

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pengumpulan Data

Data yang diambil adalah data proses pembuatan baju praktek SMK di Elbid Konveksi. Data tersebut diambil dari proses pembuatan dari awal sampai dengan selesai, dari setiap proses, peta proses operasi, dan data lainnya untuk melengkapi pembuatan *current state value stream mapping*.

4.1.1 Baju Praktek Sekolah

Elbid Konveksi memproduksi jenis pakaian sekolah sesuai pesanan konsumen. Selama satu tahun terakhir (Agustus 2023 sampai Desember 2023), Pakaian yang paling banyak dipesan adalah Baju Praktek dimana selama satu tahun terakhir perusahaan memiliki pesanan sebanyak 2064 *pieces*. Gambar 4.1 merupakan satu contoh baju praktek Elbid Konveksi.



Gambar 4. 1 Produk baju praktek Elbid Konveksi

4.1.2 Gambaran Proses Produksi Baju Praktek

Aliran proses produksi kemeja di Elbid Konveksi terdiri dari beberapa proses yaitu proses pemolaan, pemotongan bahan, pembordiran, penjahitan, pengobrasan, pemasangan kancing, finishing, dan proses pengemasan sekaligus pengecekan kualitas. Gambar 4.3 berikut merupakan alur proses produksi pakaian kemeja.

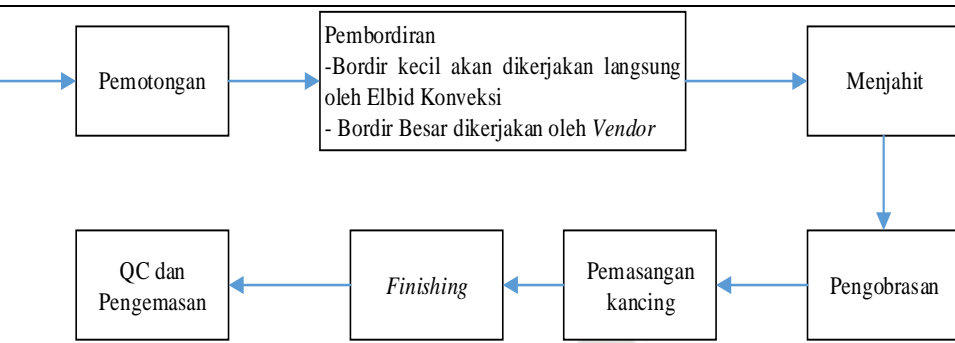
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Milik UIN Suska Riau

1. Dilarang menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



Gambar 4. 2 Aliran Proses Produksi Kemeja Elbid Konveksi

Pemolaan

Pemolaan adalah proses penggambaran kain menggunakan kapur dengan menggunakan mal.



Gambar 4. 3 Proses Pemolaan Kain Elbid Konveksi

Pemotongan

Pemotongan dilakukan mengikuti arah pola yang sudah dibuat sebelumnya, pemotongan dilakukan menggunakan mesin potong khusus karena dalam satu kali pemotongan dilakukan dengan 20 lapis kain .



Gambar 4. 4 Alat Potong Kain Elbid Konveksi

Pembordiran

Pembordiran dilakukan untuk membuat nama, jurusan dan juga lambang sekolah pembordiran dalam skala besar Elbid konveksi menggunakan jasa dari vendor.



Gambar 4. 5 Mesin Bordir

Penjahitan

Penjahitan adalah proses penyambungan bagian pakaian. Proses penjahitan ini dibagi lagi menjadi beberapa proses diantaranya pembuatan kerah, pembuatan *plaket*, pembuatan saku, , pembuatan *deck*, dan penggabungan bagian tersebut menjadi sebuah pakaian sekolah.



Gambar 4. 6 Mesin Jahit Elbid Konveksi

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Pengobrasan
Proses pengobrasan dilakukan agar benang pada ujung kain tidak terurai dan menjadi lebih rapi.



Gambar 4. 7 Mesin Obras Elbid Konveksi

Pemasangan kancing

Proses pembuatan dilakukan menggunakan mesin pemasang kancing.



Gambar 4. 8 Mesin Pasang Kancing

7. *Finishing*

Proses *finishing* yang dilakukan adalah penghilangan sisa sisa benang jahitan menggunakan keterampilan tangan dan gunting.

Hak Cipta, Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Quality Control dan Pengemasan

Proses terakhir adalah pengemasan namun sebelum dilakukan proses pengemasan, kemeja yang sudah jadi diperiksa kualitasnya terlebih dahulu apakah terjadi kecacatan atau tidak. Jika ada kecacatan maka harus dilakukan perbaikan, jika tidak ada kecacatan maka dilakukan pengemasan.



Gambar 4. 9 *Quality Control* dan Pengemasan

4.1.3 Data Mesin Produksi

Pada proses produksi kemeja menggunakan berbagai macam mesin seperti mesin potong, mesin bordir , jahit, obras,dan mesin pembuat kancing baju. Tabel 4.1 berikut merupakan data mesin produksi di Elbid Konveksi.

Tabel 4. 1 Data Mesin Produksi

No.	Mesin	Jumlah
1.	Mesin Bordir kecil	1
2.	Mesin Jahit	6 (digunakan 5, cadangan 1)
3.	Mesin Obras	2 (digunakan 1, cadangan 1)

(Sumber: UMKM Elbid Konveksi, 2023)



4.1.4 Data Manpower

Pada proses pembuatan baju praktek di Elbid Konveksi membutuhkan beberapa karyawan atau *manpower*.

Tabel 4. 2 Data Manpower

No.	Proses	Jumlah Manpower
1	Pemolaan	1
2	Pemotongan	1
3	Pembordiran	1
4	Penjahitan	5
5	Pengobrasan	1
6	Finishing	2
7	QC dan Pengemasan	2

(Sumber: UMKM Elbid Konveksi, 2023)

4.1.5 Data Waktu Proses Operasi

Pengukuran waktu operasi dilakukan dengan mengukur waktu pengerjaan setiap proses atau bagian. Setiap proses dilakukan pengamatan terhadap waktu proses sebanyak 10 kali.

Berikut ini merupakan data waktu proses produksi baju praktek yang dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Data Pengamatan Waktu Proses

No	Proses	Pengamatan ke-(detik)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Pemolaan	Kerah	13	12	11	12	11	13	13	11	13	12
		Plaket	25	27	27	23	24	26	29	25	27	24
		Bahan saku	15	15	13	14	14	16	15	16	13	14
		Punggung	32	32	30	29	34	33	33	36	37	35
		Manset	12	12	11	13	13	12	14	11	13	12
		Selit	20	21	20	19	23	20	21	24	22	21
		Deck	12	10	11	11	12	12	10	12	10	12
Lengan	34	38	37	33	35	35	34	38	36	39		
		Kerah	44	46	44	45	42	47	46	44	45	42

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 a. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 b. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Hal 2
1. Mengarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Proses	Pengamatan ke-(detik)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Pemotongan	Plaket	49	45	47	44	46	44	47	48	46	49
		Bahan saku	21	25	24	22	23	21	24	22	25	26
		Punggung	86	85	83	88	87	85	86	86	89	85
		Manset	25	25	24	23	21	24	22	26	24	24
		Selit	17	18	15	15	17	16	17	16	18	19
		Deck	22	26	24	23	25	27	28	23	24	25
		Lengan	59	54	55	57	53	57	56	58	55	59
2	Pembordiran Beragam	Nama	290	287	291	274	269	277	264	285	265	274
		Divisi	240	215	232	252	247	221	228	242	239	226
4	Penjahitan	Kerah	52	49	45	51	53	55	47	53	56	48
		Plaket	106	111	107	105	115	113	110	107	109	112
		Saku	247	242	259	257	252	245	253	257	247	250
		Manset	125	127	120	131	140	122	119	132	136	128
		Selit	122	132	119	127	124	127	123	132	126	134
		Deck	36	33	35	32	37	34	33	34	36	36
		Penggabungan	363	369	364	378	367	385	357	372	395	398
5	Pengobrasan	113	109	107	111	121	117	120	119	118	124	
6	Finishing	221	218	227	229	231	217	210	223	233	216	
7	QC dan Pengemasan	231	247	242	238	244	250	236	240	239	249	

