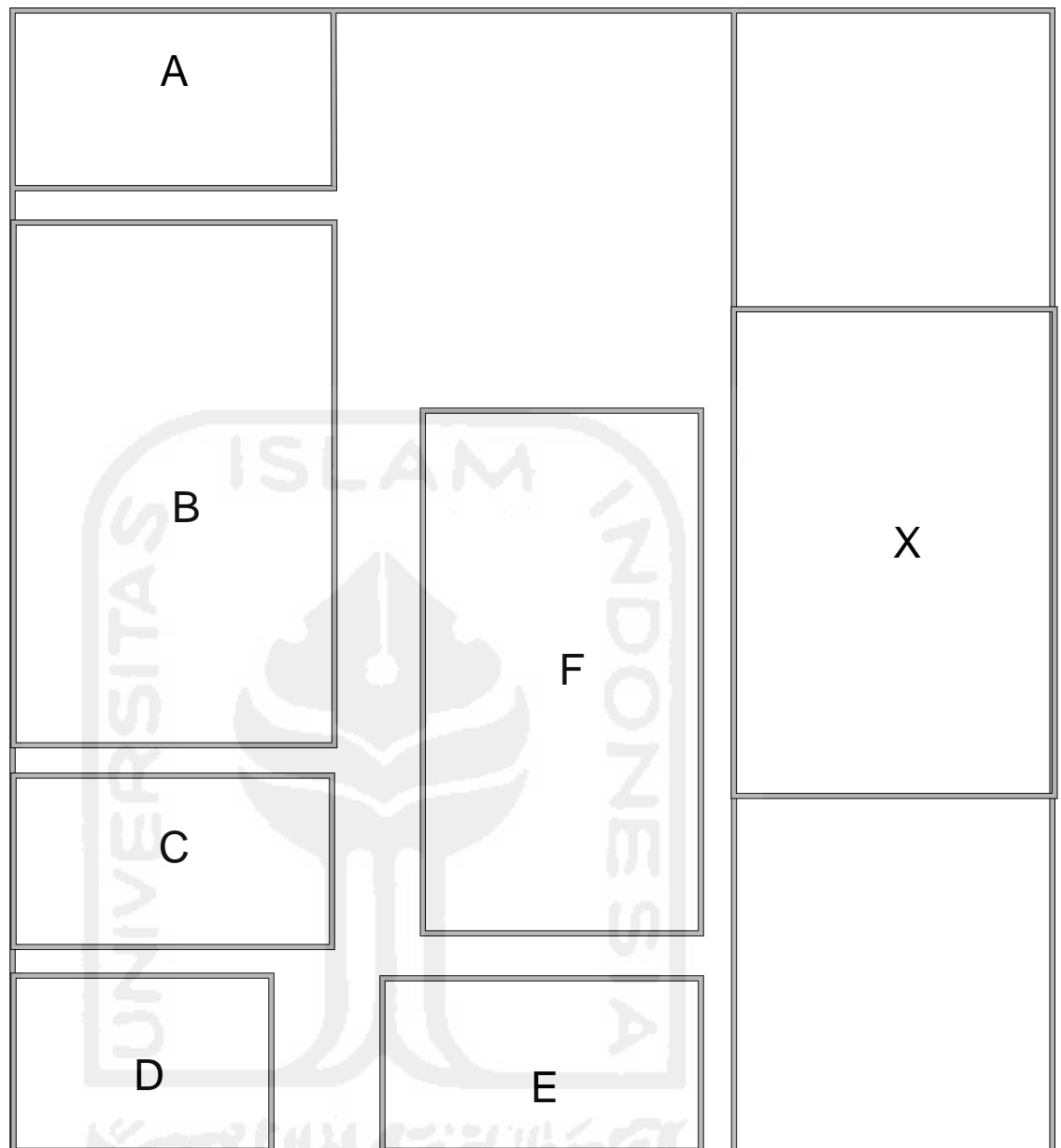


Gambar 4.4 **Penentuan alur proses produksi menggunakan ARD**

Farieza & Susy susanty (2014)

d. Analisis *Blocplan*

Farieza & Susy susanty (2014) mengatakan Setelah menentukan aliran proses produksi dan derajat hubungan diantara beberapa area, langkah selanjutnya yaitu mengalokasikan area-area tersebut ke dalam suatu *space* yang telah di tentukan. Area-area tersebut diletakan berdasarkan diagram hubungan aktivitas sebelumnya. Namun, pada analisis *Blocplan* berikut terdapat dua area diluar area yang dibahas sebelumnya karena bukan merupakan proses produksi dan sebagai area yang berlokasi tetap. Berikut pengalokasian setiap area ke dalam *space* yang telah ditentukan :



