

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Data Variabel

Berikut ini adalah data pengukuran variabel yang terdiri dari data panjang dompet dan lebar dompet. Data pengukuran diambil selama 30 hari dengan menggunakan 5 sampel dompet perhari.

Tabel 4. 1 Data Variabel Panjang Dompet

Sampel	n=5 (dalam cm)				
	X1	X2	X3	X4	X5
1	10,5	10,4	10,5	10,3	10,6
2	10,5	10,4	10,5	10,6	10,3
3	10,5	11,0	10,5	10,5	11,0
4	10,5	10,6	10,5	10,8	10,5
5	10,5	10,4	10,5	10,6	10,3
6	10,5	10,5	10,4	11,0	11,0
7	11,0	10,6	10,5	10,5	11,0
8	10,5	11,0	10,6	10,4	11,0
9	10,5	10,7	10,4	10,8	11,0
10	10,5	10,4	10,5	10,0	10,0
11	11,0	10,5	10,4	11,0	10,5
12	10,4	10,5	10,5	10,0	10,0
13	10,5	10,4	10,0	10,5	10,0
14	10,2	10,3	10,5	10,8	10,5
15	11,0	10,5	10,2	11,0	10,5
16	10,5	10,4	10,5	10,3	10,6
17	11,0	10,6	10,4	10,6	11,0

Tabel 4.1 Data Variabel Panjang Dompot (Lanjutan)

Sampel	n=5 (dalam cm)				
	X1	X2	X3	X4	X5
18	10,5	10,1	10,4	10,5	10,0
19	10,5	10,0	10,7	10,5	10,0
20	10,5	10,1	10,5	10,5	10,0
21	10,5	10,3	10,0	10,6	10,0
22	10,5	10,0	10,5	10,4	10,0
23	10,5	10,1	10,5	10,5	10,0
24	10,5	10,2	10,5	10,4	10,0
25	10,5	10,2	10,5	10,5	10,0
26	10,5	10,6	10,0	10,2	10,2
27	10,0	10,7	10,5	10,5	10,0
28	11,0	10,5	10,4	10,7	11,0
29	10,5	10,3	10,5	10,7	10,5
30	10,5	10,4	10,5	10,6	10,3

Tabel 4. 2 Data Variabel Lebar Dompot

Sampel	n=5 (dalam cm)				
	X1	X2	X3	X4	X5
1	9,5	9,4	9,6	9,0	9,5
2	9,5	9,4	9,6	9,0	9,5
3	9,5	9,5	9,0	9,5	9,0
4	9,5	9,7	9,3	9,5	9,5
5	9,5	9,6	9,5	9,3	9,5
6	9,5	9,0	9,5	9,0	9,5
7	9,5	9,5	9,4	9,0	9,1
8	9,0	9,5	9,5	9,5	9,1
9	9,5	9,5	9,5	9,1	9,0
10	9,5	9,4	9,6	9,0	9,5
11	9,5	9,4	9,6	9,0	9,5
12	9,6	9,3	9,5	9,5	9,5
13	9,0	9,5	9,5	9,4	9,2
14	9,5	9,3	9,5	9,6	9,5
15	9,5	9,5	9,1	9,0	9,6
16	9,5	9,2	9,4	9,7	9,0
17	9,6	9,1	9,0	9,5	9,5
18	9,5	9,3	9,5	9,6	9,5
19	9,6	9,1	9,5	9,5	9,5
20	9,5	9,5	9,5	9,1	9,0
21	9,0	9,1	9,5	9,5	9,5
22	9,5	9,5	9,2	9,6	9,5
23	9,2	9,3	9,6	9,5	9,5

Tabel 4.2 Data Variabel Lebar Dompot (Lanjutan)

Sampel	n=5 (dalam cm)				
	X1	X2	X3	X4	X5
24	9,5	9,6	9,3	9,5	9,5
25	9,3	9,6	9,5	9,5	9,5
26	9,3	9,2	9,4	9,5	9,0
27	9,6	9,5	9,2	9,5	9,5
28	9,1	9,5	9,5	9,5	9,5
29	9,5	9,4	9,5	9,0	9,5
30	9,5	9,4	9,6	9,0	9,5

4.1.2 Data Atribut

Data atribut berisi tentang data produk cacat yang meliputi jumlah cacat dan jenis cacat yang terjadi selama proses produksi. Jenis cacat yang terjadi dalam proses produksi dompet yaitu cat mengelupas, cacat pengeleman dan jahitan kurang rapi. Berikut ini adalah data produk cacat dompet selama proses produksi:

Tabel 4. 3 Jenis Cacat pada Dompot

No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat
1	Cacat pengeleman	165
2	Cat mengelupas	39
3	Jahitan kurang rapi	29
	Jumlah	233

Tabel 4. 4 Data Atribut Dompot

Observasi	Banyak Sampel	Jenis Cacat			Jumlah
		Cacat pengeleman	Jahitan kurang rapi	Cat mengelupas	
1	40	15	5	5	25
2	30	15	3	3	21
3	12	12	2	0	14
4	20	16	2	3	21
5	5	4	0	1	5
6	20	10	0	2	12
7	7	7	1	1	9
8	5	5	0	0	5

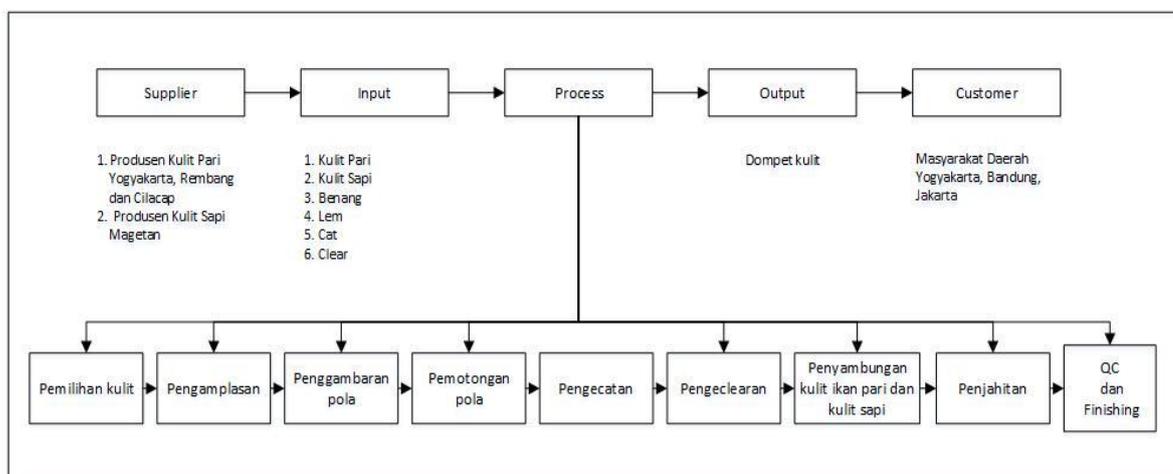
Tabel 4.4 Data Atribut Dompot (Lanjutan)

Observasi	Banyak Sampel	Jenis Cacat			Jumlah
		Cacat pengeleman	Jahitan kurang rapi	Cat mengelupas	
9	12	6	2	0	8
10	10	4	0	2	6
11	6	4	1	1	6
12	5	5	0	0	5
13	10	4	0	3	7
14	20	3	1	2	6
15	30	6	2	3	11
16	10	2	0	0	2
17	15	3	0	0	3
18	40	8	1	1	10
19	15	5	1	1	7
20	8	4	0	2	6
21	15	2	0	0	2
22	20	2	1	1	4
23	5	1	0	0	1
24	10	1	0	0	1
25	12	1	0	1	2
26	8	1	1	0	2
27	16	3	1	0	4
28	5	1	0	1	2
29	20	5	2	3	10
30	30	10	3	3	16
Jumlah	461	165	29	39	233

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Tahap *Define*

Berikut merupakan Diagram SIPOC yang menggambarkan alur proses produksi dompet di Fanry Collection dari *supplier* hingga produk sampai ke *customer*:



Gambar 4. 1 Diagram SIPOC Fanry Collection

Keterangan:

1. *Supplier*

Supplier adalah orang atau kelompok yang memberikan material atau bahan baku yang digunakan untuk proses produksi. Fanry Collection mempunyai beberapa *supplier* yang menyuplai bahan baku untuk pembuatan produk dompetnya. *Supplier* yang dipilih oleh Fanry Collection berasal dari berbagai daerah yaitu *supplier* kulit ikan pari dari Yogyakarta, Rembang dan Cilacap, sedangkan *supplier* kulit sapi berasal dari Magetan.

2. *Input*

Input adalah segala sesuatu yang diberikan oleh *supplier* sebagai bahan baku untuk proses produksi. Input utama dalam proses produksi dompet pria di Fanry Collection adalah kulit ikan pari dan kulit sapi sedangkan input pendukungnya adalah benang, lem, cat dan *clear*.

3. *Process*

Proses produksi dompet pria yang berbahan dasar kulit ikan pari dan kulit sapi terdiri dari beberapa tahap. Proses pertama dimulai dengan pengolahan bahan baku yaitu melakukan pemilihan kulit ikan pari dan kulit sapi yang bagus dan tidak berlubang. Setelah itu kulit ikan pari diamplas agar tidak kaku ketika diproses. Kemudian kulit digambar sesuai dengan ukuran dan bentuk pola yang diinginkan. Kulit yang sudah di gambar pola kemudian di potong dengan menggunakan alat potong. Lalu kulit di cat agar menarik bagi konsumen. Pengecatan dilakukan dengan menggunakan kompresor dan cat yang digunakan adalah cat khusus untuk mobil yaitu cat merk *sikkens*. Warna cat yang dipilih untuk dompet adalah warna merah, coklat, hitam, hijau dan biru. Setelah di cat, kemudian dilakukan *pengeclearan* agar kulit dompet terlihat mengkilap. Proses *pengeclearan* menggunakan *clear coat sickens*. Tahap kedua yaitu *assembly* atau penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi. Penyambungan dilakukan dengan cara pengeleman dan penjahitan. Lem yang digunakan untuk pembuatan dompet adalah lem fox dengan tekstur yang cair dan dijahit dengan menggunakan benang khusus dompet dengan merk peniti dan layar. Pengeleman dilakukan secara manual, dengan cara menuangkan lem pada botol kecil kemudian lem di ratakan ke bagian dompet menggunakan botol tersebut. Tahap ketiga yaitu *quality control* dan *finishing*. Tahap ini dilakukan dengan cara pengecekan ulang hasil akhir dompet yang telah jadi. Pengecekan dilakukan untuk mengetahui apakah ada sisa gambar pola di dompet, sisa lem, jahitan yang kurang rapi, cat kulit mengelupas, pengecekan space dompet untuk kartu dan memastikan ritsleting tidak rusak. Apabila dompet ada yang mengalami cacat dan masih bisa diperbaiki, maka akan diperbaiki, namun jika dompet sudah tidak bisa diperbaiki maka produk akan dibuang karena sudah tidak dapat dijual lagi. Kemudian jika dompet telah dinyatakan lolos atau tidak cacat, maka dompet yang telah jadi akan di packing dengan menggunakan plastik. Setelah itu produk dompet siap dijual kepada konsumen.

4. *Output*

Output adalah sebuah produk yang dihasilkan oleh suatu proses. Output yang dihasilkan dari proses produksi di Fanry Collection adalah dompet.

5. *Customer*

Customer adalah seseorang yang menerima hasil output dari proses produksi. *Customer* dari Fanry Collection yaitu masyarakat daerah Yogyakarta, Bandung dan Jakarta.

4.2.2 Tahap *Measure*

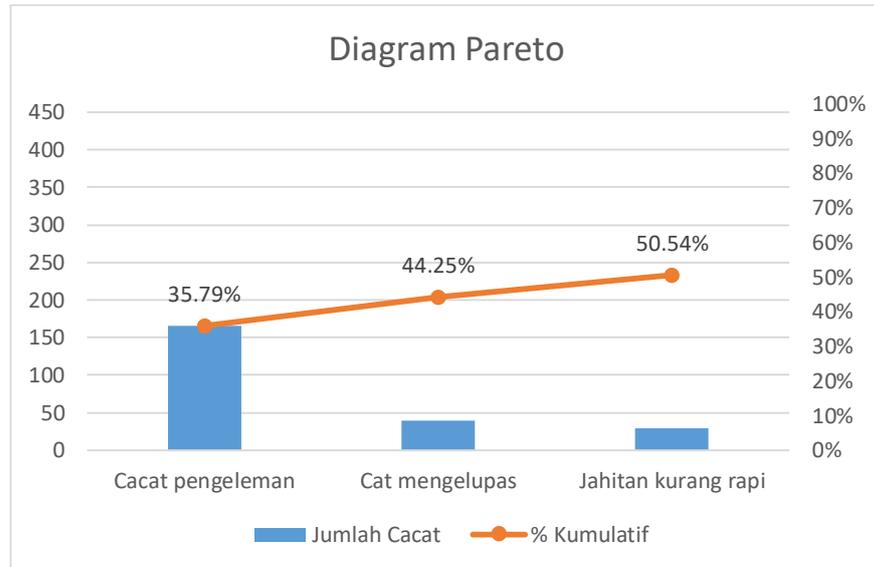
4.2.2.1 Menentukan *Critical to Quality* (CTQ)

Banyaknya konsumen yang membeli produk dompet menjadi tuntutan bagi Fanry Collection untuk selalu memberikan produk yang berkualitas baik dan produk yang tidak cacat untuk mencapai kepuasan konsumen. Oleh karena itu setiap produk harus diidentifikasi mengenai berbagai macam karakteristik kualitas yang mempunyai potensi untuk menimbulkan cacat produk. Identifikasi dilakukan mulai dari proses produksi hingga produk jadi. Karakteristik kualitas yang diidentifikasi adalah karakteristik jenis cacat yang dapat mempengaruhi hasil output dari proses produksi.

Karakteristik kualitas atau jenis cacat sangat berkaitan erat dengan data atribut. Penentuan karakteristik cacat produk ini didapatkan dari data perusahaan. Data penelitian yang digunakan dimulai pada tanggal 12 April 2018 sampai 2 Juni 2018. Masing-masing jenis cacat dihitung persentasenya untuk menentukan jenis cacat mana yang menjadi prioritas utama untuk dilakukan perbaikan. Berikut ini adalah data karakteristik jenis cacat pada dompet pria di Fanry Collection:

Tabel 4. 5 Karakteristik Jenis Cacat Dompet

No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat	Persentase	% Kumulatif
1	Cacat pengeleman	165	35,79%	35,79%
2	Cat mengelupas	39	8,46%	44,25%
3	Jahitan kurang rapi	29	6,29%	50,54%
	Jumlah	233	50,54%	-



Gambar 4. 2 Diagram Pareto Berdasarkan Karakteristik Jenis Cacat Dompot

Diagram pareto digunakan untuk memberikan gambaran secara jelas jenis cacat yang paling besar terjadi pada produk dompet, sehingga dapat membantu memilih fokus perbaikan masalah yang signifikan. Dari diagram pareto di atas terlihat bahwa jenis cacat yang terbesar yaitu cacat pengeleman pada produk dompet yang telah jadi. Sedangkan jenis cacat yang terbesar kedua yaitu cat mengelupas dan ketiga yaitu jahitan yang kurang rapi. Maka tiga jenis cacat tersebut digunakan sebagai CTQ potensial untuk dianalisis pada tahap selanjutnya.

- a. Cacat pengeleman adalah cacat yang terjadi pada bagian dompet saat ada lem yang meluber namun belum di bersihkan, sehingga memperlihatkan sisa-sisa lem di dompet. Berikut ini adalah gambar dompet yang mengalami cacat pengeleman:



Gambar 4. 3 Dompot Yang Mengalami Cacat Pengeleman

- b. Cat mengelupas adalah cacat pada permukaan kulit pari yang mengelupas karena disebabkan adanya gesekan atau tergores dengan benda lain. Cacat ini juga disebabkan karena warna tidak merata dan menggumpal disalah satu area. Berikut ini adalah gambar dompet yang cat kulit parinya mengelupas:



Gambar 4. 4 Dompet Yang Mengalami Cacat Cat Mengelupas (1)



Gambar 4. 5 Dompet Yang Mengalami Cacat Cat Mengelupas (2)

- c. Jahitan kurang rapi adalah cacat yang terjadi karena masih adanya sisa benang pada dompet yang belum dipotong dengan rapi. Selain itu cacat ini juga terjadi karena pada penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi tidak pas, sehingga saat dijahit pola jahitan akan miring.