Sumber: UMKM Elbid Konveksi, 2023)

4.1.6 Data Waktu Transportasi

Transportasi yang dilakukan pada proses produksi baju praktek adalah sebagai berikut:

1. Transportasi dari tempat pemolaan dan pemotongan menuju Elbid konveksi lumayan agak jauh jaraknya sekitar 2 km dimana lokasi pemolaan dan pemotongan berada di rumah pemilik konveksi. Transportasi untuk pemindahan dilakukan menggunakan motor.
2. Transportasi dari pembuatan *plaket* ke pembuatan saku, transportasi ini dilakukan oleh karyawan pembuatan *plaket*.
3. Transportasi dari proses penggabungan ke proses pengobrasan, dimana proses penggabungan dilakukan oleh 5 orang pekerja, yaitu pekerja 1, 2, 3, 4, dan 5



4.1.7 Data Waktu Set up Mesin

Waktu *set up* mesin adalah waktu yang dibutuhkan untuk mempersiapkan mesin sampai mesin tersebut aktif untuk menghasilkan produk. Pada proses pembuatan baju bordir, terdapat beberapa proses yang membutuhkan *set up* mesin yaitu proses pembordiran, penjahitan, dan pengobrasan, dengan pengamatan yang dilakukan adalah sebanyak 10 kali pada setiap *set up*. Tabel 4.5 merupakan rekapitulasi pengamatan waktu *set up* di mesin- mesin produksi kemeja pada Elbid Konveksi.

Tabel 4. 5 Data Pengamatan Waktu Set Up Mesin

No	Proses		Pengamatan ke-(detik)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Bordir Beragam	Nama	22	24	22	26	25	22	23	26	24	23
		Divisi	14	13	15	13	15	14	13	15	13	12
2	Jahit	Kerah	24	26	23	25	25	24	26	23	25	26
		Plaket	22	22	21	23	24	22	23	21	24	23
		Saku	32	34	35	33	31	34	36	32	34	33
		Manset	34	36	38	33	35	36	34	37	32	33
		Selit	28	27	27	28	26	29	25	27	28	26
		Deck	22	24	22	21	23	25	22	23	21	24
		Penggabungan	57	56	58	55	54	53	52	55	57	56
3		Obras	36	39	37	35	36	38	37	35	36	36

Sumber: MKM Elbid Konveksi, 2023)

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data merupakan pengujian untuk mengetahui apakah data pengamatan yang telah diambil telah cukup untuk diolah atau belum. Uji kecukupan data ini dilakukan terhadap data waktu proses, transportasi, dan *set up* mesin.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya-karya ini tanpa menaantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Uji Kecukupan Data Waktu Proses

Tabel 4.6 berikut adalah pengujian kecukupan data waktu pemolaan kerah:

Tabel 4. 6 Data Waktu Proses Pemolaan Kerah

No	Xi (detik)	Xi ²
1	13	169
2	12	144
3	11	121
4	12	144
5	11	121
6	13	169
7	13	169
8	11	121
9	13	169
10	12	144
Jumlah	121	1471

Xi : Data pengamatan yang diambil menggunakan *stopwatch*

N : Jumlah data teoritis atau jumlah data yang harus diambil

n : Jumlah data pengamatan

Dengan:

$N - n$;10

k : 2 (dengan tingkat kepercayaan 95%, artinya pengukur percaya pengukuran yang dilakukan akan berhasil dengan persentase keberhasilan sebesar 95%

α : 100% - 95% = 5% = 0,05

Formula uji kecukupan data



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$N' = \frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$N' = \frac{2}{0,05} \sqrt{(10 \times 1471) - 14641}$$

$$N' = 7,54 \quad \dots(4.1)$$

Kesimpulan:

Karena $N' < N$, maka data proses pemolaan kerah dinyatakan sudah cukup. Pada Tabel 4.7 berikut merupakan rekapitulasi dari hasil uji kecukupan data untuk semua proses dari pembuatan pakaian kemeja:

Tabel 4. 7 Rekapitulasi Uji Kecukupan Data Waktu Proses

No	Proses	$\sum x$	$\sum x^2$	$(\sum x)^2$	N'	N	Keterangan	
1	Pemolaan	Kerah	121	1471	14641	7,54	10	Cukup
		Plaket	257	6635	66049	7,29	10	Cukup
		Bahan saku	145	2113	21025	7,99	10	Cukup
		Punggung	331	11013	109561	8,31	10	Cukup
		Manset	123	1521	15129	8,57	10	Cukup
		Selit	211	4473	44521	7,51	10	Cukup
		Deck	112	1262	12544	9,69	10	Cukup
2	Pemotongan	Lengan	359	12925	128881	4,58	10	Cukup
		Kerah	445	19827	198025	1,98	10	Cukup
		Plaket	465	21653	216225	2,26	10	Cukup

(Sumber: UMKM Elbid Konveksi, 2023)



© Hak cipta milik

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Proses	$\sum x$	$\sum x^2$	$(\sum x)^2$	N'	N	Keterangan	
1	N Suska Riau	Bahan saku	233	5457	54289	8,28	10	Cukup
		Punggung	860	73986	739600	0,56	10	Cukup
		Manset	238	5684	56644	5,54	10	Cukup
		Selit	168	2838	28224	8,84	10	Cukup
		Deck	247	6133	61009	8,42	10	Cukup
		Lengan	563	31735	316969	1,92	10	Cukup
3	Pembordiran	Nama	2776	771538	7706176	1,91	10	Cukup
		Divisi	2342	549748	5484964	3,65	10	Cukup
4	State Islami University of Sultan Syarif Kasim Riau	Kerah	509	26023	259081	7,10	10	Cukup
		Plaket	1095	119999	1199025	1,29	10	Cukup
		Jahit saku	2509	629799	6295081	0,74	10	Cukup
		Manset	1280	164264	1638400	4,14	10	Cukup
		Selit	1266	160488	1602756	2,12	10	Cukup
		Deck	346	11996	119716	3,26	10	Cukup
		Penggabungan	3748	1406486	14047504	1,98	10	Cukup
5	Pengobrasan	1159	134611	1343281	3,37	10	Cukup	
6	Finishing	2225	495559	4950625	1,60	10	Cukup	
7	QC dan Pengemasan	2416	584032	5837056	0,89	10	Cukup	

2. Uji Kecukupan Data Waktu Transportasi

Pada tabel 4.8 berikut merupakan pengujian kecukupan data terhadap waktu transportasi dari pembordiran beragam ke pembuatan *plaket*:

Tabel 4.8 Data Waktu Transportasi dari Pembordiran ke Pembuatan *Plaket*

No	Xi (detik)	Xi ²
1	8	64
2	8	64
3	9	81
4	9	81
5	8	64
6	9	81
7	8	64
8	8	64
9	9	81
10	7	49
Jumlah	83	693

(Sumber: UMKM Elbid Konveksi, 2023)

X_i : Data pengamatan yang diambil menggunakan *stopwatch*

N : Jumlah data teoritis atau jumlah data yang harus diambil

n : Jumlah data pengamatan

Dengan:

$k=10$

α : 2 (dengan tingkat kepercayaan 95%, artinya pengukur percaya pengukuran yang dilakukan akan berhasil dengan persentase keberhasilan sebesar 95%)

$\alpha/2$: 100% - 95% = 5% = 0,05

Rumus uji kecukupan data

$$N^* = \frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$N^* = \frac{2}{0,05} \sqrt{(10 \times 693) - 6889}$$

$$N^* = 9,95 \dots(4.3)$$

Kesimpulan:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Karena $N' < N$, maka data transportasi dari pembordiran beragam ke pembuatan *plaket* dinyatakan sudah cukup.

