

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah dikemukakan pada bab I, II, dan III mengenai latar belakang permasalahan, landasan teori, dan metode penelitian yang akan dipakai sebagai dasar dalam pemecahan masalah, selanjutnya bab IV akan dikemukakan secara berurutan tentang hasil-hasil pengumpulan dan pengolahan data serta pembahasan.

#### **4.1 Pengumpulan Data**

Pada bab ini dilakukan pengumpulan data dengan cara observasi langsung ke PT. XYZ. Penyajian dan pengolahan data yang diperlukan sebagai bahan analisa dalam penggunaan peta kontrol, diagram pareto, dan diagram sebab akibat.

##### **4.1.1 Data Hasil Produksi**

Data yang diperlukan pada penelitian ini adalah data atribut, produk dikatakan cacat apabila :

1. Kotor

Kotor yang disebabkan terkena tinta saat proses printing ataupun terkena kotoran lainnya.

2. Lubang

Lembaran anyaman plastik tidak rapi sehingga menimbulkan lubang.

3. Jahitan loncat

Jahitan tidak rapi atau biasa disebut jahitan loncat loncat.

4. Terlalu panjang

Ukuran tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan oleh perusahaan.

5. Printingan terbalik

Printingan tidak sesuai di tempat yang semestinya.

6. Tidak ada laminating

Ada bagian yang tidak terlaminating.

Data cacat pada bale cover tipe SWL 250Kg yang penulis miliki mulai dari tanggal 1 Oktober 2019 – 31 Oktober 2019 adalah jumlah produksi sebanyak 29411 unit. Pada tabel di bawah ini penulis menyajikan data cacat bale cover SWL 250Kg tiap bulan.

Tabel 4.1 Data Produksi Bale Cover Tipe SWL 250Kg

No.	Tanggal	Produksi (unit)	Produk Cacat (unit)
1	01/10/2019	1060	33
2	02/10/2019	1013	63
3	03/10/2019	1160	33
4	04/10/2019	1128	44
5	05/10/2019	984	57
6	07/10/2019	1026	40
7	08/10/2019	1095	42
8	09/10/2019	1109	53
9	10/10/2019	1188	33
10	11/10/2019	1035	49
11	12/10/2019	975	59
12	14/10/2019	1069	52
13	15/10/2019	1185	54
14	16/10/2019	1125	36
15	17/10/2019	1176	59
16	18/10/2019	1053	63
17	19/10/2019	992	62
18	21/10/2019	1077	31
19	22/10/2019	1106	63
20	23/10/2019	1189	40
21	24/10/2019	1146	35
22	25/10/2019	1052	62
23	26/10/2019	1004	60
24	28/10/2019	1095	32
25	29/10/2019	1142	62
26	30/10/2019	1120	65
27	31/10/2019	1107	56
	<b>JUMLAH</b>	29411	1314

Sumber : Data perusahaan PT. XYZ

## 4.2 Pengolahan Data

Untuk mengetahui tindakan perbaikan yang dilakukan, sebelumnya harus diketahui masalah terbesar yang terjadi. Metode pengolahan data dilakukan dengan menggunakan alat sebagai berikut :

#### 4.2.1 Check Sheet

Dalam melakukan pengendalian kualitas dengan metode *Statistical Quality Control* langkah pertama yang akan dilakukan adalah membuat *check sheet*. *Check sheet* berguna untuk mempermudah proses pengumpulan data serta analisis. Selain itu pula berguna untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab.