Gambar 4. 6 Dompot Yang Mengalami Cacat Jahitan Kurang Rapi

4.2.2.2 Perhitungan DPMO dan nilai sigma

4.2.2.2.1 Data variabel

Data variabel terdiri dari panjang dompet dan lebar dompet. Masing-masing variabel mempunyai spesifikasi ukuran yang terdiri dari *Upper Spesification Limit* (USL), *Lower Spesification Limit* (LSL) dan target (T) ukuran dompet. Berikut ini adalah spesifikasi yang ditetapkan untuk masing-masing variabel:

Tabel 4. 6 Spesifikasi Ukuran Produk Dompot

No	Variabel	LSL	USL	T	Toleransi
1	Panjang dompet	10,0	11,0	10,5	$\pm 0,5$
2	Lebar dompet	9,0	10,0	9,5	$\pm 0,5$

1. Panjang Dompok

a. Pengukuran Variabel Panjang Dompok

Tabel 4. 7 Pengolahan Data Variabel Panjang Dompok

Sampel	n=5 (dalam cm)					Jumlah	Rata-Rata (\bar{X})	Range (R)	Simpangan baku S = R/d2
	X1	X2	X3	X4	X5				
1	10,5	10,4	10,5	10,3	10,6	52,3	10,46	0,3	0,128977
2	10,5	10,4	10,5	10,6	10,3	52,3	10,46	0,3	0,128977
3	10,5	11,0	10,5	10,5	11,0	53,5	10,70	0,5	0,214961
4	10,5	10,6	10,5	10,8	10,5	52,9	10,58	0,3	0,128977
5	10,5	10,4	10,5	10,6	10,3	52,3	10,46	0,3	0,128977
6	10,5	10,5	10,4	11,0	11,0	53,4	10,68	0,6	0,257954
7	11,0	10,6	10,5	10,5	11,0	53,6	10,72	0,5	0,214961
8	10,5	11,0	10,6	10,4	11,0	53,5	10,70	0,6	0,257954
9	10,5	10,7	10,4	10,8	11,0	53,4	10,68	0,6	0,257954
10	10,5	10,4	10,5	10,0	10,0	51,4	10,28	0,5	0,214961
11	11,0	10,5	10,4	11,0	10,5	53,4	10,68	0,6	0,257954
12	10,4	10,5	10,5	10,0	10,0	51,4	10,28	0,5	0,214961
13	10,5	10,4	10,0	10,5	10,0	51,4	10,28	0,5	0,214961
14	10,2	10,3	10,5	10,8	10,5	52,3	10,46	0,6	0,257954
15	11,0	10,5	10,2	11,0	10,5	53,2	10,64	0,8	0,343938
16	10,5	10,4	10,5	10,3	10,6	52,3	10,46	0,3	0,128977
17	11,0	10,6	10,4	10,6	11,0	53,6	10,72	0,6	0,257954
18	10,5	10,1	10,4	10,5	10,0	51,5	10,30	0,5	0,214961
19	10,5	10,0	10,7	10,5	10,0	51,7	10,34	0,7	0,300946
20	10,5	10,1	10,5	10,5	10,0	51,6	10,32	0,5	0,214961
21	10,5	10,3	10,0	10,6	10,0	51,4	10,28	0,6	0,257954
22	10,5	10,0	10,5	10,4	10,0	51,4	10,28	0,5	0,214961
23	10,5	10,1	10,5	10,5	10,0	51,6	10,32	0,5	0,214961
24	10,5	10,2	10,5	10,4	10,0	51,6	10,32	0,5	0,214961
25	10,5	10,2	10,5	10,5	10,0	51,7	10,34	0,5	0,214961
26	10,5	10,6	10,0	10,2	10,2	51,5	10,30	0,6	0,257954
27	10,0	10,7	10,5	10,5	10,0	51,7	10,34	0,7	0,300946
28	11,0	10,5	10,4	10,7	11,0	53,6	10,72	0,6	0,257954
29	10,5	10,3	10,5	10,7	10,5	52,5	10,50	0,4	0,171969
30	10,5	10,4	10,5	10,6	10,3	52,3	10,46	0,3	0,128977
						Jumlah	314,06	15,3	
						Proses	10,47	0,51	0,219261

Keterangan perhitungan untuk proses secara keseluruhan:

$$\text{Rata-rata (mean) proses} = \bar{X} = \frac{\sum Xi}{30} = \frac{314,02}{30} = 10,47$$

$$\text{Range proses} = \bar{R} = \frac{\sum R}{30} = \frac{15,3}{30} = 0,51$$

$$\text{Standar deviasi proses} = S = \frac{\bar{R}}{d2} = \frac{0,51}{2,326} = 0,219261$$

Nilai d2 untuk n=5 adalah 2,326

b. Menentukan DPMO dan Nilai Sigma

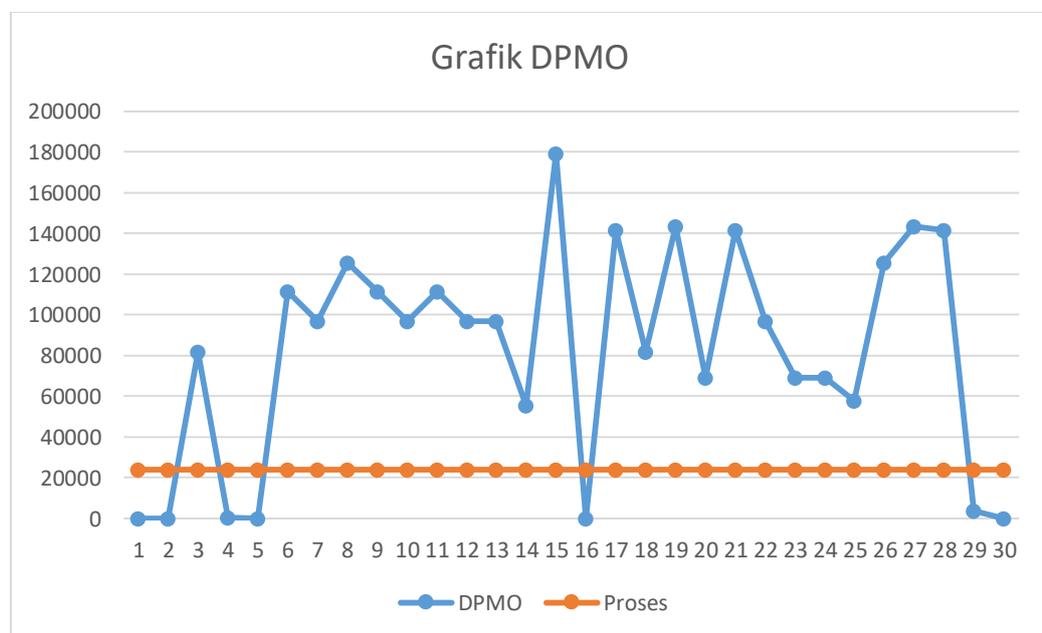
Tabel 4. 8 Perhitungan DPMO dan Nilai Sigma Panjang Dompet

No	Rata-Rata (\bar{X})	Range (R)	Simpangan baku ($S = R/d2$)	DPMO di bawah LSL	DPMO di atas USL	DPMO	Sigma
1	10,46	0,3	0,128977	14	181	195	5,05
2	10,46	0,3	0,128977	14	181	195	5,05
3	10,70	0,5	0,214961	81417	564	81982	2,89
4	10,58	0,3	0,128977	564	3	568	4,75
5	10,46	0,3	0,128977	14	181	195	5,05
6	10,68	0,6	0,257954	107389	4193	111582	2,72
7	10,72	0,5	0,214961	96363	405	96767	2,80
8	10,70	0,6	0,257954	122415	3327	125742	2,65
9	10,68	0,6	0,257954	107389	4193	111582	2,72
10	10,28	0,5	0,214961	405	96363	96767	2,80
11	10,68	0,6	0,257954	107389	4193	111582	2,72
12	10,28	0,5	0,214961	405	96363	96767	2,80
13	10,28	0,5	0,214961	405	96363	96767	2,80
14	10,46	0,6	0,257954	18157	37271	55428	3,09
15	10,64	0,8	0,343938	147619	31386	179005	2,42
16	10,46	0,3	0,128977	14	181	195	5,05
17	10,72	0,6	0,257954	138858	2626	141483	2,57
18	10,30	0,5	0,214961	564	81417	81982	2,89
19	10,34	0,7	0,300946	14151	129286	143437	2,57
20	10,32	0,5	0,214961	780	68291	69071	2,98
21	10,28	0,6	0,257954	2626	138858	141483	2,57
22	10,28	0,5	0,214961	405	96363	96767	2,80
23	10,32	0,5	0,214961	780	68291	69071	2,98

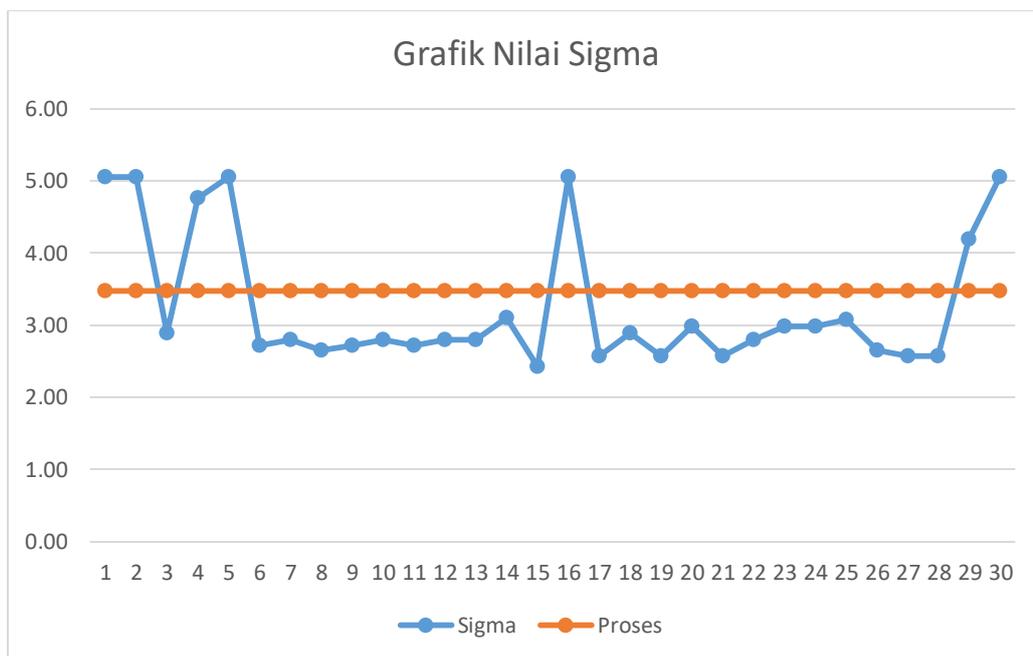
Tabel 4.8 Perhitungan DPMO dan Nilai Sigma Panjang Dompot (Lanjutan)

No	Rata-Rata (\bar{X})	Range (R)	Simpangan baku ($S = R/d2$)	DPMO di bawah LSL	DPMO di atas USL	DPMO	Sigma
24	10,32	0,5	0,214961	780	68291	69071	2,98
25	10,34	0,5	0,214961	1069	56861	57930	3,07
26	10,30	0,6	0,257954	3327	122415	125742	2,65
27	10,34	0,7	0,300946	14151	129286	143437	2,57
28	10,72	0,6	0,257954	138858	2626	141483	2,57
29	10,50	0,4	0,171969	1822	1822	3643	4,18
30	10,46	0,3	0,128977	14	181	195	5,05
Proses	10,47	0,5	0,219261	7760	16177	23937	3,48

Dari hasil DPMO dan nilai sigma tersebut dapat dibuat grafik, sehingga dapat terlihat dengan jelas perbedaan nilai untuk setiap sampel dan nilai untuk proses produksi. Grafik sebaran nilai DPMO dan nilai sigma untuk panjang dompet dapat dilihat pada gambar 4.7 dan 4.8 dibawah ini:



Gambar 4. 7 Grafik DPMO Variabel Panjang Dompot



Gambar 4. 8 Grafik Nilai Sigma Variabel Panjang Dompot

Berdasarkan gambar diatas, menunjukkan bahwa pola DPMO dan pencapaian nilai Sigma dari variabel panjang dompet belum konsisten, masih bervariasi naik turun sepanjang periode produksi serta menunjukkan bahwa proses produksi belum dikelola secara tepat. Apabila suatu proses dapat dikendalikan dan ditingkatkan secara terus menerus, maka kualitas produk yang dihasilkan akan semakin baik yang ditandai dengan adanya penurunan nilai DPMO dan peningkatan nilai sigma secara terus menerus.

Perhitungan DPMO dan kapabilitas sigma untuk variabel panjang dompet dapat dilihat lebih rinci pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. 9 Cara Perhitungan DPMO dan Sigma Level Proses untuk Panjang Dompet

No	Tindakan	Persamaan	Hasil Perhitungan
1	Proses apa yang anda ingin tahu?	-	Pembuatan dompet
2	Tentukan nilai batas spesifikasi atas (upper spesification limit)	USL	11,0
3	Tentukan nilai batas spesifikasi bawah (lower spesification limit)	LSL	10,0
4	Tentukan nilai spesifikasi target	T	10,5
5	Berapa nilai rata-rata (mean) proses	\bar{X}	10,47
6	Berapa nilai standar deviasi dari proses	S	0,219261
7	Hitung kemungkinan cacat yang berada di atas nilai USL per satu juta kesempatan (DPMO)	$P [z \geq (\frac{USL - \bar{x}}{s})] \times 1.000.000$	7760
8	Hitung kemungkinan cacat yang berada di bawah nilai LSL per satu juta kesempatan (DPMO)	$P [z \leq (\frac{LSL - \bar{x}}{s})] \times 1.000.000$	16177
9	Hitung kemungkinan cacat per satu juta kesempatan (DPMO) yang dihasilkan pada proses diatas	= (langkah 7) + (langkah 8)	23937
10	Konversi DPMO (langkah 9) ke dalam nilai sigma	-	3,48
11	Hitung kemampuan proses diatas dalam ukuran nilai sigma	-	Kapabilitas proses adalah 3,48-sigma
12	Hitung kapabilitas proses di atas dalam indeks kapabilitas proses	$C_{pm} = \frac{USL - LSL}{6\sqrt{(\bar{x} - T)^2 + S^2}}$	0,753

Perhitungan untuk proses secara keseluruhan:

$$\begin{aligned}
 \text{DPMO diatas nilai USL} &= P [z \geq (\frac{USL - \bar{x}}{s})] \times 1000000 \\
 &= P(z \geq \frac{11,0 - 10,47}{0,219261}) \times 1000000 \\
 &= P(z \geq 2,42) \times 1000000 \\
 &= \{1 - P(z \leq 2,42)\} \times 1000000 \\
 &= (1 - 0,992240) \times 1000000 \\
 &= 0,007760 \times 1000000 \\
 &= 7760
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{DPMO dibawah nilai LSL} &= P \left[z \leq \left(\frac{LSL - \bar{x}}{s} \right) \right] \times 1000000 \\
 &= P \left(z \leq \frac{10 - 10,47}{0,219261} \right) \times 1000000 \\
 &= P (z \leq -2,14) \times 1000000 \\
 &= 0,016177 \times 1000000 \\
 &= 16177
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{DPMO total} &= \text{DPMO diatas nilai USL} + \text{DPMO dibawah nilai LSL} \\
 &= 7.760 + 16.177 \\
 &= 23.937
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Cpm} &= \frac{USL - LSL}{6\sqrt{(\bar{x} - T)^2 + S^2}} \\
 &= \frac{11 - 10}{6\sqrt{(10,47 - 10,5)^2 + 0,219261^2}} \\
 &= \frac{1}{6\sqrt{0,0009 + 0,048075}} \\
 &= \frac{1}{1,327822} \\
 &= 0,753
 \end{aligned}$$