Pada tabel 4.11 berikut merupakan rekapitulasi dari hasil uji kecukupan data untuk semua proses transportasi pembuatan pakaian kemeja:

Tabel 4.11 Rekapitulasi Uji Kecukupan Data Waktu Transportasi

No	Proses	$\sum x$	$\sum x^2$	$(\sum x)^2$	N'	N	Keterangan
1	Dari pemolaan/pemotongan ke konveksi	5937	3531227	35247969	2,92	10	Cukup
2	Dari pembordiran beragam ke pembuatan <i>plaket</i>	83	693	6889	9,52	10	Cukup
3	Dari pembuatan <i>plaket</i> ke pembuatan saku	65	425	4225	9,47	10	Cukup
4	Dari penggabungan A ke pengobrasan	100	1006	10000	9,6	10	Cukup
5	Dari penggabungan B ke pengobrasan	75	565	5625	7,11	10	Cukup
6	Dari penggabungan C ke pengobrasan	52	272	2704	9,47	10	Cukup
7	Dari penggabungan D ke pengobrasan	105	1105	11025	3,63	10	Cukup
8	Dari penggabungan E ke pengobrasan	52	272	2704	9,47	10	Cukup
9	Dari QC dan pengemasan ke gudang	168	2838	28224	8,84	10	Cukup

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengaitkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Uji Kecukupan Data Waktu *Set up* Mesin

Tabel 4.12 berikut merupakan pengujian kecukupan data terhadap waktu *set up* mesin bordir nama:

Tabel 4. 12 Data Waktu *Set up* Mesin Bordir Nama

No	Xi (detik)	Xi ²
	22	484
	24	576
	22	484
4	26	676
5	25	625
6	22	484
7	23	529
8	26	676
9	24	576
10	23	529
Jumlah	237	5639

Sumber: UMKM Elbid Konveksi, 2023)

Xi : Data pengamatan yang diambil menggunakan *stopwatch*

N : Jumlah data teoritis atau jumlah data yang harus diambil

n : Jumlah data pengamatan

Dengan:

N

;

k : 2 (dengan tingkat kepercayaan 95%, artinya pengukur percaya pengukuran yang dilakukan akan berhasil dengan persentase keberhasilan sebesar 95%

s : 100% - 95% = 5% = 0,05

Rumus uji kecukupan data

$$N = \frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2} \dots(4.4)$$



$$N' = \frac{2}{0,05} \sqrt{(10 \times 5639) - 56169}$$

$$N' = 6,30$$

Karena $N' < N$, maka data waktu *set up* mesin bordir nama dinyatakan cukup.

Tabel 4.13 berikut merupakan rekapitulasi dari hasil uji kecukupan data untuk semua proses *set up* mesin pada pembuatan pakaian kemeja:

Tabel 4.13 Rekapitulasi Uji Kecukupan Data *Set up* Mesin

No	Proses	$\sum x$	$\sum x^2$	$(\sum x)^2$	N'	N	Keterangan	
1	Bordir Beragam	Nama	237	5639	56169	6,30	10	Cukup
		Divisi	137	1887	18769	8,61	10	Cukup
2	Jahit	Kerah	247	6113	61009	3,17	10	Cukup
		Plaket	225	5073	50625	3,32	10	Cukup
		Saku	334	11176	111556	2,93	10	Cukup
		Manset	348	12144	121104	4,44	10	Cukup
		Selit	271	7357	73441	2,81	10	Cukup
		Deck	227	5169	51529	5,0	10	Cukup
		Penggabungan	553	30613	305809	1,68	10	Cukup
3	Obras	365	13337	133225	1,74	10	Cukup	

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

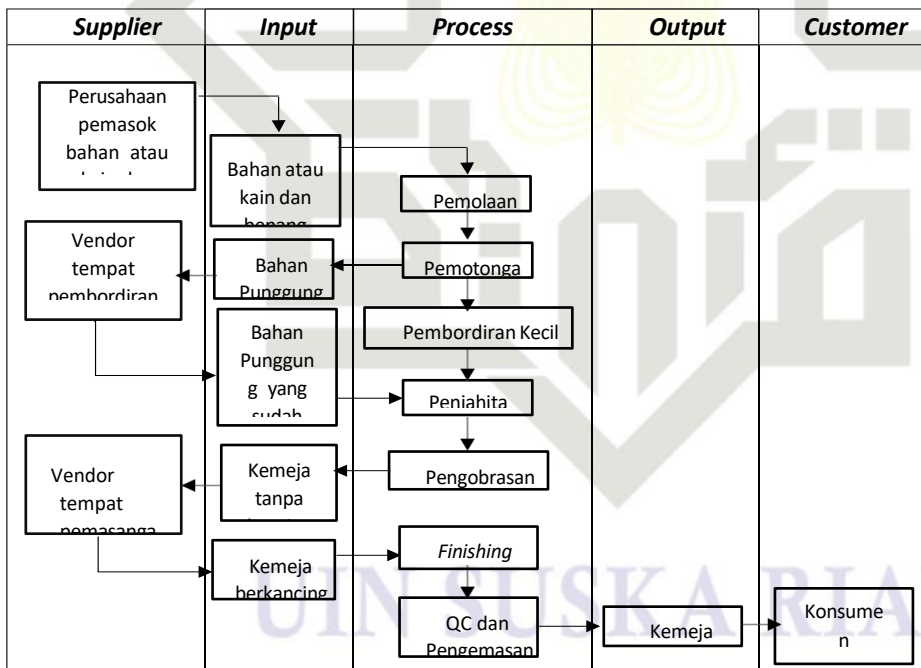
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2 Pembuatan Diagram SIPOC

Diagram SIPOC (*Supplier Input Process Output Customer*) adalah diagram yang digunakan untuk melakukan identifikasi semua elemen yang ada mulai dari pihak *supplier* sampai *customer*:

- Supplier** : Perusahaan pemasok bahan atau kain.
- Input** : Bahan yang digunakan adalah bahan atau kain dan benang
- Process** : Serangkaian proses yang dilakukan untuk membuat produk kemeja mulai dari pemolaan sampai QC dan pengemasan.
- Output** : Hasil dari proses produksi yang dilakukan adalah kemeja.
- Customer** : Konsumen yang memesan kemeja

berikut merupakan Diagram SIPOC dari produksi kemeja di Elbid Konveksi.



Gambar 4. 10 Diagram SIPOC Produksi Kemeja



2.3 Pembuatan *Current State Value Stream Mapping*

Current State Value Stream Mapping dibuat untuk menggambarkan kondisi Elbid pada saat ini. Berikut ini merupakan langkah dan data yang dibutuhkan dalam pembuatan *Current State Value Stream Mapping*:

2.4 Menghitung *Up Time*

Uptime adalah angka yang menunjukkan kapasitas pada suatu bagian produksi yang digunakan dalam mengerjakan satu proses. *Uptime* didapatkan dengan menggunakan rumus:

$$Up\ Time = \frac{Actual\ productin\ time\ of\ machine - value\ added}{available\ time} \times 100\%$$

Keterangan:

a. *Actual time production time of machine*

Waktu aktual saat melakukan produksi selama satu hari kerja dengan jam kerja adalah 8 jam per hari (9 jam kerja dikurangi istirahat selama 1 jam).