Tabel 4.2 Check Sheet

Tanggal	Produksi (unit)	Jumlah Cacat (unit)	Jenis Cacat					
			Kotor (unit)	Jahitan loncat (unit)	Lubang (unit)	Terlalu panjang (unit)	Printingan terbalik (unit)	Tidak ada laminating (unit)
01/10/2019	1060	33	12	8	5	5	2	1
02/10/2019	1013	63	24	15	10	8	4	2
03/10/2019	1160	33	12	8	6	4	2	1
04/10/2019	1128	44	16	11	8	6	3	0
05/10/2019	984	57	21	13	10	8	2	3
07/10/2019	1026	40	15	8	7	6	2	2
08/10/2019	1095	42	15	10	7	5	3	2
09/10/2019	1109	53	19	13	8	7	4	2
10/10/2019	1188	33	12	7	6	5	2	1
11/10/2019	1035	49	17	11	9	6	4	2
12/10/2019	975	59	20	15	10	8	4	2
14/10/2019	1069	52	18	14	8	6	4	2
15/10/2019	1185	54	19	14	9	8	3	1
16/10/2019	1125	36	13	8	6	5	2	2
17/10/2019	1176	59	22	13	11	9	3	1
18/10/2019	1053	63	24	14	12	10	1	2
19/10/2019	992	62	24	13	11	11	3	0
21/10/2019	1077	31	11	7	5	5	2	1
22/10/2019	1106	63	22	15	11	11	2	2
23/10/2019	1189	40	14	9	7	7	2	1
24/10/2019	1146	35	12	8	5	6	3	1
25/10/2019	1052	62	22	14	13	8	4	1
26/10/2019	1004	60	20	15	11	9	3	2
28/10/2019	1095	32	11	9	6	4	2	0
29/10/2019	1142	62	21	17	10	8	4	2
30/10/2019	1120	65	24	17	10	9	3	2
31/10/2019	1107	32	12	8	5	5	2	0
<b>JUMLAH</b>	29411	1314	472	314	226	189	75	38

Sumber : Data perusahaan PT. XYZ

#### 4.2.2 Peta Kontrol P-Chart

Pada tabel 4.1 data produksi bale cover tipe SWL 250Kg dapat dilihat jumlah produksi mulai 1 Oktober 2019 sampai 31 Oktober 2019 adalah 29411 unit sedangkan jumlah produk cacatnya adalah 1314 unit. Kemudian akan dilakukan perhitungan pengendalian dengan peta kendali P-Chart individu. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat produk yang hasil perhitungannya masih berada di luar batas pengendalian atau tidak, sehingga ketika masih ada yang diluar batas pengendalian bisa diperbaiki atau dikendalikan. Berikut merupakan perhitungan proporsi kecacatan :

$$\begin{aligned}
 \text{Proporsi cacat} &= \hat{p}_i = \frac{p_i}{n} \\
 01 \text{ Oktober 2019} &= \frac{33}{1060} \\
 &= 0,0311 \\
 02 \text{ Oktober 2019} &= \frac{63}{1013} \\
 &= 0,0622 \\
 03 \text{ Oktober 2019} &= \frac{33}{1160} \\
 &= 0,0284 \\
 04 \text{ Oktober 2019} &= \frac{44}{1128} \\
 &= 0,0390 \\
 05 \text{ Oktober 2019} &= \frac{57}{984} \\
 &= 0,0579 \\
 07 \text{ Oktober 2019} &= \frac{40}{1026} \\
 &= 0,0390 \\
 08 \text{ Oktober 2019} &= \frac{42}{1095} \\
 &= 0,0384 \\
 09 \text{ Oktober 2019} &= \frac{53}{1109} \\
 &= 0,0478 \\
 10 \text{ Oktober 2019} &= \frac{33}{1188} \\
 &= 0,0278
 \end{aligned}$$

11 Oktober 2019	$= \frac{49}{1035}$ $= 0,0473$
12 Oktober 2019	$= \frac{59}{975}$ $= 0,0605$
14 Oktober 2019	$= \frac{52}{1069}$ $= 0,0486$
15 Oktober 2019	$= \frac{54}{1185}$ $= 0,0456$
16 Oktober 2019	$= \frac{36}{1125}$ $= 0,0320$
17 Oktober 2019	$= \frac{59}{1176}$ $= 0,0502$
18 Oktober 2019	$= \frac{63}{1053}$ $= 0,0598$
19 Oktober 2019	$= \frac{62}{992}$ $= 0,0625$
21 Oktober 2019	$= \frac{31}{1077}$ $= 0,0288$
22 Oktober 2019	$= \frac{63}{1106}$ $= 0,0570$
23 Oktober 2019	$= \frac{40}{1189}$ $= 0,0336$
24 Oktober 2019	$= \frac{35}{1146}$ $= 0,0305$
25 Oktober 2019	$= \frac{62}{1052}$ $= 0,0589$
26 Oktober 2019	$= \frac{60}{1004}$ $= 0,0598$

$$\begin{aligned} 28 \text{ Oktober 2019} &= \frac{32}{1095} \\ &= 0,0292 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 29 \text{ Oktober 2019} &= \frac{62}{1142} \\ &= 0,0543 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 30 \text{ Oktober 2019} &= \frac{65}{1120} \\ &= 0,0580 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 31 \text{ Oktober 2019} &= \frac{32}{1107} \\ &= 0,0289 \end{aligned}$$