2. Lebar Dompok

a. Pengukuran Variabel Lebar Dompok

Tabel 4. 10 Pengolahan Data Variabel Lebar Dompok

Sampel	n=5 (dalam cm)					Jumlah	Rata-Rata	Range	Simpangan baku
	X1	X2	X3	X4	X5		(\bar{X})	(R)	S = R/d2
1	9,5	9,4	9,6	9,0	9,5	47,0	9,40	0,6	0,257954
2	9,5	9,4	9,6	9,0	9,5	47,0	9,40	0,6	0,257954
3	9,5	9,5	9,0	9,5	9,0	46,5	9,30	0,5	0,214961
4	9,5	9,7	9,3	9,5	9,5	47,5	9,50	0,4	0,171969
5	9,5	9,6	9,5	9,3	9,5	47,4	9,48	0,3	0,128977
6	9,5	9,0	9,5	9,0	9,5	46,5	9,30	0,5	0,214961
7	9,5	9,5	9,4	9,0	9,1	46,5	9,30	0,5	0,214961
8	9,0	9,5	9,5	9,5	9,1	46,6	9,32	0,5	0,214961
9	9,5	9,5	9,5	9,1	9,0	46,6	9,32	0,5	0,214961
10	9,5	9,4	9,6	9,0	9,5	47,0	9,40	0,6	0,257954
11	9,5	9,4	9,6	9,0	9,5	47,0	9,40	0,6	0,257954
12	9,6	9,3	9,5	9,5	9,5	47,4	9,48	0,3	0,128977
13	9,0	9,5	9,5	9,4	9,2	46,6	9,32	0,5	0,214961
14	9,5	9,3	9,5	9,6	9,5	47,4	9,48	0,3	0,128977
15	9,5	9,5	9,1	9,0	9,6	46,7	9,34	0,6	0,257954
16	9,5	9,2	9,4	9,7	9,0	46,8	9,36	0,7	0,300946
17	9,6	9,1	9,0	9,5	9,5	46,7	9,34	0,6	0,257954
18	9,5	9,3	9,5	9,6	9,5	47,4	9,48	0,3	0,128977
19	9,6	9,1	9,5	9,5	9,5	47,2	9,44	0,5	0,214961
20	9,5	9,5	9,5	9,1	9,0	46,6	9,32	0,5	0,214961
21	9,0	9,1	9,5	9,5	9,5	46,6	9,32	0,5	0,214961
22	9,5	9,5	9,2	9,6	9,5	47,3	9,46	0,4	0,171969
23	9,2	9,3	9,6	9,5	9,5	47,1	9,42	0,4	0,171969
24	9,5	9,6	9,3	9,5	9,5	47,4	9,48	0,3	0,128977
25	9,3	9,6	9,5	9,5	9,5	47,4	9,48	0,3	0,128977
26	9,3	9,2	9,4	9,5	9,0	46,4	9,28	0,5	0,214961
27	9,6	9,5	9,2	9,5	9,5	47,3	9,46	0,4	0,171969
28	9,1	9,5	9,5	9,5	9,5	47,1	9,42	0,4	0,171969
29	9,5	9,4	9,5	9,0	9,5	46,9	9,38	0,5	0,214961
30	9,5	9,4	9,6	9,0	9,5	47,0	9,40	0,6	0,257954
						Jumlah	281,78	14,2	
						Proses	9,39	0,473	0,203497

Keterangan perhitungan untuk proses secara keseluruhan:

$$\text{Rata-rata (mean) proses} = \bar{X} = \frac{\sum Xi}{30} = \frac{281,74}{30} = 9,39$$

$$\text{Range proses} = \bar{R} = \frac{\sum R}{30} = \frac{14,2}{30} = 0,473$$

$$\text{Standar deviasi proses} = S = \frac{\bar{R}}{d2} = \frac{0,473}{2,326} = 0,203497$$

Nilai d2 untuk n=5 adalah 2,326

b. Menentukan DPMO dan Nilai Sigma

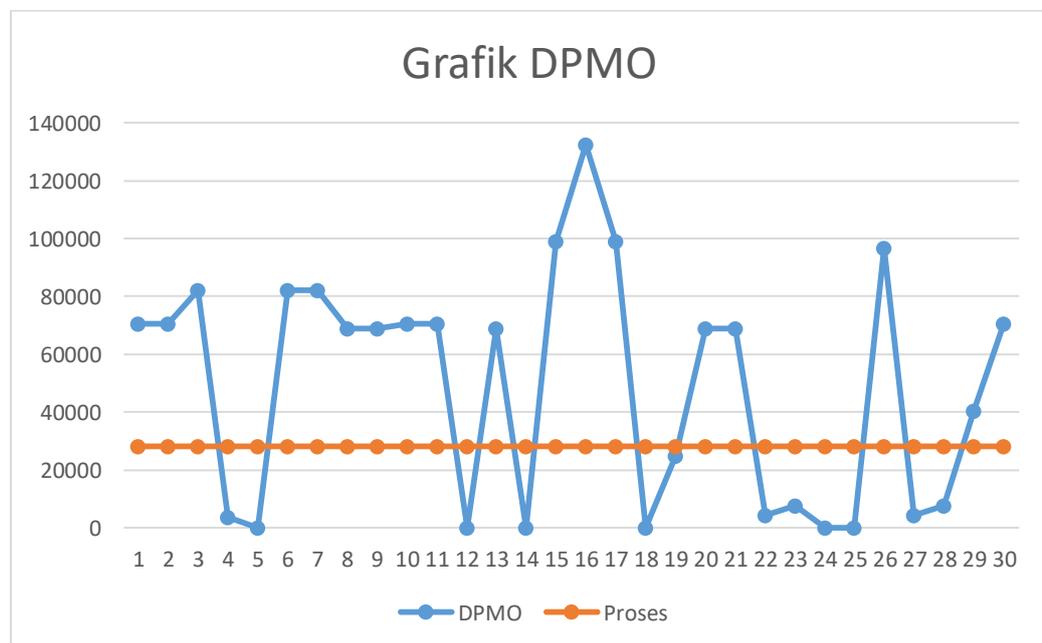
Tabel 4. 11 Perhitungan DPMO dan Nilai Sigma Variabel Lebar Dompot

No	Rata-Rata (\bar{X})	Range (R)	Simpangan baku ($S = R/d2$)	DPMO di bawah LSL	DPMO di atas USL	DPMO	Sigma
1	9,40	0,6	0,257954	10009	60491	70500	2,97
2	9,40	0,6	0,257954	10009	60491	70500	2,97
3	9,30	0,5	0,214961	564	81417	81982	2,89
4	9,50	0,4	0,171969	1822	1822	3643	4,18
5	9,48	0,3	0,128977	28	99	127	5,16
6	9,30	0,5	0,214961	564	81417	81982	2,89
7	9,30	0,5	0,214961	564	81417	81982	2,89
8	9,32	0,5	0,214961	780	68291	69071	2,98
9	9,32	0,5	0,214961	780	68291	69071	2,98
10	9,40	0,6	0,257954	10009	60491	70500	2,97
11	9,40	0,6	0,257954	10009	60491	70500	2,97
12	9,48	0,3	0,128977	28	99	127	5,16
13	9,32	0,5	0,214961	780	68291	69071	2,98
14	9,48	0,3	0,128977	28	99	127	5,16
15	9,34	0,6	0,257954	5255	93741	98995	2,79
16	9,36	0,7	0,300946	16725	115804	132529	2,61
17	9,34	0,6	0,257954	5255	93741	98995	2,79
18	9,48	0,3	0,128977	28	99	127	5,16
19	9,44	0,5	0,214961	4592	20335	24927	3,46
20	9,32	0,5	0,214961	780	68291	69071	2,98
21	9,32	0,5	0,214961	780	68291	69071	2,98
22	9,46	0,4	0,171969	844	3738	4582	4,11
23	9,42	0,4	0,171969	372	7297	7669	3,92
24	9,48	0,3	0,128977	28	99	127	5,16
25	9,48	0,3	0,128977	28	99	127	5,16

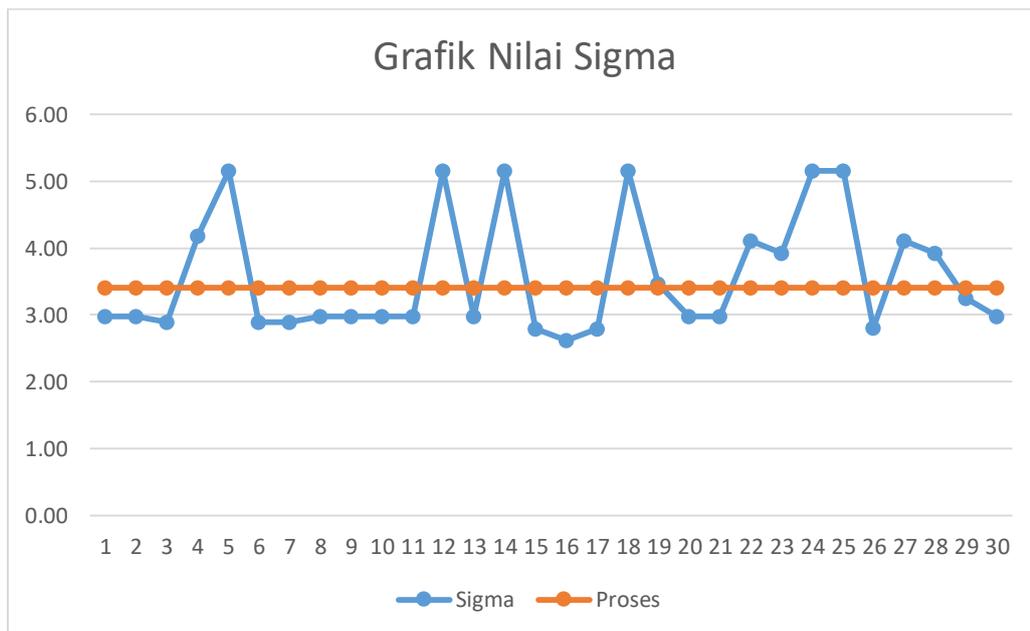
Tabel 4.11 Perhitungan DPMO dan Nilai Sigma Variabel Lebar Dompot (Lanjutan)

No	Rata-Rata (\bar{X})	Range (R)	Simpangan baku ($S = R/d2$)	DPMO di bawah LSL	DPMO di atas USL	DPMO	Sigma
26	9,28	0,5	0,214961	405	96363	96767	2,80
27	9,46	0,4	0,171969	844	3738	4582	4,11
28	9,42	0,4	0,171969	372	7297	7669	3,92
29	9,38	0,5	0,214961	1962	38551	40512	3,24
30	9,40	0,6	0,257954	10009	60491	70500	2,97
Proses	9,39	0,5	0,203497	1350	27429	28779	3,40

Dari hasil DPMO dan nilai Sigma tersebut dapat dibuat grafik, sehingga dapat terlihat dengan jelas perbedaan nilai untuk setiap sampel dan nilai untuk proses produksi. Grafik sebaran nilai DPMO dan Nilai Sigma untuk lebar dompet dapat dilihat pada gambar 4.9 dan 4.10 dibawah ini:



Gambar 4. 9 Grafik DPMO Variabel Lebar Dompot



Gambar 4. 10 **Grafik Nilai Sigma Variabel Lebar Dompot**

Berdasarkan gambar diatas, menunjukkan bahwa pola DPMO dan nilai Sigma dari variabel lebar dompet masih belum konsisten, masih bervariasi naik turun sepanjang periode produksi serta menunjukkan bahwa proses produksi belum dikelola secara tepat. Apabila suatu proses dapat dikendalikan dan ditingkatkan secara terus menerus, maka kualitas produk yang dihasilkan akan semakin baik yang ditandai dengan adanya penurunan nilai DPMO dan peningkatan nilai sigma secara terus menerus.

Perhitungan DPMO dan kapabilitas sigma untuk variabel lebar dompet dapat dilihat lebih rinci pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. 12 Cara Perhitungan DPMO dan Sigma Level Proses untuk Lebar Dompet

No	Tindakan	Persamaan	Hasil Perhitungan
1	Proses apa yang anda ingin tahu?	-	Pembuatan dompet
2	Tentukan nilai batas spesifikasi atas (upper spesification limit)	USL	10,0
3	Tentukan nilai batas spesifikasi bawah (lower spesification limit)	LSL	9,0
4	Tentukan nilai spesifikasi target	T	9,5
5	Berapa nilai rata-rata (mean) proses	\bar{x}	9,39
6	Berapa nilai standar deviasi dari proses	S	0,203497
7	Hitung kemungkinan cacat yang berada di atas nilai USL per satu juta kesempatan (DPMO)	$P [z \geq (\frac{USL - \bar{x}}{s})] \times 1.000.000$	1350
8	Hitung kemungkinan cacat yang berada di bawah nilai LSL per satu juta kesempatan (DPMO)	$P [z \leq (\frac{LSL - \bar{x}}{s})] \times 1.000.000$	27429
9	Hitung kemungkinan cacat per satu juta kesempatan (DPMO) yang dihasilkan pada proses diatas	= (langkah 7) + (langkah 8)	28779
10	Konversi DPMO (langkah 9) ke dalam nilai sigma	-	3,40
11	Hitung kemampuan proses diatas dalam ukuran nilai sigma	-	Kapabilitas proses adalah 3,40-sigma
12	Hitung kapabilitas proses di atas dalam indeks kapabilitas proses	$C_{pm} = \frac{USL - LSL}{6\sqrt{(\bar{x} - T)^2 + S^2}}$	0,720

Perhitungan untuk proses secara keseluruhan:

$$\begin{aligned}
 \text{DPMO diatas nilai USL} &= P [z \geq (\frac{USL - \bar{x}}{s})] \times 1000000 \\
 &= P (z \geq \frac{10,0 - 9,39}{0,203497}) \times 1000000 \\
 &= P (z \geq 3,0) \times 1000000 \\
 &= \{1 - P (z \leq 3,0)\} \times 1000000 \\
 &= (1 - 0,998650) \times 1000000 \\
 &= 0,00135 \times 1000000 \\
 &= 1350
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{DPMO dibawah nilai LSL} &= P \left[z \leq \left(\frac{LSL - \bar{x}}{s} \right) \right] \times 1000000 \\
 &= P \left(z \leq \frac{9,0 - 9,39}{0,203497} \right) \times 1000000 \\
 &= P (z \leq -1,92) \times 1000000 \\
 &= 0,027429 \times 1000000 \\
 &= 27429
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{DPMO total} &= \text{DPMO diatas nilai USL} + \text{DPMO dibawah nilai LSL} \\
 &= 1350 + 27429 \\
 &= 28779
 \end{aligned}$$

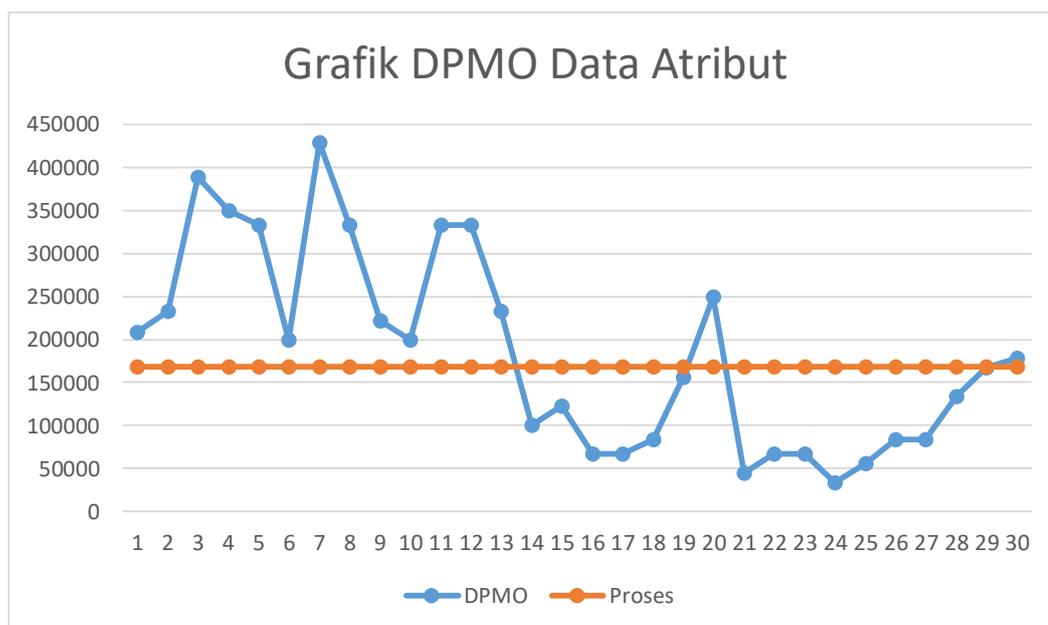
$$\begin{aligned}
 \text{Cpm} &= \frac{USL - LSL}{6 \sqrt{\frac{(\bar{x} - T)^2 + S^2}{}}} \\
 &= \frac{10,0 - 9,0}{6 \sqrt{(9,39 - 9,5)^2 + 0,203497^2}} \\
 &= \frac{1}{6 \sqrt{0,0121 + 0,041411}} \\
 &= \frac{1}{1,387945} \\
 &= 0,720
 \end{aligned}$$