Actual time production dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned} Actual\ time\ production\ of\ machine &= (8\ jam \times 60\ menit \times 60\ detik) \\ &= 28.800\ detik \end{aligned}$$

b. *Value added time*

Value added time adalah waktu baku masing-masing proses (waktu transportasi dan *set up* tidak termasuk *value added time* karena termasuk *Necessary but Non Value Added Activity*).

c. *Availability time (A/T)*

Availability time adalah waktu aktual yang tersedia selama satu hari kerja dengan waktu kerja selama satu hari adalah 9 jam. *Availability time* dicari menggunakan rumus:

$$Availability\ time = (9\ jam \times 60\ menit \times 60\ detik)$$

- Hak Cipta Diinstitusikan UIN Suska Riau
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya atau tanpa menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

= 32.400 detik

$$Up\ Time = \frac{Actual\ productin\ time\ of\ machine - value\ added\ Time}{available\ time} \times 100\%$$

$$Up\ Time = \frac{2880 - 322,45}{32400} \times 100\%$$

=87,89 %

Jadi, kapasitas *uptime* untuk proses pemolaan adalah sebesar 87,89%. Pada tabel 4.14 berikut merupakan rekapitulasi untuk *uptime* dari masing-masing bagian pada produksi kemeja di Elbid Konveksi.

Tabel 4. 14 Rekapitulasi Perhitungan *Uptime* Setiap Mesin Produksi

No	Proses	Value Added Time	Actual Time	Availability Time	Uptime (%)
1	Pemolaan	322,45	28800	32400	87,89
2	Pemotongan	587,64	28800	32400	87,08
3	Pembordiran	584,05	28800	32400	87,09
4	Penjahitan	1466,73	28800	32400	84,36
5	Pengobrasan	150,24	28800	32400	88,43
6	Finishing	94,31	28800	32400	88,60
7	QC dan Pengemasan	151,74	28800	32400	88,42

Sumber: UMKM Elbid Konveksi, 2023)

Menghitung Kapasitas

Kapasitas merupakan banyaknya unit yang bisa dihasilkan oleh suatu bagian per satuan waktu. Kapasitas diperoleh dengan cara membagi antara waktu kerja yang tersedia dengan total waktu siklus setiap bagian proses.

Kapasitas untuk bagian pemolaan dapat dihitung menggunakan rumus:

$$Kapasitas = \frac{Actual\ Time}{Cycle\ Time}$$

$$= \frac{8 \times 60 \times 60}{322,45 + 1786,03}$$

$$= 13,66 = 13\ unit \quad \dots(4.5)$$



Tabel 4.15 Rekapitulasi Perhitungan Kapasitas

No	Aktivitas	Wb (detik)	Transportasi (detik)	Set up (detik)	Wb Total (detik)	Kapasitas (unit)	MP (orang)	Kapasitas /Hari
	Pemolaan	322,45	0	0	322,45	13	1	13
	Pemotongan	587,64	1198,39	0	1786,03	13	1	13
	Pembordiran	584,05	9,47	42,68	636,21	45	1	45
	Penjahitan	1466,73	55,55	428,48	1950,76	12	5	60
	Pengobrasan	150,24	0	47,31	197,56	81	1	81
	Finishing	94,31	0	0	94,31	12	3	36
7	QC dan Pengemasan	151,74	21,63	0	173,37	12	2	24

(Sumber: UMKM Elbid Konveksi, 2023)

4.2.5 Identifikasi Aktivitas VA, NVA, NNVA

Aktivitas yang bersifat *value added* didapatkan dari proses produksi yang memberikan nilai tambah. Aktivitas yang bersifat *necessary but non value added* didapatkan dari proses atau aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah namun masih diperlukan, seperti transportasi dan *set up* mesin. Aktivitas yang bersifat *non value added* didapatkan dari proses yang tidak memberikan nilai tambah seperti waktu menunggu atau *waiting (waiting)*. *Waiting* didapatkan dengan rumus waktu proses setelah dikurangi waktu proses sebelumnya. Berikut ini merupakan perhitungan untuk menghitung waktu *waiting* antara proses penjahitan *plaket* dengan proses penjahitan saku:

$$\begin{aligned}
 \text{Waiting} &= \text{Waktu penjahitan saku} - \text{Waktu penjahitan plaket} \\
 &= 315,95 - 156,81 \\
 &= 159,13 \text{ detik.}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.16 berikut merupakan pengklasifikasian aktivitas-aktivitas berdasarkan sifat VA, NVA, dan NNVA:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Tabel 4.16 Klasifikasi Aktivitas

No	Aktivitas	Klasifikasi		
		VA	NVA	NNVA
	Proses pemolaan kerah	15,83		
	Pemolaan <i>plaket</i>	33,63		
	Pemolaan bahan saku	18,98		
	Pemolaan punggung	43,32		
	Pemolaan <i>Manset</i>	32,19		
6	Pemolaan <i>Selit</i>	55,22		
7	Pemolaan <i>Deck</i>	29,31		
8	Pemolaan Lengan	93,96		
9	Pemotongan Kerah	58,96		
10	Pemotongan <i>Plaket</i>	61,61		
11	Pemotongan Bahan saku	30,87		
12	Pemotongan Punggung	113,95		
13	Pemotongan <i>Manset</i>	63,07		
14	Pemotongan <i>Selit</i>	44,52		
15	Pemotongan <i>Deck</i>	65,46		
16	Pemotongan Lengan	149,20		
17	Transportasi dari pemolaan dan pemotongan ke konveksi			1198,39
18	Set up Mesin Bordir Nama			27,05
19	Pembordiran Nama	316,79		
20	Set up Mesin Bordir Divisi			15,63
21	Pembordiran Divisi	267,26		
22	Transportasi dari pembordiran beragam ke pembuatan plaket			9,47
23	Set up Mesin Jahit Plaket			32,22
24	Penjahitan <i>Plaket</i>	156,81		
25	Transportasi dari pembuatan plaket ke pembuatan saku			8,87
26	Waiting		159,13	
27	Set up Mesin Jahit Saku			47,83
28	Jahit saku	315,95		

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Hak cipta dilindungi undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

37	Set up Mesin jahit Kerah			35,37
38	Penjahitan Kerah	72,89		
39	Set up Mesin Jahit Manset			99,67
40	Penjahitan <i>Manset</i>	366,62		
41	Set up Mesin Jahit Selit			76,67
42	Penjahitan <i>Selit</i>	358,19		
43	Set up Mesin Jahit <i>Deck</i>			65,02
44	Penjahitan <i>Deck</i>	99,10		
45	Set up Mesin Jahit Penggabungan			14,34
46	Penggabungan	97,17		
47	Transportasi dari penggabungan A ke pengobrasan			12,05
48	Transportasi dari penggabungan B ke pengobrasan			9,15
49	Transportasi dari penggabungan C ke pengobrasan			6,34
50	Transportasi dari penggabungan D ke pengobrasan			12,80
51	Transportasi dari penggabungan E ke pengobrasan			6,34
52	Waiting		53,07	
53	Set up Mesin Obras			47,31
54	Pengobrasan	150,24		
55	<i>Finishing</i>	94,31		
56	Waiting		57,43	
57	QC dan Pengemasan	151,74		
58	Transportasi dari QC dan Pengemasan ke gudang			10,82
59	Total	3357,16	269,63	1735,36

4.2.6 Pembagian Waktu VA dan NVA pada Peta Keseluruhan Elbid konveksi

Waktu VA didapatkan dari waktu proses, sedangkan waktu NVA didapatkan dari penjumlahan waktu yang bersifat NVA dan NNVA. Berikut merupakan rincian waktu yang bersifat VA dan NVA untuk membuat peta keseluruhan pabrik:

VA VA proses pemolaan

=total waktu proses pemolaan

=15,83+33,63+18,98+43,32+32,19+55,22+29,31+93,96

= 322,45 detik

NVA proses pemolaan
 = 0 detik
 VA proses pemotongan
 = total waktu pemotongan
 = 58,96+61,61+30,87+113,95+63,07+44,52+65,46+149,20
 = 587,64 detik

NVA proses pembordiran
 = total waktu *set up* pembordiran +transportasi daripembordiran
 pembuatan *plaket*
 = 27,05 + 15,63 + 9,47
 =52,15 detik

VA proses penjahitan
 = Total waktu penjahitan
 =156,81+315,95+72,89+366,62+358,19+99,1+97,17
 =1466,73 detik

NVA proses penjahita
 = transportasi dari pembuatan *plaket* ke pembuatan saku + *waiting*
 pembuatan saku + total waktu *set up* mesin jahit + transportasi dari
 penggabungan menuju pengobrasan
 = 8,87+159,13+12,05+9,15+6,34+12,81+6,34 +371,13
 = 585, 81 detik

VA proses pengobrasan
 = 150, 24 detik

NVA proses pengobrasan

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 &= \text{waiting pengobrasan} + \text{set up mesin obras} \\
 &= 53,07 + 47,31 \\
 &= 100,39 \text{ detik} \\
 \text{Va Proses finishing} \\
 &= 94,31 \text{ detik} \\
 \text{NVA Proses finishing} \\
 &= 0 \text{ detik} \\
 \text{VA QC dan Pengemasan} \\
 &= \text{waktu proses QC dan pengemasan} \\
 &= 151,74 \text{ detik} \\
 \text{NVA proses QC pengemasan} \\
 &= \text{Waiting pengemasan} + \text{waktu transportasi dan QC dan Pengemasan} \\
 &\text{ Menuju gudang.} \\
 &= 57,43 + 10,82 \\
 &= 68,24 \text{ detik}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.17 berikut merupakan rekapitulasi waktu yang bersifat

VA dan NVA pada setiap proses:

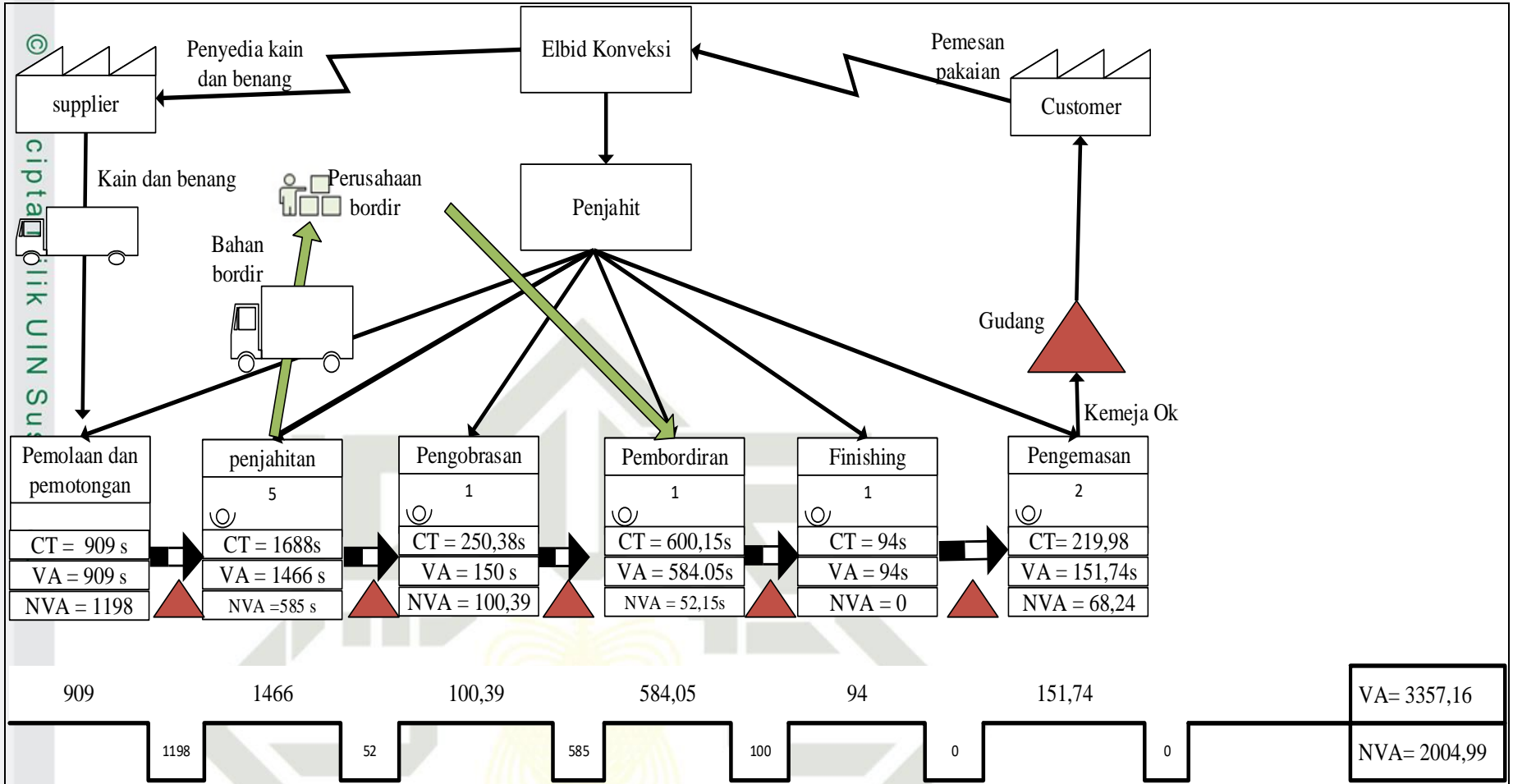
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Waktu tiap Proses

No	Proses	VA (detik)	NVA (detik)
1	Pemolaan	322,45	0
2	Pemotongan	587,64	1198,39
3	Pembordiran	584,05	52,15
4	Penjahitan	1466,73	585,81
5	Pengobrasan	150,24	100,39
6	Finishing	94,31	0
7	QC dan Pengemasan	151,74	68,24
	TOTAL	3357,16	2004,99

(Sumber: SMK Elbid Konveksi, 2023)

4.2.7 Membuat Current State Value Stream Mapping

Gambar 4.17 berikut merupakan peta sebaran nilai pada produksi kemeja saat ini di Elbid Konveksi atau biasa disebut dengan *Current State Value Stream Mapping*:



Gambar 4.8 current state map

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



Current State Value Stream Mapping

Current State Value Stream Mapping memiliki informasi-informasi penting yang menggambarkan kondisi perusahaan pada saat ini. Pada *Current State Value Stream Mapping* yang telah dibuat menjelaskan serangkaian proses serta aliran informasi pada pembuatan kemeja di Elbid Konveksi.