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Proporsi Cacat

Tanggal	Produksi	Produk Cacat	Proporsi Cacat
01/10/2019	1060	33	0,0311
02/10/2019	1013	63	0,0622
03/10/2019	1160	33	0,0284
04/10/2019	1128	44	0,0390
05/10/2019	984	57	0,0579
07/10/2019	1026	40	0,0390
08/10/2019	1095	42	0,0384
09/10/2019	1109	53	0,0478
10/10/2019	1188	33	0,0278
11/10/2019	1035	49	0,0473
12/10/2019	975	59	0,0605
14/10/2019	1069	52	0,0486
15/10/2019	1185	54	0,0456
16/10/2019	1125	36	0,0320
17/10/2019	1176	59	0,0502
18/10/2019	1053	63	0,0598
19/10/2019	992	62	0,0625
21/10/2019	1077	31	0,0288
22/10/2019	1106	63	0,0570
23/10/2019	1189	40	0,0336
24/10/2019	1146	35	0,0305
25/10/2019	1052	62	0,0589
26/10/2019	1004	60	0,0598
28/10/2019	1095	32	0,0292
29/10/2019	1142	62	0,0543
30/10/2019	1120	65	0,0580
31/10/2019	1107	32	0,0289
<b>JUMLAH</b>	29411	1314	

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Perhitungan batas-batas untuk peta kontrol proporsi cacat produk bale cover tipe SWL 250Kg

**Nilai tengah / CL**

$$\begin{aligned} \bar{p}/CL &= \frac{\sum_{i=1}^m \hat{p}_i}{m} \\ &= \frac{1314}{29411} \\ &= 0,0447 \end{aligned}$$

**BKA / UCL**

$$\text{BKA / UCL} = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n_i}}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 1 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1060}} \\ &= 0,0592 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 2 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1013}} \\ &= 0,0595 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 3 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1160}} \\ &= 0,0585 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 4 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1128}} \\ &= 0,0587 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 5 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{984}} \\ &= 0,0597 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 7 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1026}} \\ &= 0,0584 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 8 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1095}} \\ &= 0,0590 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 9 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1109}} \\ &= 0,0589 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 10 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1188}} \\ &= 0,0584 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 11 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1035}} \\ &= 0,0594 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 12 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{975}} \\ &= 0,0598 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 14 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1069}} \\ &= 0,0591 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 15 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1185}} \\ &= 0,0584 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 16 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1125}} \\ &= 0,0588 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 17 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1176}} \\ &= 0,0585 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 18 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1053}} \\ &= 0,0592 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 19 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{992}} \\ &= 0,0597 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 21 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1077}} \\ &= 0,0591 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 22 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1106}} \\ &= 0,0589 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 23 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1189}} \\ &= 0,0584 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 24 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1146}} \\ &= 0,0586 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 25 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1052}} \\ &= 0,0592 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 26 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1004}} \\ &= 0,0596 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 28 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1095}} \\ &= 0,0590 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 29 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1142}} \\ &= 0,0587 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UCL 30 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447 (1-0,0447)}{1120}} \\ &= 0,0588 \end{aligned}$$