4.2.2.2.2 Data Atribut

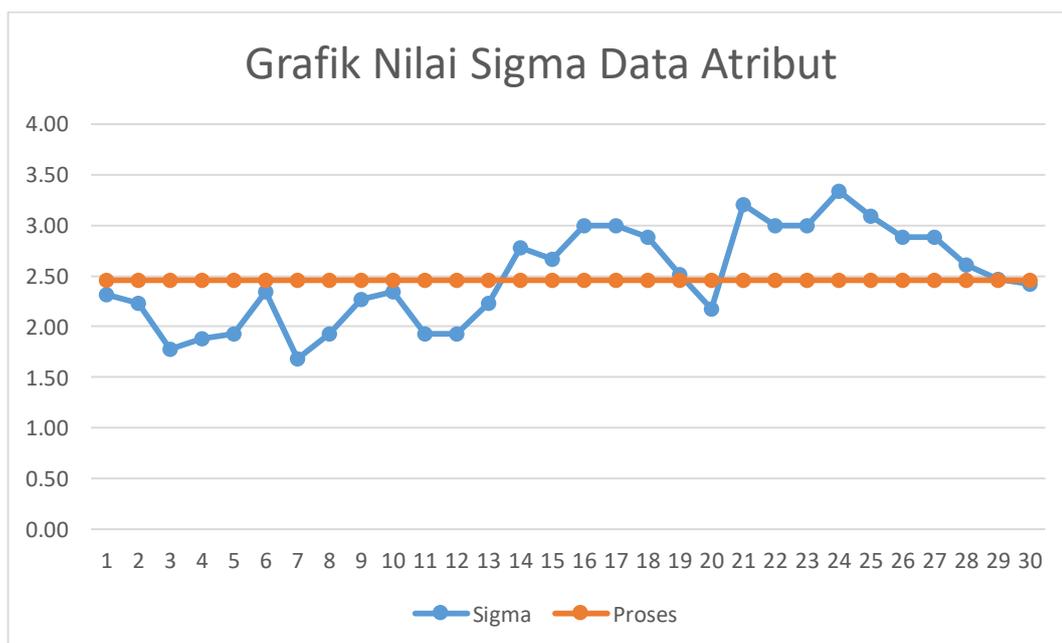
Tabel 4. 13 Perhitungan DPMO dan Nilai Sigma Untuk Data Atribut

Observasi	Banyak produk yang diperiksa (n)	Banyak produk cacat (C)	Banyaknya CTQ potensial	Proporsi (P= C/n)	Peluang tingkat cacat per CTQ	DPMO	Sigma
1	40	25	3	0,6250	0,208333	208333	2,31
2	30	21	3	0,7000	0,233333	233333	2,23
3	12	14	3	1,1667	0,388889	388889	1,78
4	20	21	3	1,0500	0,350000	350000	1,89
5	5	5	3	1,0000	0,333333	333333	1,93
6	20	12	3	0,6000	0,200000	200000	2,34
7	7	9	3	1,2857	0,428571	428571	1,68
8	5	5	3	1,0000	0,333333	333333	1,93
9	12	8	3	0,6667	0,222222	222222	2,26
10	10	6	3	0,6000	0,200000	200000	2,34
11	6	6	3	1,0000	0,333333	333333	1,93
12	5	5	3	1,0000	0,333333	333333	1,93
13	10	7	3	0,7000	0,233333	233333	2,23
14	20	6	3	0,3000	0,100000	100000	2,78
15	30	11	3	0,3667	0,122222	122222	2,66
16	10	2	3	0,2000	0,066667	66667	3,00
17	15	3	3	0,2000	0,066667	66667	3,00
18	40	10	3	0,2500	0,083333	83333	2,88
19	15	7	3	0,4667	0,155556	155556	2,51
20	8	6	3	0,7500	0,250000	250000	2,17
21	15	2	3	0,1333	0,044444	44444	3,20
22	20	4	3	0,2000	0,066667	66667	3,00
23	5	1	3	0,2000	0,066667	66667	3,00
24	10	1	3	0,1000	0,033333	33333	3,33
25	12	2	3	0,1667	0,055556	55556	3,09
26	8	2	3	0,2500	0,083333	83333	2,88
27	16	4	3	0,2500	0,083333	83333	2,88
28	5	2	3	0,4000	0,133333	133333	2,61
29	20	10	3	0,5000	0,166667	166667	2,47
30	30	16	3	0,5333	0,177778	177778	2,42
Proses	461	233	3	0,5054	0,168474	168474	2,46

Dari hasil DPMO dan nilai Sigma tersebut dapat dibuat grafik, sehingga dapat terlihat dengan jelas perbedaan nilai untuk setiap sampel dan nilai untuk proses. Grafik sebaran nilai DPMO dan Nilai Sigma untuk data atribut dapat dilihat pada gambar 4.11 dan 4.12 dibawah ini:



Gambar 4. 11 Grafik DPMO Data Atribut



Gambar 4. 12 Grafik Nilai Sigma Data Atribut

Berdasarkan gambar diatas, menunjukkan bahwa pola DPMO dan nilai Sigma dari data atribut masih bervariasi naik turun sepanjang periode produksi. Apabila suatu proses dapat dikendalikan secara terus menerus, maka kualitas produk yang dihasilkan akan semakin baik yang ditandai dengan adanya penurunan nilai DPMO dan peningkatan nilai sigma secara terus menerus.

Perhitungan DPMO dan kapabilitas sigma untuk data atribut dapat dilihat lebih rinci pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. 14 Perhitungan DPMO dan Nilai Sigma Untuk Data Atribut

No	Tindakan	Persamaan	Hasil Perhitungan
1	Proses apa yang ingin diketahui?	-	Pembuatan dompet
2	Berapa banyak produk yang dikerjakan melalui proses?	-	461
3	Berapa banyak produk yang gagal/cacat?	-	233
4	Hitung tingkat cacat berdasarkan langkah 3	$(\text{langkah 3})/(\text{langkah 2})$	0,505423
5	Tentukan banyaknya CTQ potensial yang dapat mengakibatkan cacat	Banyaknya karakteristik CTQ	3
6	Hitung peluang tingkat cacat per karakteristik CTQ	$(\text{langkah 4})/(\text{langkah 5})$	0,168474
7	Hitung kemungkinan cacat per satu juta kesempatan (DPMO)	$(\text{langkah 6}) \times 1000000$	168474
8	Konversikan (DPMO) langkah 7 ke dalam nilai sigma	-	2,46
9	Buat kesimpulan	-	Kapabilitas sigma adalah 2,46

4.2.3 Tahap *Analyze*

4.2.3.1 Menentukan Stabilitas dan Kapabilitas Proses Data Variabel

4.2.3.1.1 Variabel Panjang Dompok

a. Stabilitas Proses

Stabilitas proses digunakan untuk mengetahui apakah suatu proses yang menghasilkan produk dengan spesifikasi yang telah ditentukan perusahaan berada pada kondisi stabil atau tidak. Untuk mengetahui apakah suatu data stabil atau tidak, maka digunakanlah peta kontrol untuk menggambarkan persebaran datanya diantara batas-batas pengendalinya. Data dikatakan stabil apabila data berada pada batas kontrol yaitu batas spesifikasi atas dan spesifikasi bawah. Peta kontrol yang digunakan untuk data variabel ada dua yaitu peta kontrol R dan peta kontrol \bar{X} . Berikut ini adalah perhitungan stabilitas proses dari variabel panjang dompok:

1) Peta Kendali R

Peta kendali R adalah peta kendali yang digunakan untuk mengendalikan proses berdasarkan nilai *Range* (R) yaitu perbedaan antara nilai tertinggi dan nilai terendah pada sampel produk yang telah diobservasi. Peta kendali R juga digunakan untuk memberikan gambaran tentang persebaran variabilitas suatu proses. Peta kendali R terdiri dari nilai *Range* (R), *Control Limit* (CL), *Upper Control Limit* (UCL) dan *Lower Control Limit* (LCL). Apabila data *range* masing-masing observasi berada diantara garis UCL dan LCL, maka proses dikatakan terkendali. Tetapi sebaliknya, jika data *range* berada diluar garis UCL dan LCL, maka proses dikatakan tidak terkendali sehingga diperlukan upaya untuk menyelidiki penyebab terjadinya masalah tersebut. Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk menghitung UCL dan LCL pada peta kendali R:

$$CL = \bar{R}$$

$$UCL = \bar{R} D_4$$

$$LCL = \bar{R} D_3$$

Dengan menggunakan rumus diatas, maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

Nilai D4 untuk n=5 adalah 2,114

Nilai D3 untuk n=5 adalah 0

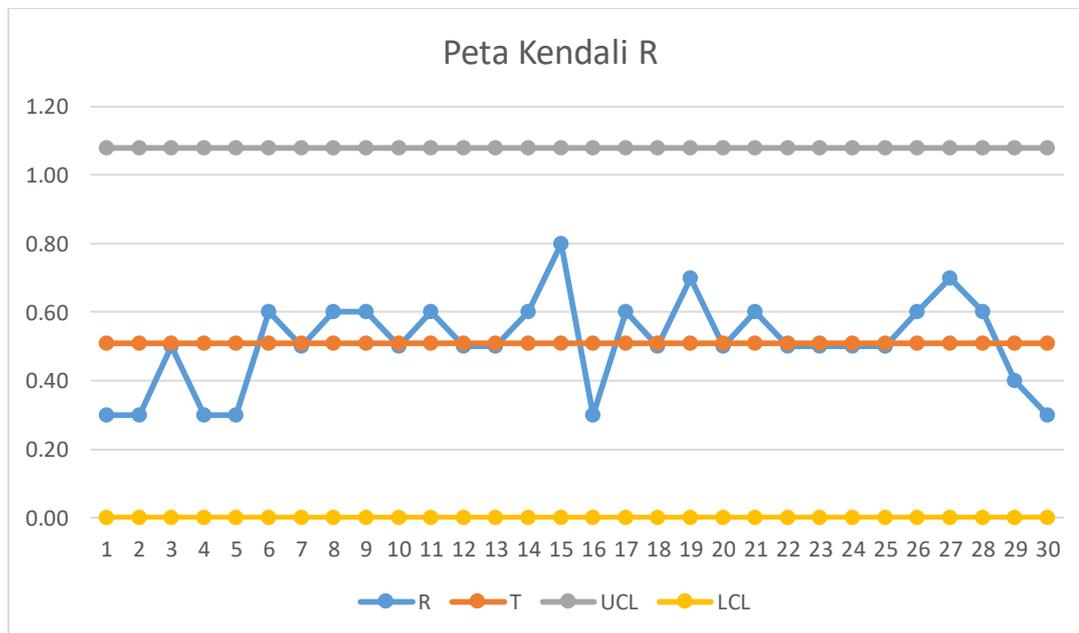
$$\bar{R} = \frac{\sum R}{30} = \frac{15,3}{30} = 0,51$$

$$CL = 0,51$$

$$UCL = 0,51 (2,114) = 1,08$$

$$LCL = 0,51 (0) = 0$$

Setelah dilakukan perhitungan diatas, maka dapat digambarkan bentuk peta kendali R untuk data variabel panjang dompet sebagai berikut:



Gambar 4. 13 Peta Kendali R Panjang Dompet

Dari peta kendali R diatas dapat dilihat bahwa data *range* dalam keadaan terkendali karena data berada diantara batas UCL dan LCL, sehingga dapat dilanjutkan untuk membuat peta kendali \bar{X} .

2) Peta Kendali \bar{X}

Peta kendali \bar{X} adalah peta kendali yang digunakan untuk mengendalikan proses berdasarkan nilai rata-rata (*mean*) pada sampel produk yang telah diobservasi. Peta kendali \bar{X} akan menunjukkan bagaimana penyimpangan rata-rata sampel dari rata-rata proses. Penyimpangan tersebut akan memberikan gambaran tentang bagaimana konsistensi suatu proses. Semakin dekat rata-rata sampel ke nilai rata-rata proses, maka proses semakin stabil dan sebaliknya jika semakin jauh rata-rata sampel ke nilai rata-rata proses, maka proses cenderung tidak stabil. Peta kendali \bar{X} terdiri dari nilai rata-rata (\bar{X}), *Control Limit* (CL), *Upper Control Limit* (UCL) dan *Lower Control Limit* (LCL). Apabila data masing-masing observasi berada diantara garis UCL dan LCL, maka proses dikatakan terkendali. Tetapi sebaliknya, jika data berada diluar garis UCL dan LCL, maka proses dikatakan tidak terkendali sehingga diperlukan adanya upaya untuk menyelidiki penyebab terjadinya masalah tersebut. Berikut ini rumus yang digunakan untuk menghitung UCL dan LCL pada peta kendali \bar{X} :

$$CL = \bar{\bar{X}}$$

$$UCL = \bar{\bar{X}} + A_2 \bar{R}$$

$$LCL = \bar{\bar{X}} - A_2 \bar{R}$$

Dengan menggunakan rumus diatas, maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

Nilai A_2 untuk $n=5$ adalah 0,577

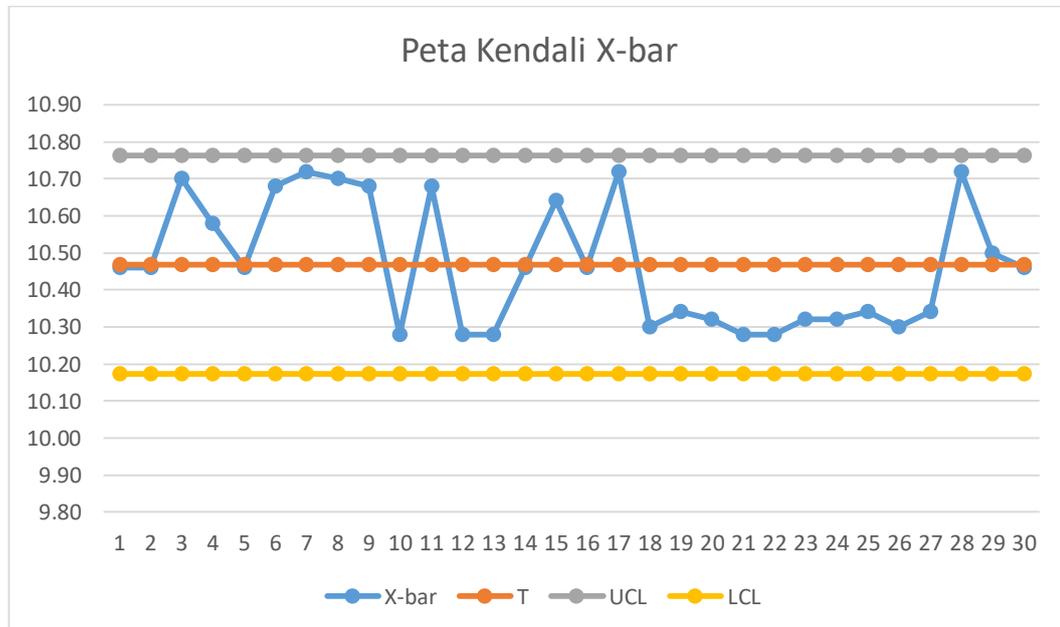
$$\bar{\bar{X}} = \frac{\sum \bar{X}}{30} = \frac{314,06}{30} = 10,47$$

$$CL = 10,47$$

$$UCL = 10,47 + (0,577) 0,51 = 10,76$$

$$LCL = 10,47 - (0,577) 0,51 = 10,17$$

Setelah dilakukan perhitungan diatas, maka dapat digambarkan bentuk peta kendali \bar{X} untuk data variabel panjang dompet sebagai berikut:



Gambar 4. 14 Peta Kendali X-bar Panjang Dompet

Berdasarkan Peta kendali \bar{X} diatas menunjukkan bahwa data dalam keadaan terkendali karena data berada diantara UCL dan LCL.