Proses yang pertama adalah bagian pemolaan yang memiliki waktu *changeover time* sebesar 1.800 detik. Waktu ini digunakan pekerja bagian pemolaan untuk melakukan persiapan bahan kain yang awalnya berbentuk gulungan untuk ditata di meja pola serta mempersiapkan kertas pola sesuai dengan model pakaian yang akan dibuat, pada proses ini masih terdapat aktivitas yang terdapat pemborosan waktu yaitu dalam menyiapkan kertas pola karena dalam penyimpanannya kertas pola masih diletakkan di lembaran tempat bercampur dengan pola-pola jenis pakaian yang lain seperti pola celana, kaos, dan lain-lain. Bagian pemolaan ini terdiri dari beberapa bagian yaitu pemolaan kerah, *plaket*, bahan saku, punggung, manset, *selit*, *deck*, dan pemolaan enggan, dengan total waktu yang dibutuhkan adalah sebesar 322,45 detik. Proses pemolaan ini tidak memerlukan waktu *set up* dan transportasi karena dilakukan satu tempat. proses ini juga tidak mengandung waktu tunggu atau *waiting*. Satu proses pemolaan dapat dilakukan untuk satu tumpuk kain yang memiliki 10 lapis kain. Proses pemolaan ini memiliki presentase *uptime* atau presentase yang menunjukkan penggunaan waktu proses terhadap waktu keseluruhan produksi, dengan besaran *uptime* yaitu sebesar 87,89%. Proses pemolaan ini memiliki ketersediaan waktu untuk setiap harinya adalah sebesar 32.400 detik (9 jam kerja). Kapasitas yang dimiliki oleh bagian pemolaan adalah sebesar 13 unit pola, artinya bagian pemolaan dapat memola bahan kain sebanyak 13 pola setiap harinya, dengan jumlah pekerja atau *man power* 1 orang. Pada proses pemolaan ini biasanya terdapat *waste* berupa *defect* kain sobek atau berlubang. Proses yang ketiga adalah proses pembordiran, dimana pada proses ini terdapat dua pembordiran yaitu pembordiran nama dan pembordiran jurusan, dimana pada pembordiran ini memiliki waktu *changeover time* sebesar 360 detik setiap melakukan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumbernya.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



pergantian model. Proses ini memerlukan waktu sebesar 584,05 detik dengan waktu *set up* sebesar 42,68 detik. Pada proses pembordiran ini memiliki waktu transportasi yaitu untuk mengantarkan hasil bordir ke pembuatan *plaket* sebesar 9,47 detik. Pada proses pembordiran ini tidak memiliki waktu, dengan presentase *uptime* sebesar 87,09% terhadap *availability time* yaitu 32.400 detik (9 jam kerja). Proses ini memiliki kapasitas sebesar 45 unit dengan jumlah pekerja adalah 1 orang

Proses yang keempat adalah proses penjahitan, dimana untuk proses ini diuraikan menjadi beberapa proses meliputi penjahitan kerah, penjahitan *plaket*, penjahitan saku, penjahitan *manset*, penjahitan *selit*, penjahitan *deck*, dan proses penggabungan bagian-bagian yang telah dibuat. Input dari proses penjahitan adalah bahan-bahan yang telah dipotong, dilakukan pembordiran beragam, serta bahan punggung yang telah dilakukan pembordiran pada vendor. Pada proses penjahitan ini memerlukan persiapan pada awal pergantian model yaitu sebesar 540 detik. Total waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses penjahitan adalah sebesar 1466,73 detik, dengan waktu *set up* sebesar 71,13 detik dan transportasi 55,55 detik. Proses penjahitan ini memiliki waktu *waiting* yaitu sebesar 159,13 detik yang terjadi pada proses pembuatan saku. Presentase *uptime* pada proses ini sebesar 84,36% terhadap waktu *availability* sebesar 32.400 detik (9 jam kerja). Proses penjahitan memiliki kapasitas produksi sebesar 60 unit per hari dengan jumlah pekerja bagian penjahitan adalah 5 orang.

Proses yang kelima adalah proses pengobrasan agar ujung-ujung penjahitan menjadi kuat dan rapi. Proses ini membutuhkan waktu *changeover time* pada awal produksi yaitu sebesar 90 detik, dengan waktu proses sebesar 150,24 detik dan waktu *set up* sebesar 47,31 detik. Proses pengobrasan ini tidak memiliki waktu transportasi namun memiliki waktu *waiting* sebesar 53,07 detik. Proses pengobrasan ini memiliki waktu *uptime* sebesar 88,43% dari total waktu *availability* sebesar 32.400 detik (9 jam kerja). Proses pengobrasan ini memiliki kapasitas produksi sebesar 81 unit setiap harinya dengan jumlah pekerja 1 orang.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengantarkannya ke sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Kemeja yang sudah dipasang kancing kemudian masuk ke konveksi untuk dilakukan proses keenam yaitu *finishing*, merupakan proses pembersihan sisa-sisa penjahitan menggunakan alat seperti gunting. Proses ini tidak memerlukan waktu persiapan atau *changeover time*, dengan waktu prosesnya adalah sebesar 94,31 detik. Proses *finishing* tidak memiliki waktu *waiting* dan waktu transportasi, dengan *uptime* sebesar 88,60% terhadap *availability time* sebesar 32.400 detik (9 jam kerja). Proses ini memiliki kapasitas sebesar 36 unit per hari dengan jumlah pekerja 2 orang.

Proses yang ketujuh yaitu proses QC dan pengemasan dimana pada proses ini, kemeja yang sudah dilakukan *finishing* kemudian dilakukan pengecekan kualitas oleh pekerja sehingga apabila ada kecacatan akan diketahui, kemudian setelah dilakukan pengecekan kualitas selanjutnya kemeja yang sudah dinyatakan OK dikemas menggunakan plastik kemas. Proses ini tidak membutuhkan waktu persiapan atau *changeover time*.

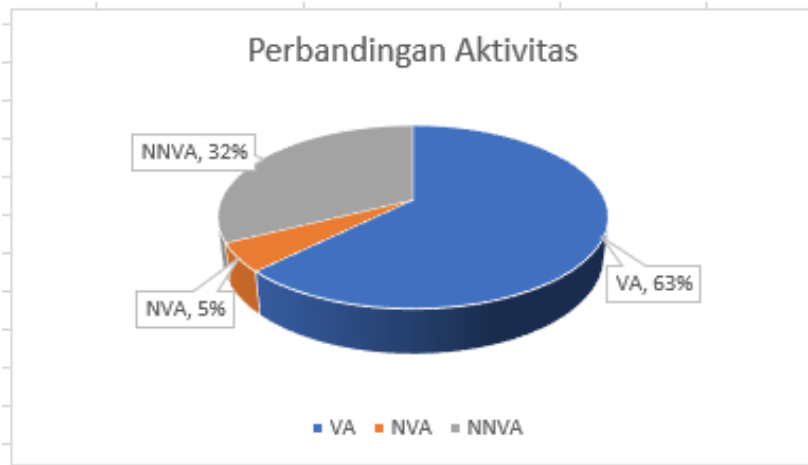
4.2.9 Waste Pada Current State Value Stream Mapping

Waiting yang terjadi ada di antara proses penjahitan *plaket* dengan proses penjahitan saku yaitu selama 159,13 detik, *waiting* ini terjadi karena kecepatan proses antara penjahitan *plaket* berbeda dengan kecepatan proses penjahitan saku dimana pada proses pembuatan saku lebih lama dikarenakan harus dilakukan pengukuran dan penandaan sebelum dilakukan penjahitan saku. *Waiting* selanjutnya adalah *waiting* antara proses penggabungan bagian dengan proses pengobrasan yaitu selama 53,07 detik, *waiting* ini terjadi karena perbedaan jumlah pekerja pada penggabungan dengan pengobrasan dimana untuk penggabungan dilakukan oleh 5 pekerja sedangkan untuk pengobrasan dilakukan oleh satu pekerja saja. *Waiting* yang terakhir adalah *waiting* antara proses *finishing* dengan QC dan pengemasan yaitu selama 57,43 detik, *waiting* ini terjadi karena adanya perbedaan jumlah pekerja antara *finishing* (3 orang) dengan bagian QC dan pengemasan (2 orang). Gambar 4.18 berikut merupakan grafik perbandingan antara aktivitas yang bernilai VA, NVA, dan NNVA.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4. 12 Perbandingan Aktivitas VA, NVA, dan NNVA

Berdasarkan gambar 4.18 di atas, dapat dilihat perbandingan presentase antar aktivitas yang bersifat *Value Added Activity*, *Non Value Added Activity*, dan *Necessary but Non Value Added Activity*. Total waktu keseluruhan adalah sebesar 5362,15 detik, dengan aktivitas yang bernilai *Value Added Activity* memiliki presentase 63% dari total waktu keseluruhan. Sedangkan untuk aktivitas yang bernilai *Non Value Added Activity* memiliki presentase sebesar 5% dari total waktu keseluruhan. Aktivitas yang bersifat *Necessary but Non Value Added* memiliki presentase sebanyak 32% dari total waktu keseluruhan.