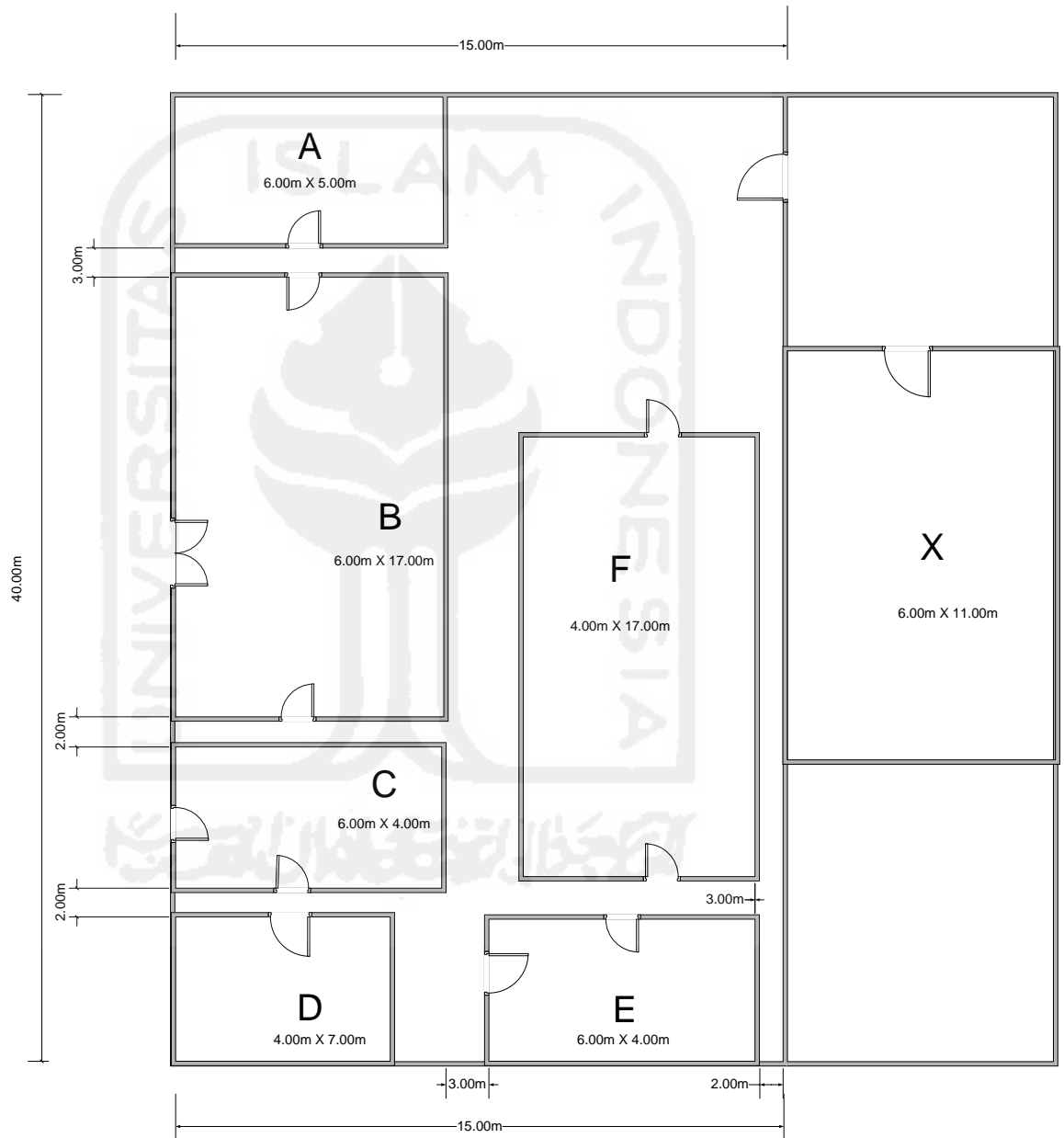
Gambar 4.5 Pengalokasian posisi setiap area menggunakan *Blocplan*

Sumber : Farieza & Susy susanty (2014)

e. Perancangan *Layout Detail*

Setelah melakukan pengalokasian area menggunakan *Blocplan*, langkah selanjutnya yaitu melakukan penyesuaian area berdasarkan ukuran-ukuran nyata dan memperhitungkan *space* antar area yang kemudian digunakan sebagai jalur transportasi. Setiap area disesuaikan dengan ketersediaan *space*, sehingga ukuran dari area dapat berubah dari sebelumnya walaupun tidak terlalu signifikan. Selain itu, pada *Layout*

detail berikut juga telah memasukan area yang sebelumnya tidak di bahas karena bukan termasuk sebagai proses produksi dan berlokasi tetap. Hal ini disesuaikan dengan kondisi nyata karena memang area tersebut merupakan suatu area permanen yang tidak memungkinkan untuk dilakukan perpindahan lokasi dalam jangka pendek menengah. Berikut penyesuaian area berdasarkan situasi nyata menggunakan *Blocplan*:



Gambar 4.6 Penempatan dan penyesuaian ukuran setiap area pada *Layout* detail