3) Kapabilitas Proses

$$\begin{aligned}
 Cpk &= \text{minimum} \left\{ \frac{\bar{X} - LSL}{3S}, \frac{USL - \bar{X}}{3S} \right\} \\
 &= \text{minimum} \left\{ \frac{10,47 - 10,0}{3(0,219261)}, \frac{11,0 - 10,47}{3(0,219261)} \right\} \\
 &= \text{minimum} \{0,715 ; 0,806\} \\
 &= 0,715
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
C_{pmk} &= \frac{C_{pk}}{\sqrt{1 + \left\{ \frac{(\bar{X} - T)}{S} \right\}^2}} \\
&= \frac{0.715}{\sqrt{1 + \left\{ \frac{(10,47 - 10,5)}{0,219261} \right\}^2}} \\
&= \frac{0,715}{\sqrt{1 + 0,01872}} \\
&= 0,708
\end{aligned}$$

4.2.3.1.2 Variabel Lebar Dompok

a. Stabilitas Proses

Stabilitas proses digunakan untuk mengetahui apakah suatu proses yang menghasilkan produk sesuai spesifikasi perusahaan berada pada kondisi stabil atau tidak. Data dikatakan stabil apabila data berada pada batas kontrol yaitu batas spesifikasi atas dan spesifikasi bawah. Untuk mengetahui apakah suatu data stabil atau tidak, maka digunakanlah peta kontrol untuk menggambarkan persebaran datanya diantara batas-batas pengendalinya. Berikut ini adalah perhitungan stabilitas proses:

1) Peta Kendali R

Peta kendali R adalah peta kendali yang digunakan untuk mengendalikan proses berdasarkan nilai *Range* (R) yaitu perbedaan antara nilai tertinggi dan nilai terendah pada sampel produk yang telah diobservasi. Peta kendali R juga digunakan untuk memberikan gambaran tentang persebaran variabilitas suatu proses. Peta kendali R terdiri dari nilai *Range* (R), *Control Limit* (CL), *Upper Control Limit* (UCL) dan *Lower Control Limit* (LCL). Apabila data *range* masing-masing observasi berada diantara garis UCL dan LCL, maka proses dikatakan terkendali. Tetapi sebaliknya, jika data *range* berada diluar garis UCL dan LCL, maka proses dikatakan tidak terkendali sehingga diperlukan adanya upaya untuk menyelidiki penyebab

terjadinya masalah tersebut. Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk menghitung UCL dan LCL pada peta kendali R:

$$CL = \bar{R}$$

$$UCL = \bar{R} D_4$$

$$LCL = \bar{R} D_3$$

Dengan menggunakan rumus diatas, maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

Nilai D4 untuk n=5 adalah 2,114

Nilai D3 untuk n=5 adalah 0

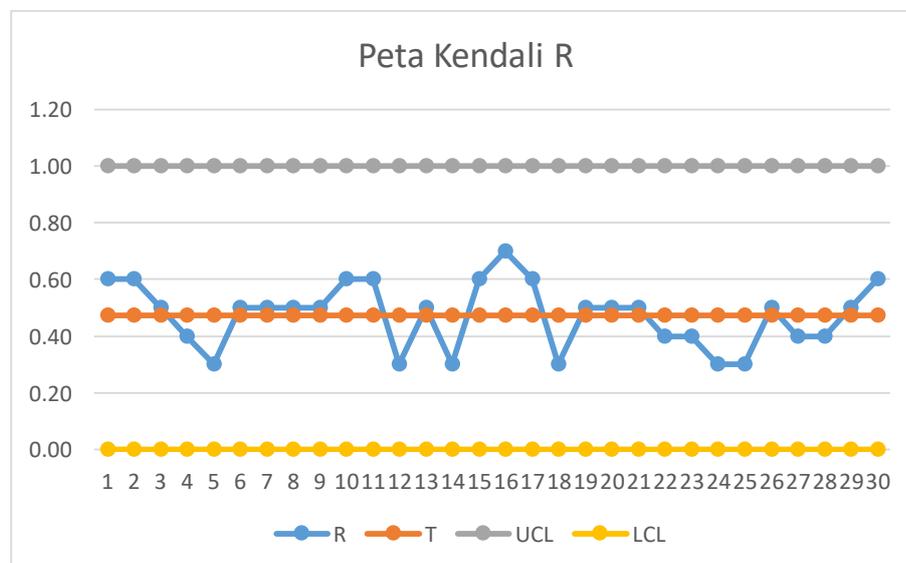
$$\bar{R} = \frac{\sum R}{30} = \frac{14,2}{30} = 0,473$$

$$CL = 0,473$$

$$UCL = 0,473 (2,114) = 1,00$$

$$LCL = 0,473 (0) = 0$$

Setelah dilakukan perhitungan diatas, maka dapat digambarkan bentuk peta kendali R untuk data variabel lebar dompet sebagai berikut:



Gambar 4. 15 Peta Kendali R Lebar Dompet

Dari peta kendali R diatas dapat dilihat bahwa data *range* masih dalam keadaan terkendali karena data berada diantara batas UCL dan LCL, sehingga dapat dilanjutkan untuk membuat peta kendali \bar{X} .

2) Peta Kendali \bar{X}

Peta kendali \bar{X} adalah peta kendali yang digunakan untuk mengendalikan proses berdasarkan nilai rata-rata (*mean*) pada sampel produk yang telah diobservasi. Peta kendali \bar{X} akan menunjukkan bagaimana penyimpangan rata-rata sampel dari rata-rata proses. Penyimpangan tersebut akan memberikan gambaran tentang bagaimana konsistensi suatu proses. Semakin dekat rata-rata sampel ke nilai rata-rata proses, maka proses semakin stabil dan sebaliknya jika semakin jauh rata-rata sampel ke nilai rata-rata proses, maka proses cenderung tidak stabil. Peta kendali \bar{X} terdiri dari nilai rata-rata ($\bar{\bar{X}}$), *Control Limit* (CL), *Upper Control Limit* (UCL) dan *Lower Control Limit* (LCL). Apabila data masing-masing observasi berada diantara garis UCL dan LCL, maka proses dikatakan terkendali. Tetapi sebaliknya, jika data berada diluar garis UCL dan LCL, maka proses dikatakan tidak terkendali sehingga diperlukan adanya upaya untuk menyelidiki penyebab terjadinya masalah tersebut. Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk menghitung UCL dan LCL pada peta kendali \bar{X} :

$$CL = \bar{\bar{X}}$$

$$UCL = \bar{\bar{X}} + A_2 \bar{R}$$

$$LCL = \bar{\bar{X}} - A_2 \bar{R}$$

Dengan menggunakan rumus diatas, maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

Nilai A_2 untuk $n=5$ adalah 0,577

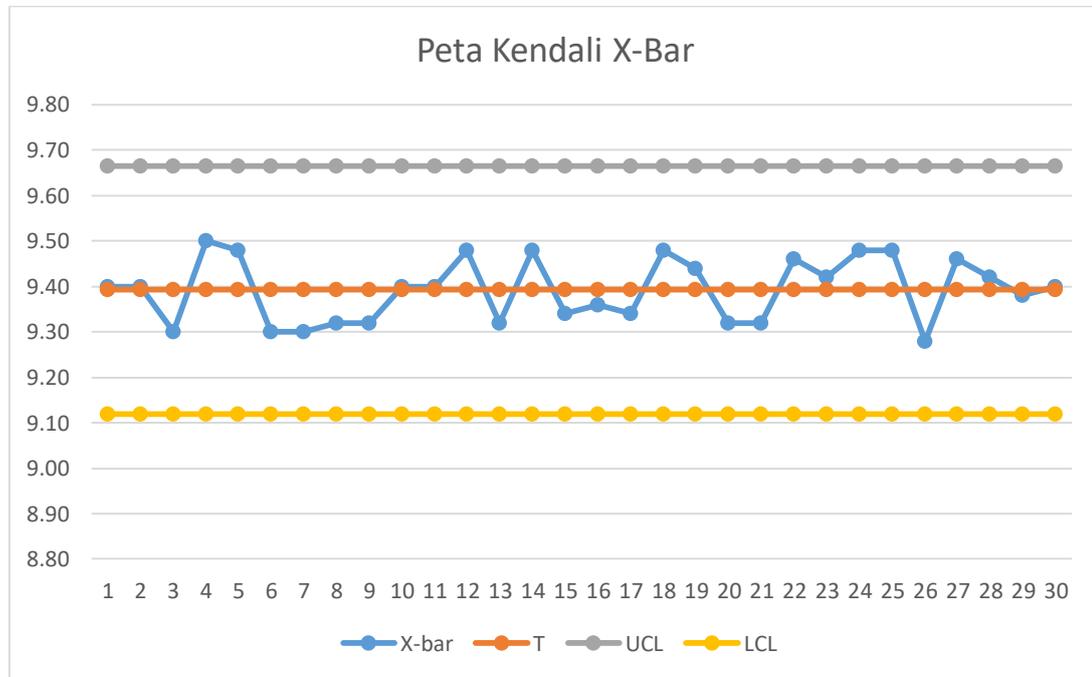
$$\bar{\bar{X}} = \frac{\sum \bar{X}}{30} = \frac{281,78}{30} = 9,39$$

$$CL = 9,39$$

$$UCL = 9,39 + (0,577) 0,473 = 9,67$$

$$LCL = 9,39 - (0,577) 0,473 = 9,12$$

Setelah dilakukan perhitungan diatas, maka dapat digambarkan bentuk peta kendali \bar{X} untuk data variabel panjang dompet sebagai berikut:



Gambar 4. 16 Peta Kendali X-bar Lebar Dompet

Berdasarkan peta kendali \bar{X} diatas menunjukkan bahwa data dalam keadaan terkendali karena data berada diantara UCL dan LCL.

3) Kapabilitas Proses

$$\begin{aligned}
 Cpk &= \text{minimum} \left\{ \frac{\bar{X} - LSL}{3S}, \frac{USL - \bar{X}}{3S} \right\} \\
 &= \text{minimum} \left\{ \frac{9,39 - 9,0}{3(0,203497)}, \frac{10,0 - 9,39}{3(0,203497)} \right\} \\
 &= \text{minimum} \{0,639 ; 0,999\} \\
 &= 0,639
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C_{pmk} &= \frac{C_{pk}}{\sqrt{1 + \left\{ \frac{(\bar{X} - T)}{S} \right\}^2}} \\
 &= \frac{0.639}{\sqrt{1 + \left\{ \frac{(9,39 - 9,5)}{0,203497} \right\}^2}} \\
 &= \frac{0,639}{\sqrt{1 + 0,2921}} \\
 &= 0,562
 \end{aligned}$$

4.2.3.2 Peta Kendali p Data Atribut

Peta kendali p adalah peta kendali yang digunakan untuk mengetahui proporsi kesalahan atau cacat pada sampel yang diobservasi. Peta kendali p akan menunjukkan apakah cacat produk yang dihasilkan berada pada batas yang disyaratkan atau tidak. Peta kendali p terdiri dari nilai proporsi cacat (p), *Control Limit* (CL), *Upper Control Limit* (UCL) dan *Lower Control Limit* (LCL). Apabila data masing-masing observasi berada diantara garis UCL dan LCL, maka proses dikatakan terkendali. Tetapi sebaliknya, jika data berada diluar garis UCL dan LCL, maka proses dikatakan tidak terkendali sehingga diperlukan adanya upaya untuk menyelidiki penyebab terjadinya masalah tersebut. Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk menghitung UCL dan LCL pada peta kendali p:

$$CL = \bar{p}$$

$$UCL = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

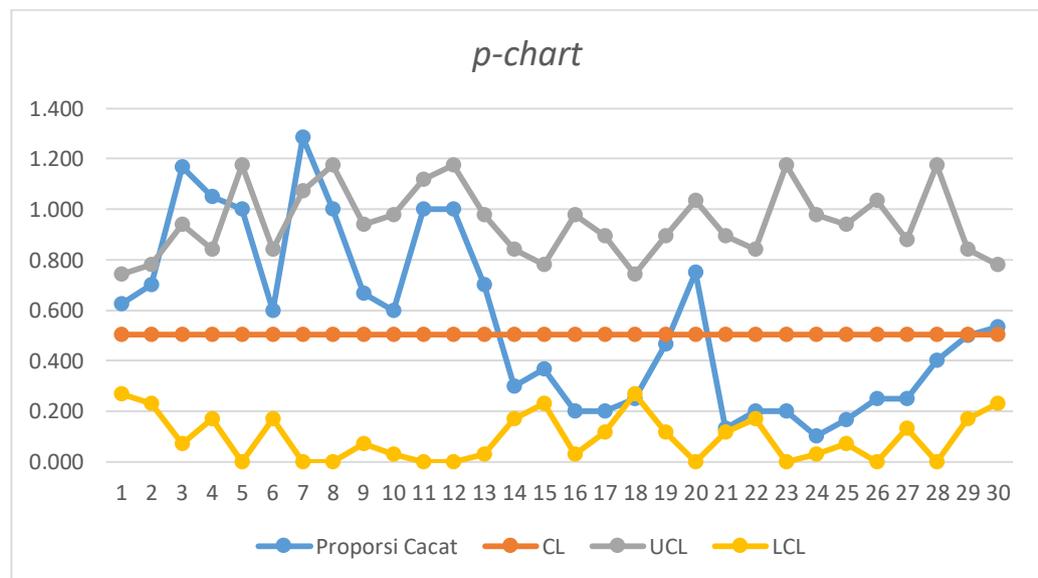
$$LCL = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Dengan menggunakan rumus diatas, maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 4. 15 Perhitungan Peta Kendali p

No	Sampel	Jumlah Cacat	Proporsi Cacat	Simpangan Baku	CL	UCL	LCL
1	40	25	0,625	0,079	0,505	0,743	0,268
2	30	21	0,700	0,091	0,505	0,779	0,232
3	12	14	1,167	0,144	0,505	0,938	0,072
4	20	21	1,050	0,112	0,505	0,841	0,170
5	5	5	1,000	0,224	0,505	1,176	0,000
6	20	12	0,600	0,112	0,505	0,841	0,170
7	7	9	1,286	0,189	0,505	1,072	0,000
8	5	5	1,000	0,224	0,505	1,176	0,000
9	12	8	0,667	0,144	0,505	0,938	0,072
10	10	6	0,600	0,158	0,505	0,980	0,031
11	6	6	1,000	0,204	0,505	1,118	0,000
12	5	5	1,000	0,224	0,505	1,176	0,000
13	10	7	0,700	0,158	0,505	0,980	0,031
14	20	6	0,300	0,112	0,505	0,841	0,170
15	30	11	0,367	0,091	0,505	0,779	0,232
16	10	2	0,200	0,158	0,505	0,980	0,031
17	15	3	0,200	0,129	0,505	0,893	0,118
18	40	10	0,250	0,079	0,505	0,743	0,268
19	15	7	0,467	0,129	0,505	0,893	0,118
20	8	6	0,750	0,177	0,505	1,036	0,000
21	15	2	0,133	0,129	0,505	0,893	0,118
22	20	4	0,200	0,112	0,505	0,841	0,170
23	5	1	0,200	0,224	0,505	1,176	0,000
24	10	1	0,100	0,158	0,505	0,980	0,031
25	12	2	0,167	0,144	0,505	0,938	0,072
26	8	2	0,250	0,177	0,505	1,036	0,000
27	16	4	0,250	0,125	0,505	0,880	0,130
28	5	2	0,400	0,224	0,505	1,176	0,000
29	20	10	0,500	0,112	0,505	0,841	0,170
30	30	16	0,533	0,091	0,505	0,779	0,232
Jumlah	461	233					

Setelah dilakukan perhitungan nilai proporsi, batas atas dan batas bawah seperti tabel 4.15 diatas, maka selanjutnya perhitungan tersebut dibuat bentuk grafik peta kendali p untuk menggambarkan secara jelas apakah data tersebut dalam keadaan terkendali secara statistik atau tidak. Berikut ini adalah gambar dari peta kendali p dari data-data yang diperoleh:



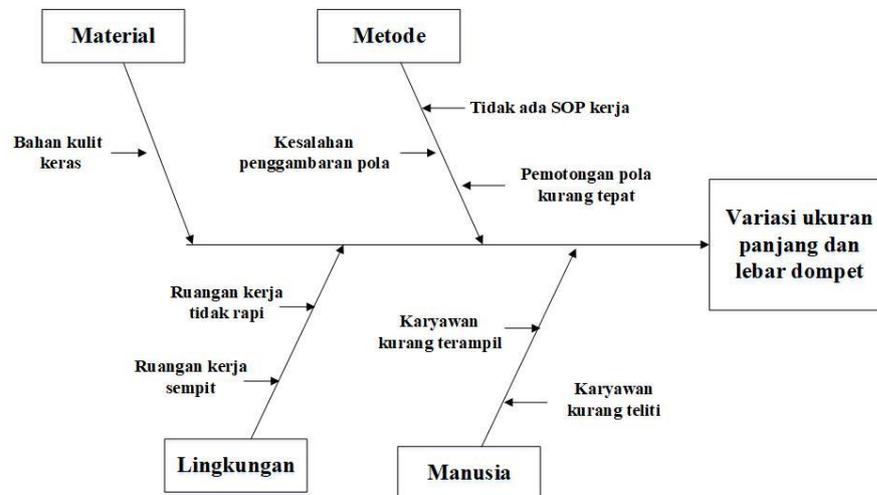
Gambar 4. 17 Peta Kendali p Data Atribut

Dari gambar grafik peta kendali p di atas, dapat dilihat bahwa data dalam keadaan tidak terkendali karena terdapat 4 dari 30 data yang berada di luar garis batas atas dan garis batas bawah peta kendali p yaitu data ke 3, 4, 7 dan 18.