4.2.10 Waste

Berdasarkan analisis yang dilakukan setelah pengolahan data, berikut ini merupakan *waste* atau pemborosan yang terjadi pada proses produksi pakaian praktek di Elbid Konveksi:

1. *Waiting* (menunggu)

Waktu menunggu yang timbul pada proses produksi kemeja Elbid Konveksi muncul pada beberapa bagian atau proses meliputi:

1. *Waiting* antara proses proses penjahitan *plaket* dengan proses penjahitan saku yaitu selama 159,13 detik.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

2. *Waiting* antara proses penggabungan dengan proses pengobrasan yaitu selama 53,07 detik.
3. *Waiting* yang terjadi antara proses *finishing* dengan proses QC dan pengemasan yaitu sebesar 57,43 detik.

Transportasi

Transportasi dilakukan untuk memindahkan suatu barang atau material dari suatu tempat menuju tempat yang lain. Pemindahan ini dilakukan baik menggunakan cara manual maupun menggunakan alat bantu angkut yaitu sepeda motor. Proses transportasi tidak dapat dihilangkan secara total namun dapat didesain agar lebih efektif karena proses transportasi merupakan proses yang tidak memberikan nilai tambah bagi suatu produk atau bahan. Proses transportasi yang paling lama adalah transportasi dari proses pemolaan dan pemotongan menuju konveksi dengan jarak 2 km untuk mengantarkan bahan yang sudah dipola dan dipotong ke konveksi untuk dilakukan proses selanjutnya, yaitu dengan waktu transportasi sebesar 1198,39 detik.

3. Defect (produk cacat)

Defect berupa produk atau bahan cacat yang terjadi pada proses produksi pakaian kemeja di Elbid Konveksi Konveksi ada beberapa macam yaitu meliputi:

1. Kain sobek dan kain berlubang, *defect* ini muncul pada bahan kain yang dibeli dari pemasok bahan kain. Apabila *defect* teridentifikasi sebelum dilakukan pemotongan maka dapat ditukarkan dengan bahan kain yang baru terhadap pemasok, namun apabila *defect* teridentifikasi setelah dilakukan proses pemotongan maka pihak konveksi harus mengganti kain tersebut agar kualitas kemeja yang sampai pada tangan konsumen tidak menurun
2. Jahitan lepas, jenis *defect* ini dapat terjadi dikarenakan pekerja bagian penjahitan yang tidak teliti sehingga menyebabkan hasil jahitan yang tidak kuat dan tidak rapi, jenis *defect* ini biasanya teridentifikasi pada bagian *finishing* atau pada bagian QC dan pengemasan. Apabila teridentifikasi *defect* jahitan lepas maka harus dilakukan penjahitan ulang.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Usulan perbaikan

Sesudah diketahui penyebab dari *waste* yang terjadi pada lini produksi, selanjutnya dilakukan usaha perbaikan untuk mengurangi *waste* yang ada berdasarkan pada analisis yang dilakukan. Beberapa bentuk usulan perbaikan lini produksi yang sebaiknya dilakukan adalah:

Pembuatan *mal* ukur untuk mempermudah pekerja pembuatan saku dalam penandaan saku yang akan dibuat:

Antara proses pembuatan *plaket* dengan pembuatan saku terdapat waktu tunggu atau *waiting*. Hal ini disebabkan waktu pada proses pembuatan saku lebih besar daripada pembuatan *plaket*. Proses pembuatan saku membutuhkan waktu yang sedikit lama karena bahan saku sebelum dilakukan pengguntingan dan penjahitan diperlukan penandaan menggunakan alat seperti pulpen dengan cara manual, yang mana proses ini membutuhkan beberapa waktu karena pekerja berulang kali perlu memastikan bahwa ukuran dan tanda telah sesuai. Oleh karena itu diusulkan pembuatan *mal* atau pola ukur sederhana untuk membantu pekerja pada bagian pembuatan saku pada proses penandaan bahan saku yang akan dilakukan pengguntingan atau penjahitan.

Pemindahan tempat pemolaan dan pemotongan ke tempat yang berdekatan dengan ruang produksi.

Antara proses pemolaan dan pemotongan dengan proses pembordiran beragam terdapat waktu transportasi yang cukup besar yaitu 1198,39 detik. Hal ini disebabkan karena tempat pemolaan dan pemotongan terpisah dengan konveksi, dengan jarak yang cukup jauh yaitu 1.000 m atau 1 km (pemolaan dan pemotongan dilakukan di perumahan sentosa, sedangkan pembordiran sampai proses pengemasan dilakukan di jalan seokarni hatta) dan membutuhkan kendaraan sepeda motor untuk membawa bahan kain yang akan diproses. Oleh karena itu diusulkan untuk memindahkan tempat pemolaan dan pemotongan ke tempat yang sama dengan proses produksi pada umumnya, agar waktu transportasi antara proses pemolaan dan pemotongan dengan proses lainnya dapat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dilarangi. Tempat yang diusulkan untuk menjadi tempat pemolaan dan pemotongan adalah ruangan di bagian belakang tempat produksi yang biasanya digunakan untuk meletakkan pakaian yang selesai di buat. Pemandangan tempat pemolaan dan pemotongan ini, berdasarkan wawancara terhadap pemilik perusahaan,



Gambar 4. 13 Tempat yang akan dijadikan tempat pemolaan dan pemotongn

Komitmen untuk menjaga kualitas serta peringatan atau *visual display* pada bagian penjahitan, untuk mengurangi kecacatan jahitan lepas Pada bagian *finishing* serta QC dan pengemasan sering ditemukan produk cacat yaitu jahitan pada kemeja lepas atau jebol. Kecacatan ini disebabkan karena pekerja yang kurang teliti terutama pada saat penggabungan bagian- bagian kemeja menjadi satu. Oleh karena itu diusulkan untuk dibuatkan papan peringatan kepada pekerja bagian penjahitan untuk tidak mengalirkan produk cacat, terutama cacat jahitan lepas. Gambar 4.26 merupakan usulan papan peringatan untuk pekerja penjahitan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4. 14 Tanda Peringatan untuk Pekerja Penjahitan