4.2.3.3 Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Diagram*)

Setelah dilakukan perhitungan nilai DPMO, tingkat sigma dan peta kendali untuk data atribut dan data variabel, maka selanjutnya adalah mengidentifikasi dan menganalisis penyebab terjadinya masalah cacat pada produk dompet. Berikut ini adalah identifikasi penyebab masalah cacat dari data variabel dan data atribut dengan menggunakan *fishbone diagram* yang didapatkan melalui hasil wawancara dengan bagian *quality control* di Fanry Collection:

1. Cacat Variabel



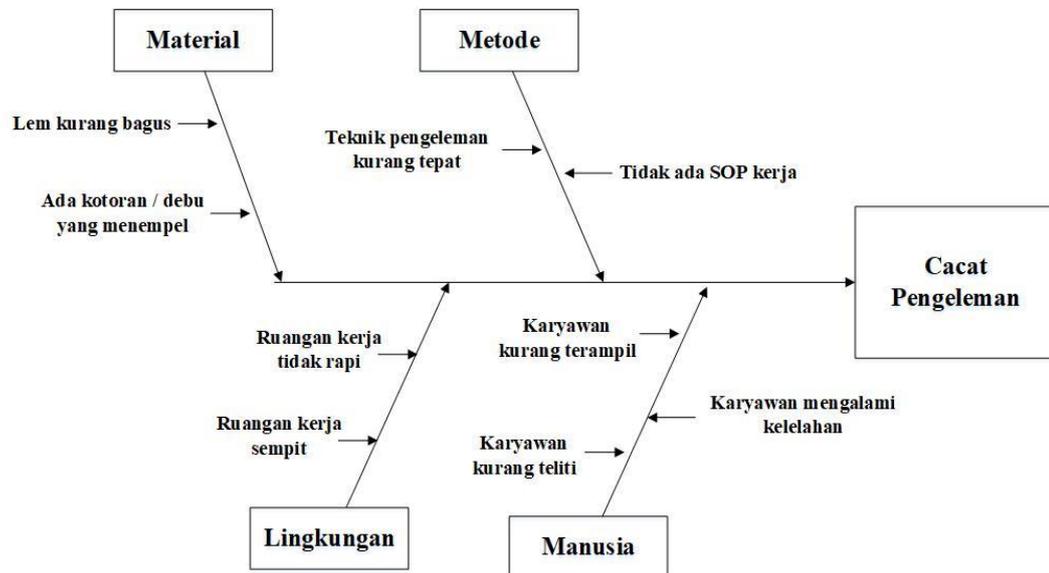
Gambar 4. 18 Diagram Sebab Akibat Untuk Cacat Panjang dan Lebar Dompot

Tabel 4. 16 Analisis Penyebab Terjadinya Cacat Panjang dan Lebar Dompot

Faktor	Penyebab	Keterangan
Manusia	Karyawan kurang teliti saat menggambar dan memotong pola	Karyawan kurang teliti dan menggunakan cetakan pola yang kurang sesuai serta kurang memadai sehingga ukuran panjang dan lebarnya tidak sesuai spesifikasi
	Karyawan kurang terampil menggambar dan memotong pola	Karyawan kurang mahir dalam melakukan penggambaran dan pemotongan pola
Metode	Kesalahan penggambaran pola	Penggambaran pola tidak sesuai dengan ukuran panjang dan lebar dompet yang ditetapkan oleh perusahaan karena cetakan pola yang kurang memadai
	Pemotongan pola kurang tepat	Pemotongan pola tidak sesuai dengan garis-garis pola yang telah digambar pada bahan
	Tidak ada SOP kerja	Tidak ada standarisasi kerja yang pasti bagi karyawan
Lingkungan	Ruang kerja tidak rapi	Banyak peralatan dan bahan yang berserakan serta tidak ditata sehingga mengganggu karyawan saat bekerja
	Ruangan sempit	Ruangan yang sempit membuat karyawan merasa sesak dan tidak nyaman saat bekerja.
Material	Bahan kulit keras	Tekstur kulit yang keras sulit untuk di potong

2. Cacat Atribut

a. Cacat Pengeleman



Gambar 4. 19 Diagram Sebab Akibat Untuk Cacat Pengeleman

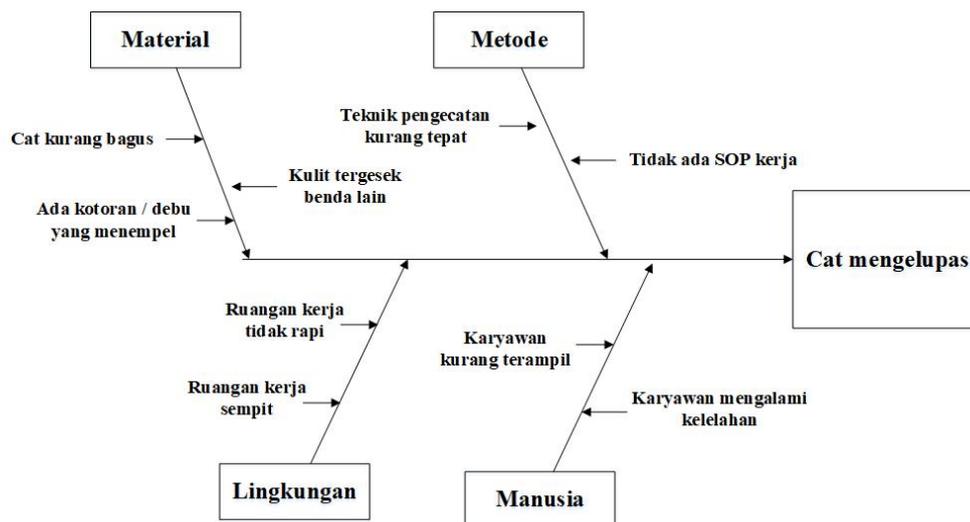
Tabel 4. 17 Analisis Penyebab Terjadinya Cacat Pengeleman

Faktor	Penyebab	Keterangan
Manusia	Karyawan kurang teliti saat melakukan pengeleman	Karyawan kurang teliti dan menggunakan botol pengeleman yang kurang sesuai sehingga lem meluber dan membuat ada sisa lem pada dompet.
	Karyawan mengalami kelelahan	Karyawan mengalami kelelahan saat kerja dan mengantuk sehingga karyawan kurang berkonsentrasi melakukan pekerjaannya. Hal tersebut menyebabkan karyawan melakukan kesalahan-kesalahan saat proses pengeleman.
	Karyawan kurang terampil melakukan pengeleman	Karyawan kurang mahir dalam melakukan pengeleman.
Metode	Tidak ada SOP kerja	Tidak ada standarisasi kerja yang pasti bagi karyawan
	Teknik pengeleman kurang tepat	Lem meluber sehingga ada sisa-sisa lem dipermukaan dompet dan kurangnya inspeksi tentang teknik pengeleman yang benar

Tabel 4.17 Analisis Penyebab Terjadinya Cacat Pengeleman (Lanjutan)

Faktor	Penyebab	Keterangan
Lingkungan	Ruang kerja tidak rapi	Banyak peralatan dan bahan yang berserakan serta tidak ditata sehingga mengganggu karyawan saat bekerja
	Ruang kerja sempit	Ruang kerja yang sempit membuat karyawan merasa sesak dan tidak nyaman saat bekerja.
Material	Lem kurang bagus	Tidak semua lem langsung menempel di dompet dan jika ada lem yang meluber warnanya sangat terlihat.
	Ada kotoran atau debu yang menempel di kulit	Kotoran atau debu yang menempel di kulit membuat lem tidak bisa sepenuhnya menempel ke permukaan dompet kulit.

b. Cat mengelupas



Gambar 4. 20 Diagram Sebab Akibat Untuk Cat Mengelupas

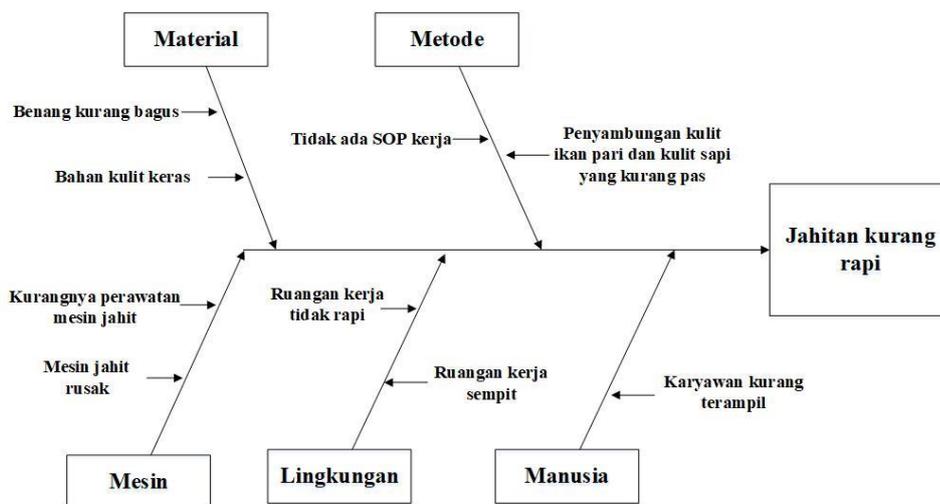
Tabel 4. 18 Analisis Penyebab Terjadinya Cat Mengelupas

Faktor	Penyebab	Keterangan
Manusia	Karyawan mengalami kelelahan	Karyawan mengalami kelelahan saat kerja dan mengantuk sehingga karyawan kurang berkonsentrasi melakukan pekerjaannya. Hal tersebut menyebabkan karyawan melakukan kesalahan-kesalahan saat proses pengecatan.

Tabel 4.18 Analisis Penyebab Terjadinya Cat Mengelupas (Lanjutan)

Faktor	Penyebab	Keterangan
Manusia	Karyawan kurang terampil melakukan pengecatan	Karyawan kurang mahir dalam melakukan pengecatan, sehingga masih ada permukaan kulit yang warnanya belum merata dan menggumpal di beberapa bagian.
Metode	Tidak ada SOP kerja	Tidak ada standarisasi kerja yang pasti bagi karyawan
	Teknik pengecatan belum tepat	Cat tidak merata sehingga ada bagian dompet yang catnya menggumpal.
Lingkungan	Ruang kerja tidak rapi	Banyak peralatan dan bahan yang berserakan serta tidak ditata sehingga mengganggu karyawan saat bekerja
	Ruangan sempit	Ruangan yang sempit membuat karyawan merasa sesak dan tidak nyaman saat bekerja.
Material	Cat kurang bagus	Warna cat tidak merata
	Ada kotoran atau debu yang menempel di kulit	Kotoran atau debu yang menempel di kulit membuat cat tidak bisa merata di permukaan dompet kulit.
	Kulit tergesek benda lain	Peletakkan kulit yang berdekatan dengan benda lain sehingga kulit tergores

c. Jahitan kurang rapi



Gambar 4. 21 Diagram Sebab Akibat Untuk Jahitan Kurang Rapi

Tabel 4. 19 Analisis Penyebab Terjadinya Jahitan Kurang Rapi

Faktor	Penyebab	Keterangan
Manusia	Karyawan kurang terampil melakukan penjahitan	Karyawan kurang mahir dalam melakukan penjahitan dompet, sehingga hasil jahitan tidak rapi karena masih ada sisa-sisa benang di dompet yang belum terpotong serta jahitan miring.
	Tidak ada SOP kerja	Tidak ada standarisasi kerja yang pasti bagi karyawan
Metode	Penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi yang kurang pas	Proses penyambungan tidak sesuai pola atau penyambungan miring, sehingga berpengaruh terhadap proses penjahitan.
	Kurangnya perawatan mesin jahit	Tidak ada jadwal perawatan mesin, sehingga mesin jahit hanya di service ketika sudah rusak saja.
Mesin	Mesin jahit rusak	Mesin jahit yang rusak mengganggu proses produksi, karena perusahaan hanya mempunyai satu mesin jahit saja yang khusus digunakan untuk penjahitan dompet.
	Ruang kerja tidak rapi	Banyak peralatan dan bahan yang berserakan serta tidak ditata sehingga mengganggu karyawan saat bekerja
Lingkungan	Ruang kerja sempit	Ruang kerja yang sempit membuat karyawan merasa sesak dan tidak nyaman saat bekerja.
	Benang kurang bagus	Terjadinya benang putus saat proses penjahitan.
Material	Bahan kulit keras	Tekstur kulit yang keras menyulitkan untuk di jahit.

4.2.3.4 Failure Mode & Effect Analysis (FMEA)

Berdasarkan data-data yang telah diperoleh selama observasi dan telah dianalisis penyebab masalah masing-masing cacat baik cacat variabel maupun cacat atribut, maka selanjutnya perlu untuk mengetahui jenis penyebab cacat mana yang mempunyai resiko paling besar terhadap proses produksi. Penyebab masalah yang resikonya paling besar tersebut nantinya akan dijadikan sebagai prioritas perbaikan oleh perusahaan. Salah satu *tools* yang digunakan untuk mengetahui penyebab cacat yang memiliki resiko paling besar yaitu FMEA (*Failure Mode & Effect Analysis*). FMEA sangat bermanfaat untuk

menentukan prioritas perbaikan berbagai penyebab cacat atau kegagalan dalam suatu produk maupun proses dengan menghitung nilai RPN (*Risk Priority Number*). RPN dihitung dengan cara melakukan pembobotan dengan 3 aspek yaitu *Severity*, *Occurrence* dan *Detection*, sehingga akan didapatkan nilai RPN (*Risk Priority Number*) masing-masing penyebab. Berikut ini adalah FMEA dari cacat atribut dan cacat variabel:

1. Cacat Variabel

Berikut ini adalah tabel *severity* pada masing-masing penyebab masalah cacat atribut yang teridentifikasi:

Tabel 4. 20 Nilai *Severity* Penyebab Cacat Variabel

No	Aspek	Potential Failure Mode	Nilai Severity	Keterangan
1	Manusia	Karyawan kurang teliti saat menggambar dan memotong pola	4	<i>Moderate severity</i> (pengaruh buruk yang sedang). Pelanggan akan merasakan perubahan kualitas produk, namun masih dalam batas toleransi.
		Karyawan kurang terampil menggambar dan memotong pola	5	<i>Moderate severity</i> (pengaruh buruk yang sedang). Pelanggan akan merasakan perubahan kualitas produk, namun masih dalam batas toleransi.
		Kesalahan penggambaran pola	5	<i>Moderate severity</i> (pengaruh buruk yang sedang). Pelanggan akan merasakan perubahan kualitas produk, namun masih dalam batas toleransi.
2	Metode	Pemotongan pola kurang tepat	5	<i>Moderate severity</i> (pengaruh buruk yang sedang). Pelanggan akan merasakan perubahan kualitas produk, namun masih dalam batas toleransi.
		Tidak ada SOP Kerja	4	<i>Moderate severity</i> (pengaruh buruk yang sedang). Pelanggan akan merasakan perubahan kualitas produk, namun masih dalam batas toleransi.
3	Lingkungan	Ruang kerja tidak rapi	3	<i>Mild severity</i> (pengaruh buruk yang sedikit) akibat yang ditimbulkan hanya bersifat ringan. Pelanggan tidak akan merasakan perubahan kualitas produk.

Tabel 4.20 Nilai *Severity* Penyebab Cacat Variabel (Lanjutan)

No	Aspek	<i>Potential Failure Mode</i>	Nilai <i>Severity</i>	Keterangan
3	Lingkungan	Ruangan sempit	3	<i>Mild severity</i> (pengaruh buruk yang sedikit) akibat yang ditimbulkan hanya bersifat ringan. Pelanggan tidak akan merasakan perubahan kualitas produk.
4	Material	Bahan kulit keras	3	<i>Mild severity</i> (pengaruh buruk yang sedikit) akibat yang ditimbulkan hanya bersifat ringan. Pelanggan tidak akan merasakan perubahan kualitas produk.

Berikut ini adalah tabel *occurrence* pada masing-masing penyebab masalah cacat atribut yang teridentifikasi:

Tabel 4. 21 Nilai *Occurrence* Penyebab Cacat Variabel

No	Aspek	<i>Potential Failure Mode</i>	Nilai <i>Occurrence</i>	Keterangan
1	Manusia	Karyawan kurang teliti saat menggambar dan memotong pola	4	Kegagalan agak mungkin terjadi
		Karyawan kurang terampil menggambar dan memotong pola	5	Kegagalan agak mungkin terjadi
2	Metode	Kesalahan penggambaran pola	6	Kegagalan agak mungkin terjadi
		Pemotongan pola kurang tepat	5	Kegagalan agak mungkin terjadi
3	Lingkungan	Tidak ada SOP Kerja	5	Kegagalan agak mungkin terjadi
		Ruang kerja tidak rapi	3	Kegagalan akan jarang terjadi
4	Material	Ruangan sempit	2	Kegagalan akan jarang terjadi
		Bahan kulit keras	3	Kegagalan akan jarang terjadi

Berikut ini adalah tabel *detection* pada masing-masing penyebab masalah cacat atribut yang teridentifikasi:

Tabel 4. 22 Nilai *Detection* Penyebab Cacat Variabel

No	Aspek	Potential Failure Mode	Nilai Detection	Keterangan
1	Manusia	Karyawan kurang teliti saat menggambar dan memotong pola	2	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
		Karyawan kurang terampil menggambar dan memotong pola	4	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat sedang. Metode pencegahan memungkinkan penyebab terjadi kembali.
		Kesalahan penggambaran pola	3	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
2	Metode	Pemotongan pola kurang tepat	3	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
		Tidak ada SOP Kerja	4	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat sedang. Metode pencegahan memungkinkan penyebab terjadi kembali.
3	Lingkungan	Ruang kerja tidak rapi	3	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
		Ruangan sempit	2	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
4	Material	Bahan kulit keras	2	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah

Setelah didapatkan nilai *severity*, *occurrence* dan *detection* pada masing-masing penyebab, maka langkah selanjutnya yaitu mengalikan ketiga nilai tersebut sehingga didapatkan nilai RPN (*Risk Priority Number*). Nilai RPN digunakan untuk memberikan peringkat resiko kegagalan dari suatu proses sehingga dapat diketahui penyebab masalah yang akan menjadi prioritas perbaikan. Berikut ini adalah perhitungan nilai RPN dari masing-masing penyebab cacat variabel:

Tabel 4. 23 Perhitungan Nilai RPN untuk Penyebab Cacat Variabel

Aspek	Cause of failure	Severity	Occurrence	Detection	RPN	Rangking
Manusia	Karyawan kurang teliti saat menggambar dan memotong pola	4	4	2	32	5
	Karyawan kurang terampil menggambar dan memotong pola	5	5	4	100	1
Metode	Kesalahan penggambaran pola	5	6	3	90	2
	Pemotongan pola kurang tepat	5	5	3	75	4
	Tidak ada SOP Kerja	4	5	4	80	3
Lingkungan	Ruang kerja tidak rapi	3	3	3	27	6
	Ruangan sempit	3	2	2	12	8
Material	Bahan kulit keras	3	3	2	18	7

Berdasarkan perhitungan RPN diatas, didapatkan *potential failure mode* dengan nilai RPN tertinggi yaitu karyawan kurang terampil menggambar dan memotong pola yang merupakan aspek dari sisi manusia dengan nilai RPN 100.

2. Cacat Atribut

Berikut ini adalah tabel *severity* pada masing-masing penyebab masalah cacat atribut yang teridentifikasi:

Tabel 4. 24 Nilai *Severity* Penyebab Cacat Atribut

No	Aspek	Potential Failure Mode	Nilai Severity	Keterangan
1	Manusia	Karyawan kurang teliti saat pengeleman	4	<i>Moderate severity</i> (pengaruh buruk yang sedang). Pelanggan akan merasakan perubahan kualitas produk, namun masih dalam batas toleransi.
		Karyawan mengalami kelelahan	2	<i>Mild severity</i> (pengaruh buruk yang sedikit) akibat yang ditimbulkan hanya bersifat ringan. Pelanggan tidak akan merasakan perubahan kualitas produk.
		Karyawan kurang terampil melakukan pengeleman, pengecatan dan penjahitan	5	<i>Moderate severity</i> (pengaruh buruk yang sedang). Pelanggan akan merasakan perubahan kualitas produk, namun masih dalam batas toleransi.
		Tidak ada SOP kerja	4	<i>Moderate severity</i> (pengaruh buruk yang sedang). Pelanggan akan merasakan perubahan kualitas produk, namun masih dalam batas toleransi.
2	Metode	Teknik pengeleman kurang tepat	5	<i>Moderate severity</i> (pengaruh buruk yang sedang). Pelanggan akan merasakan perubahan kualitas produk, namun masih dalam batas toleransi.
		Teknik pengecatan belum tepat	4	<i>Moderate severity</i> (pengaruh buruk yang sedang). Pelanggan akan merasakan perubahan kualitas produk, namun masih dalam batas toleransi.
		Penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi yang kurang pas	3	<i>Mild severity</i> (pengaruh buruk yang sedikit) akibat yang ditimbulkan hanya bersifat ringan. Pelanggan tidak akan merasakan perubahan kualitas produk.
3	Lingkungan	Ruang kerja tidak rapi	3	<i>Mild severity</i> (pengaruh buruk yang sedikit) akibat yang ditimbulkan hanya bersifat ringan. Pelanggan tidak akan merasakan perubahan kualitas produk.

Tabel 4. 25 Nilai *Severity* Penyebab Cacat Atribut (Lanjutan)

No	Aspek	Potential Failure Mode	Nilai Severity	Keterangan
3	Lingkungan	Ruangan sempit	3	<i>Mild severity</i> (pengaruh buruk yang sedikit) akibat yang ditimbulkan hanya bersifat ringan. Pelanggan tidak akan merasakan perubahan kualitas produk.
		Lem kurang bagus	4	<i>Moderate severity</i> (pengaruh buruk yang sedang). Pelanggan akan merasakan perubahan kualitas produk, namun masih dalam batas toleransi.
		Ada kotoran atau debu yang menempel di kulit	2	<i>Mild severity</i> (pengaruh buruk yang sedikit) akibat yang ditimbulkan hanya bersifat ringan. Pelanggan tidak akan merasakan perubahan kualitas produk.
		Kulit tergesek benda lain	6	<i>Moderate severity</i> (pengaruh buruk yang sedang). Pelanggan akan merasakan perubahan kualitas produk, namun masih dalam batas toleransi.
4	Material	Cat kurang bagus	4	<i>Moderate severity</i> (pengaruh buruk yang sedang). Pelanggan akan merasakan perubahan kualitas produk, namun masih dalam batas toleransi.
		Benang kurang bagus	3	<i>Mild severity</i> (pengaruh buruk yang sedikit) akibat yang ditimbulkan hanya bersifat ringan. Pelanggan tidak akan merasakan perubahan kualitas produk.
		Bahan kulit keras	3	<i>Mild severity</i> (pengaruh buruk yang sedikit) akibat yang ditimbulkan hanya bersifat ringan. Pelanggan tidak akan merasakan perubahan kualitas produk.
		Kurangnya perawatan mesin jahit	3	<i>Mild severity</i> (pengaruh buruk yang sedikit) akibat yang ditimbulkan hanya bersifat ringan. Pelanggan tidak akan merasakan perubahan kualitas produk.
5	Mesin	Mesin jahit rusak	3	<i>Mild severity</i> (pengaruh buruk yang sedikit) akibat yang ditimbulkan hanya bersifat ringan. Pelanggan tidak akan merasakan perubahan kualitas produk.

Berikut ini adalah tabel *occurrence* pada masing-masing penyebab masalah cacat atribut yang teridentifikasi:

Tabel 4. 26 Nilai *Occurrence* Penyebab Cacat Atribut

No	Aspek	Potential Failure Mode	Nilai Occurrence	Keterangan
1	Manusia	Karyawan kurang teliti saat pengeleman	4	Kegagalan agak mungkin terjadi
		Karyawan mengalami kelelahan	3	Kegagalan akan jarang terjadi
		Karyawan kurang terampil melakukan pengeleman, pengecatan dan penjahitan	5	Kegagalan agak mungkin terjadi
		Tidak ada SOP kerja	5	Kegagalan agak mungkin terjadi
2	Metode	Teknik pengeleman kurang tepat	3	Kegagalan akan jarang terjadi
		Teknik pengecatan belum tepat	2	Kegagalan akan jarang terjadi
		Penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi yang kurang pas	2	Kegagalan akan jarang terjadi
3	Lingkungan	Ruang kerja tidak rapi	3	Kegagalan akan jarang terjadi
		Ruangan sempit	2	Kegagalan akan jarang terjadi
		Lem kurang bagus	3	Kegagalan akan jarang terjadi
4	Material	Ada kotoran atau debu yang menempel di kulit	2	Kegagalan akan jarang terjadi
		Kulit tergesek benda lain	4	Kegagalan agak mungkin terjadi
		Cat kurang bagus	2	Kegagalan akan jarang terjadi
		Benang kurang bagus	3	Kegagalan akan jarang terjadi
		Bahan kulit keras	3	Kegagalan akan jarang terjadi
5	Mesin	Kurangnya perawatan mesin jahit	2	Kegagalan akan jarang terjadi
		Mesin jahit rusak	2	Kegagalan akan jarang terjadi

Berikut ini adalah tabel *detection* pada masing-masing penyebab masalah cacat atribut yang teridentifikasi:

Tabel 4. 27 Nilai *Detection* Penyebab Cacat Atribut

No	Aspek	Potential Failure Mode	Nilai Detection	Keterangan
1	Manusia	Karyawan kurang teliti saat pengeleman	2	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
		Karyawan mengalami kelelahan	2	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
		Karyawan kurang terampil melakukan pengeleman, pengecatan dan penjahitan	4	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat sedang. Metode pencegahan memungkinkan penyebab terjadi kembali.
		Tidak ada SOP kerja	4	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat sedang. Metode pencegahan memungkinkan penyebab terjadi kembali.
2	Metode	Teknik pengeleman kurang tepat	2	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
		Teknik pengecatan belum tepat	2	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
		Penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi yang kurang pas	2	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
3	Lingkungan	Ruang kerja tidak rapi	3	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
		Ruangan sempit	2	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
4	Material	Lem kurang bagus	2	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
		Ada kotoran atau debu yang menempel di kulit	2	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
		Kulit tergesek benda lain	3	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah

Tabel 4.27 Nilai *Detection* Penyebab Cacat Atribut (Lanjutan)

No	Aspek	<i>Potential Failure Mode</i>	Nilai <i>Detection</i>	Keterangan
4	Material	Cat kurang bagus	2	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
		Benang kurang bagus	2	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
		Bahan kulit keras	2	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
5	Mesin	Kurangnya perawatan mesin jahit	2	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah
		Mesin jahit rusak	2	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat rendah

Setelah didapatkan nilai *severity*, *occurrence* dan *detection* pada masing-masing penyebab, maka langkah selanjutnya yaitu mengalikan ketiga nilai tersebut sehingga didapatkan nilai RPN (*Risk Priority Number*). Nilai RPN digunakan untuk memberikan peringkat resiko kegagalan dari suatu proses sehingga dapat diketahui penyebab masalah yang akan menjadi prioritas perbaikan. Berikut ini adalah perhitungan nilai RPN dari masing-masing penyebab cacat atribut:

Tabel 4. 28 Perhitungan Nilai RPN untuk Penyebab Cacat Atribut

Aspek	<i>Cause of failure</i>	<i>Severity</i>	<i>Occurrence</i>	<i>Detection</i>	RPN	Rangking
Manusia	Karyawan kurang teliti saat pengeleman	4	4	2	32	4
	Karyawan mengalami kelelahan	2	3	2	12	12
	Karyawan kurang terampil melakukan pengeleman, pengecatan dan penjahitan	5	5	4	100	1
Metode	Tidak ada SOP kerja	4	5	4	80	2

Tabel 4.28 Perhitungan Nilai RPN untuk Penyebab Cacat Atribut (Lanjutan)

Aspek	Cause of failure	Severity	Occurrence	Detection	RPN	Rangking
Metode	Teknik pengeleman kurang tepat	5	3	2	30	5
	Teknik pengecatan belum tepat	4	2	2	16	10
	Penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi yang kurang pas	3	2	2	12	13
Lingkungan	Ruang kerja tidak rapi	3	3	3	27	6
	Ruangan sempit	3	2	2	12	14
Material	Lem kurang bagus	4	3	2	24	7
	Ada kotoran atau debu yang menempel di kulit	2	2	2	8	17
	Kulit tergesek benda lain	6	4	3	72	3
	Cat kurang bagus	4	2	2	16	11
	Benang kurang bagus	3	3	2	18	8
Mesin	Bahan kulit keras	3	3	2	18	9
	Kurangnya perawatan mesin jahit	3	2	2	12	16
	Mesin jahit rusak	3	2	2	12	15

Berdasarkan perhitungan RPN diatas, didapatkan *potential failure mode* dengan nilai RPN tertinggi yaitu karyawan kurang terampil melakukan pengeleman, pengecatan dan penjahitan yang merupakan aspek dari sisi manusia dengan nilai RPN 100.

4.2.4 Tahap *Improve*

Tahap ini berisi tentang rekomendasi perbaikan yang diberikan kepada perusahaan berdasarkan hasil analisa penyebab-penyebab masalah yang teridentifikasi dan diskusi dengan bagian *quality control* di Fanry Collection. Kemudian masing-masing rekomendasi dilakukan verifikasi kepada pihak perusahaan untuk mengetahui apakah rekomendasi yang diberikan dapat diterima oleh perusahaan atau tidak.

4.2.4.1 5W+1H

Tools yang digunakan untuk menentukan rencana perbaikan dalam masalah ini adalah metode 5W+1H (*What, Why, Where, Who, When* dan *How*). Perbaikan proses dilakukan berdasarkan data-data yang telah diperoleh. Berikut ini adalah pengembangan rencana tindakan perbaikan dengan metode 5W+1H untuk cacat variabel dan cacat atribut:

1. Cacat Variabel

Berikut ini adalah pengembangan rencana tindakan perbaikan dengan metode 5W+1H untuk cacat variabel berdasarkan faktor manusia:

Tabel 4. 29 Perbaikan 5W+1H Cacat Variabel untuk Faktor Manusia

Faktor Manusia	5W+1H	Definisi	Deskripsi
1. Karyawan kurang teliti saat menggambar dan memotong pola 2. Karyawan kurang terampil menggambar dan memotong pola	<i>What</i> (Apa)	Apa yang perlu diperbaiki?	Skill karyawan bagian penggambaran dan pemotongan pola agar ketelitian dan keterampilan kerjanya meningkat
	<i>Why</i> (Mengapa)	Mengapa tindakan perbaikan diperlukan?	Karena menyebabkan cacat variabel yaitu ukuran panjang dan lebar dompet yang tidak sesuai spesifikasi
	<i>Where</i> (Dimana)	Dimana lokasi tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan pada proses penggambaran dan pemotongan pola
	<i>When</i> (Kapan)	Kapan tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan sebelum proses penggambaran dan pemotongan pola
	<i>Who</i> (Siapa)	Siapa yang akan mengerjakan tindakan perbaikan tersebut?	Karyawan pada bagian penggambaran dan pemotongan pola
	<i>How</i> (Bagaimana)	Bagaimana cara melakukan tindakan perbaikan?	Perbaikan sebaiknya dilakukan dengan cara: 1. Menggunakan cetakan pola yang lebih tebal dan lebih presisi (karton atau kayu) 2. Memberikan training cara menggambar dan memotong pola 3. Melakukan latihan menggambar dan memotong pola secara berulang

Berikut ini adalah pengembangan rencana tindakan perbaikan dengan metode 5W+1H untuk cacat variabel berdasarkan faktor metode:

Tabel 4. 30 Perbaikan 5W+1H Cacat Variabel untuk Faktor Metode

Faktor Metode	5W+1H	Definisi	Deskripsi
1. Kesalahan penggambaran pola. 2. Pemotongan pola kurang tepat. 3. Tidak ada SOP kerja	<i>What</i> (Apa)	Apa yang perlu diperbaiki?	Metode atau teknik kerja dari karyawan agar kesalahan dalam penggambaran dan pemotongan pola dapat berkurang atau hilang
	<i>Why</i> (Mengapa)	Mengapa tindakan perbaikan diperlukan?	Karena menyebabkan cacat variabel yaitu ukuran panjang dan lebar dompet yang tidak sesuai spesifikasi
	<i>Where</i> (Dimana)	Dimana lokasi tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan pada proses penggambaran dan pemotongan pola
	<i>When</i> (Kapan)	Kapan tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan sebelum proses penggambaran dan pemotongan pola
	<i>Who</i> (Siapa)	Siapa yang akan mengerjakan tindakan perbaikan tersebut?	Karyawan pada bagian penggambaran dan pemotongan pola
	<i>How</i> (Bagaimana)	Bagaimana cara melakukan tindakan perbaikan?	Perbaikan sebaiknya dilakukan dengan cara: 1. Menggunakan cetakan pola yang lebih tebal dan lebih presisi (karton atau kayu). 2. Menggunakan alat potong yang tajam setiap akan memotong pola. 3. Pembuatan SOP kerja yang sesuai.