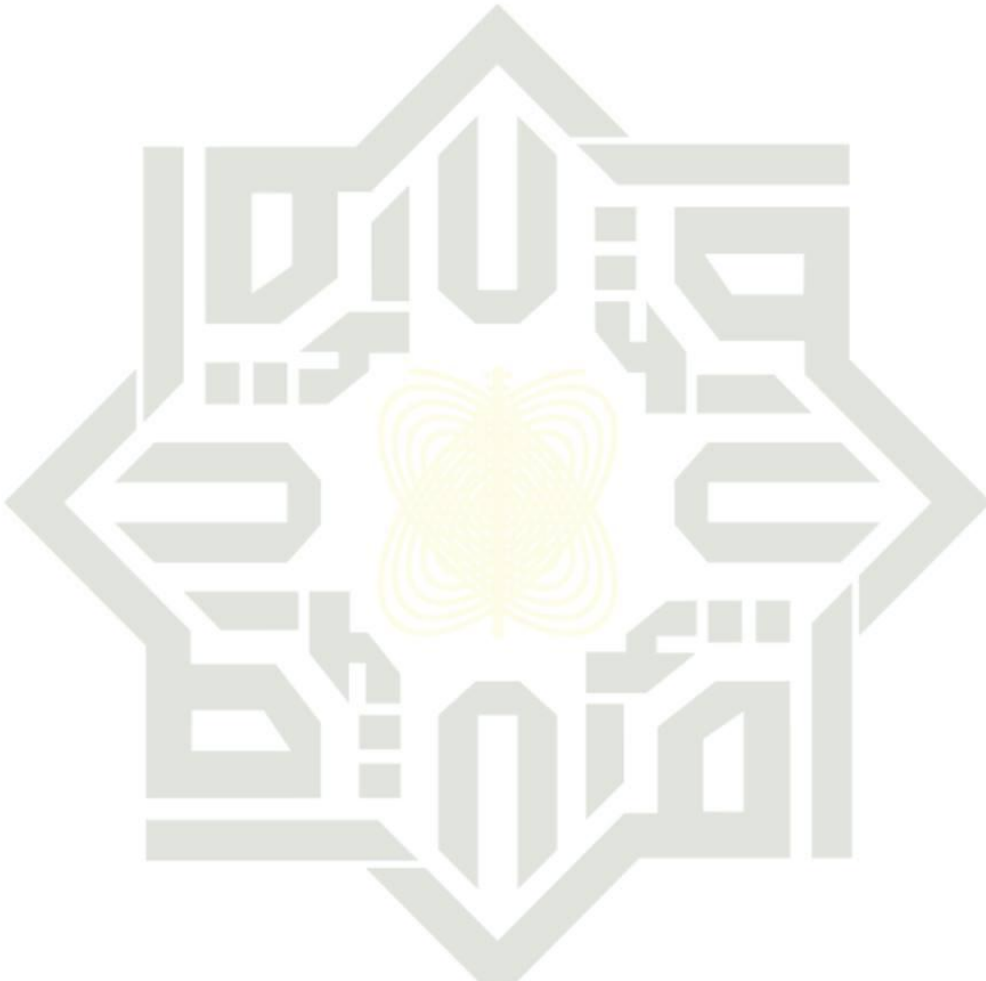
Keterangan:

- Warna biru memiliki arti petunjuk untuk melakukan pengecekan
- Warna biru juga memiliki arti kualitas
- Warna kuning dan tanda seru memiliki arti peringatan atau perhatian
- Warna merah memiliki arti larangan mengalirkan produk cacat
- Gambar cacat jahitan lepas menandakan *defect* atau cacat yang menjadi poin penting dari peringatan tersebut.



Proses	Waste	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan	Usulan Perbaikan
<p>1. Ditegaskan mengutamakan keselamatan Saku dan Pengemasan dan Pemoalaan dan Pemotongan dan Penjahitan Saku dan Pengobrasan dan Pemoalaan dan Pemotongan</p> <p>2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t</p>	Waiting	Pekerja kesulitan untuk mengukur ukuran bahan, sehingga muncul <i>waiting</i> 159,13 detik	<i>Waiting</i> 0 detik, pekerja lebih mudah melakukan pengukuran dan penandaan.	<i>Line Balancing</i> dan pembuatan <i>mal</i> ukur untuk membantu pengukuran dan penandaan
	Waiting	Pekerja kesulitan melipat kemeja karena kain belum terdapat bekas lipatan, muncul <i>waiting</i> 57,43 detik	<i>Waiting</i> 0 detik	Pengalokasian pekerja dari pengobrasan untuk membantu proses QC dan pengemasan, dan penggabungan bagian <i>finishing</i> dengan QC dan pengemasan menjadi satu (<i>line balancing</i>)
	Transportasi dari pemolaan dan pemotongan ke konveksi	1189,39 detik Jarak 2 km	14,92 detik Jarak 24,9 m	Pemindahan tempat pemolaan dan pemotongan menjadi satu tempat dengan proses yang lain
	Motion	Pekerja pembuatan saku harus berulang kali mengecek ukuran bahan	Berkurangnya gerakan yang tidak perlu pada proses pengukuran dan penandaan bahan saku	Pembuatan <i>mal</i> ukur sederhana untuk membantu proses pengukuran dan penandaan sebelum dilakukan pengguntingan dan penjahitan bahan saku
	Waiting	Perbandingan jumlah pekerja penggaungan (5) dengan pengobrasan (1), <i>waiting</i> 53,07 detik	<i>Waiting</i> 0 detik	Penyeimbangan lini produksi, proses pengobrasan disatukan dengan proses penjahitan <i>selit</i> dan penggabungan
	Defect kain sobek dan berlubang	Kain yang dipola dan dipotong sering tidak dilakukan pengecekan, sering terjadi kelolosan kain terdapat kecacatan (sobek atau berlubang)	Kain yang dipola dan dipotong benar merupakan kain yang OK tidak ada kecacatan	Pembuatan <i>sign</i> atau papan peringatan agar pekerja melakukan pengecekan terlebih dahulu sebelum dilakukan pemolaan dan pemotongan

Proses	Waste	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan	Usulan Perbaikan
<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan tesis, dan sebagainya.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	Defect jahitan lepas	Pada saat QC dan pengemasan banyak ditemukan produk jahitan lepas dikarenakan pekerja penggabungan yang tidak teliti dan hati-hati dalam menjahit	Produk yang dialirkan benar merupakan produk yang OK	Pembuatan <i>sign</i> atau peringatan agar pekerja bagian penggabungan tidak membuat produk cacat (<i>quality built in process</i>)





BAB V

ANALISA

5.1 Value Stream Mapping

Value Stream Mapping memiliki informasi penting yang menggambarkan kondisi perusahaan setelah dilakukan usulan perbaikan. Pada *Future State Value Stream Mapping* dapat menjelaskan serangkaian proses serta aliran informasi pada pembuatan kemeja di Elbid Konveksi. Pada awal pemesanan, calon *customer* menghubungi bagian Elbid Konveksi untuk melakukan negosiasi terkait dengan harga dan desain dari pakaian sekolah. Setelah itu pihak konveksi memberikan penawaran harga dan waktu perkiraan penyelesaian pesanan kemeja kepada calon pemesan. Apabila terjadi kesepakatan, maka pemesan kemeja akan mengkonfirmasi pesanan kepada Elbid konveksi. Setelah terjadi kesepakatan antara pemesan dengan Elbid, selanjutnya Elbid Konveksi melakukan pemesanan kain kepada pemasok kain. Pihak penyedia bahan akan mengirimkan spesifikasi bahan kemeja sesuai dengan spesifikasi dan jumlah yang dipesan oleh Elbid konveksi. Setelah pemesanan bahan-bahan telah sesuai maka selanjutnya bahan akan sampai pada bagian pola dan potong, dan bagian admin akan menginformasikan rencana produksi kepada kepala bagian produksi yang akan diteruskan kepada masing-masing pekerja proses produksi kemeja.

5.2 Analisa Usulan Perbaikan

Selain perbedaan terkait waktu seperti dijelaskan sebelumnya, ada beberapa usulan perbaikan berkaitan dengan pengurangan *defect* yang terjadi, meliputi usulan perbaikan untuk pembuatan papan peringatan kepada pekerja bagian pemolaan dan pemotongan agar melakukan pengecekan kain terlebih dahulu sebelum dilakukan pemolaan dan pemotongan, sehingga kain robek maupun kain berlubang dapat diidentifikasi dan tidak mengalir menuju proses selanjutnya, serta dapat ditukarkan dengan kain yang baru. Usulan selanjutnya terkait dengan *defect* yang muncul adalah dengan pembuatan papan peringatan kepada pekerja bagian penjahitan agar lebih berhati-hati dalam proses penggabungan, sehingga hasil jahitan tidak mengalami cacat jebol atau jahitan lepas, dan dengan demikian maka bahan atau produk yang cacat tidak mengalir menuju proses selanjutnya.