Berikut ini adalah pengembangan rencana tindakan perbaikan dengan metode 5W+1H untuk cacat variabel berdasarkan faktor lingkungan:

Tabel 4. 31 Perbaikan 5W+1H Cacat Variabel untuk Faktor Lingkungan

Faktor Lingkungan	5W+1H	Definisi	Deskripsi
1. Ruang kerja tidak rapi. 2. Ruang kerja sempit	<i>What</i> (Apa)	Apa yang perlu diperbaiki?	Ruang kerja agar rapi
	<i>Why</i> (Mengapa)	Mengapa tindakan perbaikan diperlukan?	Karena menyebabkan cacat variabel yaitu ukuran panjang dan lebar dompet yang tidak sesuai spesifikasi
	<i>Where</i> (Dimana)	Dimana lokasi tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan pada proses penggambaran dan pemotongan pola
	<i>When</i> (Kapan)	Kapan tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan sebelum proses penggambaran dan pemotongan pola
	<i>Who</i> (Siapa)	Siapa yang akan mengerjakan tindakan perbaikan tersebut?	Karyawan pada bagian penggambaran dan pemotongan pola
	<i>How</i> (Bagaimana)	Bagaimana cara melakukan tindakan perbaikan?	Perbaikan sebaiknya dilakukan dengan cara: 1. Penataan ruang produksi dengan menerapkan konsep 5S (<i>seiri, seiton, seiso, seiketsu</i> dan <i>shitsuke</i>). 2. Menata barang dengan menggunakan tempat penyimpanan (almari) yang bertingkat

Berikut ini adalah pengembangan rencana tindakan perbaikan dengan metode 5W+1H untuk cacat variabel berdasarkan faktor material:

Tabel 4. 32 Perbaikan 5W+1H Cacat Variabel untuk Faktor Material

Faktor Material	5W+1H	Definisi	Deskripsi
Bahan kulit keras	<i>What</i> (Apa)	Apa yang perlu diperbaiki?	Bahan kulit agar mudah dipotong
	<i>Why</i> (Mengapa)	Mengapa tindakan perbaikan diperlukan?	Karena menyebabkan cacat variabel yaitu ukuran panjang dan lebar dompet yang tidak sesuai spesifikasi
	<i>Where</i> (Dimana)	Dimana lokasi tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan pada proses pemotongan pola
	<i>When</i> (Kapan)	Kapan tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan sebelum proses penggambaran dan pemotongan pola
	<i>Who</i> (Siapa)	Siapa yang akan mengerjakan tindakan perbaikan tersebut?	Karyawan pada bagian pemotongan pola
	<i>How</i> (Bagaimana)	Bagaimana cara melakukan tindakan perbaikan?	Melunakkan kulit sebelum dipotong dengan penyamakan ulang

2. Cacat Atribut

Berikut ini adalah pengembangan rencana tindakan perbaikan dengan metode 5W+1H untuk cacat atribut berdasarkan faktor manusia:

Tabel 4. 33 Perbaikan 5W+1H Cacat Atribut untuk Faktor Manusia

Faktor Manusia	5W+1H	Definisi	Deskripsi
1. Karyawan kurang teliti saat pengeleman. 2. Karyawan mengalami kelelahan. 3. Karyawan kurang terampil melakukan pengeleman, pengecatan dan penjahitan	<i>What</i> (Apa)	Apa yang perlu diperbaiki?	Skill karyawan bagian pengeleman, pengecatan dan penjahitan agar ketelitian dan keterampilan kerja meningkat serta rasa kelelahan berkurang
	<i>Why</i> (Mengapa)	Mengapa tindakan perbaikan diperlukan?	Karena menyebabkan cacat pengeleman, cat mengelupas dan jahitan kurang rapi
	<i>Where</i> (Dimana)	Dimana lokasi tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan pada proses pengeleman (penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi), pengecatan dan penjahitan
	<i>When</i> (Kapan)	Kapan tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan sebelum proses pengeleman (penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi), pengecatan dan penjahitan
	<i>Who</i> (Siapa)	Siapa yang akan mengerjakan tindakan perbaikan tersebut?	Karyawan pada bagian pengeleman (penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi), penjahitan dan pengecatan
	<i>How</i> (Bagaimana)	Bagaimana cara melakukan tindakan perbaikan?	Perbaikan sebaiknya dilakukan dengan cara: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan botol lem yang memadai. 2. Menggunakan daya tekan ke botol lem yang sesuai. 3. Memberikan waktu istirahat yang cukup. 4. Memberikan training tentang cara pengeleman (penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi), pengecatan dan penjahitan. 5. Melakukan latihan pengeleman, pengecatan dan penjahitan secara berulang.

Berikut ini adalah pengembangan rencana tindakan perbaikan dengan metode 5W+1H untuk cacat atribut berdasarkan faktor metode:

Tabel 4. 34 Perbaikan 5W+1H Cacat Atribut untuk Faktor Metode

Faktor Metode	5W+1H	Definisi	Deskripsi
1. Tidak ada SOP kerja. 2. Teknik pengeleman kurang tepat. 3. Teknik pengecatan belum tepat. 4. Penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi yang kurang pas	<i>What</i> (Apa)	Apa yang perlu diperbaiki?	Metode atau teknik kerja dari karyawan agar kesalahan kerja pada pengeleman, pengecatan dan penjahitan berkurang atau hilang dan terbentuknya SOP kerja
	<i>Why</i> (Mengapa)	Mengapa tindakan perbaikan diperlukan?	Karena menyebabkan cacat pengeleman, cat mengelupas dan jahitan kurang rapi
	<i>Where</i> (Dimana)	Dimana lokasi tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan pada proses pengeleman (penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi), pengecatan dan penjahitan
	<i>When</i> (Kapan)	Kapan tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan sebelum proses pengeleman (penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi), pengecatan dan penjahitan
	<i>Who</i> (Siapa)	Siapa yang akan mengerjakan tindakan perbaikan tersebut?	Karyawan pada bagian pengeleman (penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi), penjahitan dan pengecatan
	<i>How</i> (Bagaimana)	Bagaimana cara melakukan tindakan perbaikan?	Perbaikan sebaiknya dilakukan dengan cara: 1. Pembuatan SOP kerja yang sesuai. 2. Pemberian instruksi atau arahan pengeleman dan pengecatan yang benar. 3. Melakukan penyambungan dengan hati-hati dan teliti sesuai garis penyambungan.

Berikut ini adalah pengembangan rencana tindakan perbaikan dengan metode 5W+1H untuk cacat atribut berdasarkan faktor lingkungan:

Tabel 4. 35 Perbaikan 5W+1H Cacat Atribut untuk Faktor Lingkungan

Faktor Lingkungan	5W+1H	Definisi	Deskripsi
1. Ruang kerja tidak rapi. 2. Ruang kerja sempit	<i>What</i> (Apa)	Apa yang perlu diperbaiki?	Ruang kerja agar rapi
	<i>Why</i> (Mengapa)	Mengapa tindakan perbaikan diperlukan?	Karena menyebabkan cacat pengeleman, cat mengelupas dan jahitan kurang rapi
	<i>Where</i> (Dimana)	Dimana lokasi tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan pada proses pengeleman (penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi), pengecatan dan penjahitan
	<i>When</i> (Kapan)	Kapan tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan sebelum proses pengeleman (penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi), pengecatan dan penjahitan
	<i>Who</i> (Siapa)	Siapa yang akan mengerjakan tindakan perbaikan tersebut?	Karyawan pada bagian pengeleman (penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi), penjahitan dan pengecatan
	<i>How</i> (Bagaimana)	Bagaimana cara melakukan tindakan perbaikan?	Perbaikan sebaiknya dilakukan dengan cara: 1. Penataan ruang produksi dengan menerapkan konsep 5S (<i>seiri, seiton, seiso, seiketsu</i> dan <i>shitsuke</i>). 2. Menata barang dengan menggunakan tempat penyimpanan (almari) yang bertingkat.

Berikut ini adalah pengembangan rencana tindakan perbaikan dengan metode 5W+1H untuk cacat atribut berdasarkan faktor material:

Tabel 4. 36 Perbaikan 5W+1H Cacat Atribut untuk Faktor Material

Faktor Material	5W+1H	Definisi	Deskripsi
1. Lem kurang bagus. 2. Ada kotoran atau debu yang menempel di kulit. 3. Kulit tergesek benda lain. 4. Cat kurang bagus. 5. Benang kurang bagus. 6. Bahan kulit keras	<i>What</i> (Apa)	Apa yang perlu diperbaiki?	1. Lem, cat dan benang agar berkualitas 2. Kulit agar bersih dan tidak tergesek 3. Jarum jahit agar bahan kulit mudah dijahit
	<i>Why</i> (Mengapa)	Mengapa tindakan perbaikan diperlukan?	Karena menyebabkan cacat pengeleman, cat mengelupas dan jahitan kurang rapi
	<i>Where</i> (Dimana)	Dimana lokasi tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan pada proses pengeleman (penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi), pengecatan dan penjahitan
	<i>When</i> (Kapan)	Kapan tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan sebelum proses pengeleman (penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi), pengecatan dan penjahitan
	<i>Who</i> (Siapa)	Siapa yang akan mengerjakan tindakan perbaikan tersebut?	Karyawan pada bagian pengeleman (penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi), penjahitan dan pengecatan
	<i>How</i> (Bagaimana)	Bagaimana cara melakukan tindakan perbaikan?	Perbaikan sebaiknya dilakukan dengan cara: 1. Menggunakan lem yang berkualitas (kuat dan cepat merekat). 2. Membersihkan permukaan mal sebelum dilakukan proses pengeleman dan pengecatan. 3. Meletakkan bahan baku kulit pada tempat yang tidak saling berdekatan dengan benda lain. 4. Menggunakan cat yang berkualitas (tidak cepat menggumpal) 5. Menggunakan benang yang berkualitas (tidak mudah putus). 6. Menggunakan jarum jahit yang tajam dan kuat

Berikut ini adalah pengembangan rencana tindakan perbaikan dengan metode 5W+1H untuk cacat atribut berdasarkan faktor mesin:

Tabel 4. 37 Perbaikan 5W+1H Cacat Atribut untuk Faktor Mesin

Faktor Mesin	5W+1H	Definisi	Deskripsi
1. Kurangnya perawatan mesin jahit. 2. Mesin jahit rusak	<i>What</i> (Apa)	Apa yang perlu diperbaiki?	Mesin jahit agar terawat dan tidak rusak
	<i>Why</i> (Mengapa)	Mengapa tindakan perbaikan diperlukan?	Karena menyebabkan cacat penjahitan yang kurang rapi
	<i>Where</i> (Dimana)	Dimana lokasi tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan pada proses penjahitan
	<i>When</i> (Kapan)	Kapan tindakan perbaikan akan dilakukan?	Perbaikan akan dilakukan sebelum proses penjahitan
	<i>Who</i> (Siapa)	Siapa yang akan mengerjakan tindakan perbaikan tersebut?	Karyawan pada bagian penjahitan
	<i>How</i> (Bagaimana)	Bagaimana cara melakukan tindakan perbaikan?	Perbaikan sebaiknya dilakukan dengan cara: 1. Membuat jadwal perawatan mesin jahit secara rutin dan teratur. 2. Melakukan perawatan mesin secara berkala.

4.2.4.2 Verifikasi Rekomendasi Perbaikan

Verifikasi dilakukan peneliti kepada pihak perusahaan untuk memeriksa apakah rekomendasi perbaikan yang diusulkan telah tepat sesuai permasalahan yang ada di perusahaan atau belum. Verifikasi rekomendasi perbaikan pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan kuesioner penilaian yang menggunakan skala nominal yaitu setuju

atau tidak setuju kepada bagian *quality control* di Fanry Collection. Ketika perusahaan memberikan penilaian setuju, maka rekomendasi perbaikan yang diusulkan dapat diterima oleh perusahaan dan dinilai tepat untuk mengatasi permasalahan yang ada di perusahaan tersebut. Dan jika perusahaan memberikan penilaian tidak setuju, maka rekomendasi perbaikan yang diusulkan belum dapat diterima oleh perusahaan dan dinilai belum tepat untuk mengatasi permasalahan yang ada di perusahaan tersebut. Berikut ini adalah hasil kuesioner verifikasi untuk rekomendasi perbaikan yang telah dilakukan:

1. Cacat Variabel

Berikut ini adalah hasil verifikasi rekomendasi perbaikan oleh peneliti kepada pihak perusahaan untuk cacat variabel:

Tabel 4. 38 Verifikasi Rekomendasi Perbaikan Untuk Cacat Variabel

No	Penyebab Cacat Variabel	Rekmendasi Perbaikan	Tanggapan	
			Setuju	Tidak Setuju
1	Karyawan kurang teliti saat menggambar dan memotong pola	Menggunakan cetakan pola yang lebih tebal dan lebih presisi (karton atau kayu)	✓	
2	Karyawan kurang terampil menggambar dan memotong pola	1. Memberikan training cara menggambar dan memotong pola 2. Melakukan latihan menggambar dan memotong pola secara berulang	✓	
3	Kesalahan penggambaran pola	Menggunakan cetakan pola yang lebih tebal dan lebih presisi (karton atau kayu)	✓	
4	Pemotongan pola kurang tepat	Menggunakan alat potong yang tajam setiap akan memotong pola.	✓	
5	Tidak ada SOP Kerja	Pembuatan SOP kerja yang sesuai	✓	
6	Ruang kerja tidak rapi	Penataan ruang produksi dengan menerapkan konsep 5S (<i>seiri, seiton, seiso, seiketsu</i> dan <i>shitsuke</i>)	✓	
7	Ruangan sempit	Menata barang dengan menggunakan tempat penyimpanan (almari) yang bertingkat	✓	
8	Bahan kulit keras	Dilakukan penyamakan ulang	✓	

2. Cacat Atribut

Berikut ini adalah hasil verifikasi rekomendasi perbaikan oleh peneliti kepada pihak perusahaan untuk cacat atribut:

Tabel 4. 39 Hasil Verifikasi Rekomendasi Perbaikan Cacat Atribut

No	Penyebab Cacat Atribut	Tindakan Perbaikan	Tanggapan	
			Setuju	Tidak Setuju
1	Karyawan kurang teliti saat pengeleman	1. Menggunakan botol lem yang memadai. 2. Menggunakan daya tekan ke botol lem yang sesuai	✓	
2	Karyawan mengalami kelelahan	Memberikan waktu istirahat yang cukup	✓	
3	Karyawan kurang terampil melakukan pengeleman, pengecatan dan penjahitan	1. Memberikan training tentang cara pengeleman (penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi), pengecatan dan penjahitan 2. Melakukan latihan pengeleman, pengecatan dan penjahitan secara berulang	✓	
4	Tidak ada SOP kerja	Pembuatan SOP kerja yang sesuai	✓	
5	Teknik pengeleman kurang tepat	Pemberian instruksi atau arahan pengeleman yang benar	✓	
6	Teknik pengecatan belum tepat	Pemberian instruksi atau arahan pengecatan yang benar	✓	
7	Penyambungan kulit ikan pari dan kulit sapi yang kurang pas	Melakukan penyambungan dengan hati-hati dan teliti sesuai garis penyambungan	✓	
8	Ruang kerja tidak rapi	Penataan ruang produksi dengan menerapkan konsep 5S (<i>seiri, seiton, seiso, seiketsu</i> dan <i>shitsuke</i>)	✓	
9	Ruangan sempit	Menata barang dengan menggunakan tempat penyimpanan (almari) yang bertingkat	✓	
10	Lem kurang bagus	Menggunakan lem yang berkualitas (kuat dan cepat merekat)	✓	

Tabel 4.39 Hasil Verifikasi Rekomendasi Perbaikan Cacat Atribut (Lanjutan)

No	Penyebab Cacat Atribut	Tindakan Perbaikan	Tanggapan	
			Setuju	Tidak Setuju
11	Ada kotoran atau debu yang menempel di kulit	Membersihkan permukaan mal sebelum dilakukan proses pengeleman dan pengecatan	✓	
12	Kulit tergesek benda lain	Meletakkan bahan baku kulit pada tempat yang tidak saling berdekatan dengan benda lain	✓	
13	Cat kurang bagus	Menggunakan cat yang berkualitas	✓	
14	Benang kurang bagus	Menggunakan benang yang berkualitas (tidak mudah putus)	✓	
15	Bahan kulit keras	Menggunakan jarum jahit yang tajam dan kuat	✓	
16	Kurangnya perawatan mesin jahit	Membuat jadwal perawatan mesin jahit secara rutin dan teratur	✓	
17	Mesin jahit rusak	Melakukan perawatan mesin secara berkala	✓	

4.2.5 Tahap *Control*

Pada tahap *control* ini hasil-hasil perbaikan di dokumentasikan dan disebarluaskan. Perbaikan yang sukses dalam peningkatan proses distandarisasikan dan dijadikan pedoman kerja standar. Selanjutnya perusahaan harus melakukan peningkatan terus-menerus pada jenis masalah lain yang timbul melalui konsep DMAIC. Bentuk tahap *control* juga dapat dilakukan dengan membuat formulir atau daftar periksa proyek *Six Sigma*.