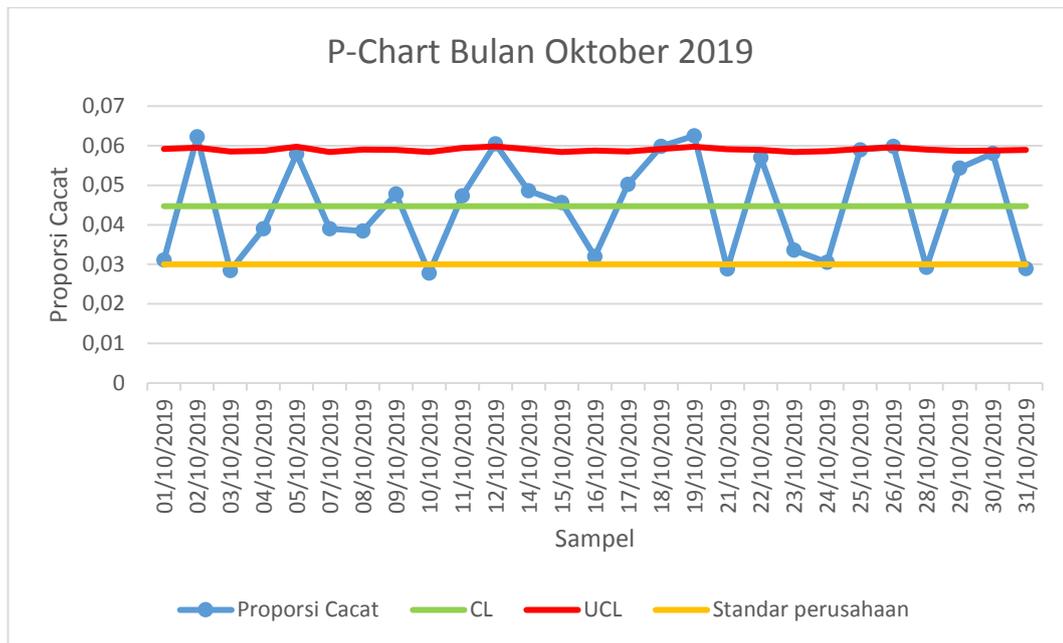
$$\begin{aligned} \text{UCL 31 Oktober 2019} &= 0,0447 + 3 \sqrt{\frac{0,0447(1-0,0447)}{1107}} \\ &= 0,0589 \end{aligned}$$

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Diagram Kontrol

Tanggal	Produksi (unit)	Produk Cacat (unit)	Proporsi Cacat	CL	UCL	Standar Perusahaan
01/10/2019	1060	33	0,0311	0,0447	0,0592	0,03
02/10/2019	1013	63	0,0622	0,0447	0,0595	0,03
03/10/2019	1160	33	0,0284	0,0447	0,0585	0,03
04/10/2019	1128	44	0,0390	0,0447	0,0587	0,03
05/10/2019	984	57	0,0579	0,0447	0,0597	0,03
07/10/2019	1026	40	0,0390	0,0447	0,0584	0,03
08/10/2019	1095	42	0,0384	0,0447	0,0590	0,03
09/10/2019	1109	53	0,0478	0,0447	0,0589	0,03
10/10/2019	1188	33	0,0278	0,0447	0,0584	0,03
11/10/2019	1035	49	0,0473	0,0447	0,0594	0,03
12/10/2019	975	59	0,0605	0,0447	0,0598	0,03
14/10/2019	1069	52	0,0486	0,0447	0,0591	0,03
15/10/2019	1185	54	0,0456	0,0447	0,0584	0,03
16/10/2019	1125	36	0,0320	0,0447	0,0588	0,03
17/10/2019	1176	59	0,0502	0,0447	0,0585	0,03
18/10/2019	1053	63	0,0598	0,0447	0,0592	0,03
19/10/2019	992	62	0,0625	0,0447	0,0597	0,03
21/10/2019	1077	31	0,0288	0,0447	0,0591	0,03
22/10/2019	1106	63	0,0570	0,0447	0,0589	0,03
23/10/2019	1189	40	0,0336	0,0447	0,0584	0,03
24/10/2019	1146	35	0,0305	0,0447	0,0586	0,03
25/10/2019	1052	62	0,0589	0,0447	0,0592	0,03
26/10/2019	1004	60	0,0598	0,0447	0,0596	0,03
28/10/2019	1095	32	0,0292	0,0447	0,0590	0,03
29/10/2019	1142	62	0,0543	0,0447	0,0587	0,03
30/10/2019	1120	65	0,0580	0,0447	0,0588	0,03
31/10/2019	1107	32	0,0289	0,0447	0,0589	0,03
<b>JUMLAH</b>	29411	1314				

Sumber : hasil pengolahan data menggunakan excel

Apabila digambarkan dalam suatu grafik, kondisi peta pengendali tersebut tampak seperti gambar berikut :

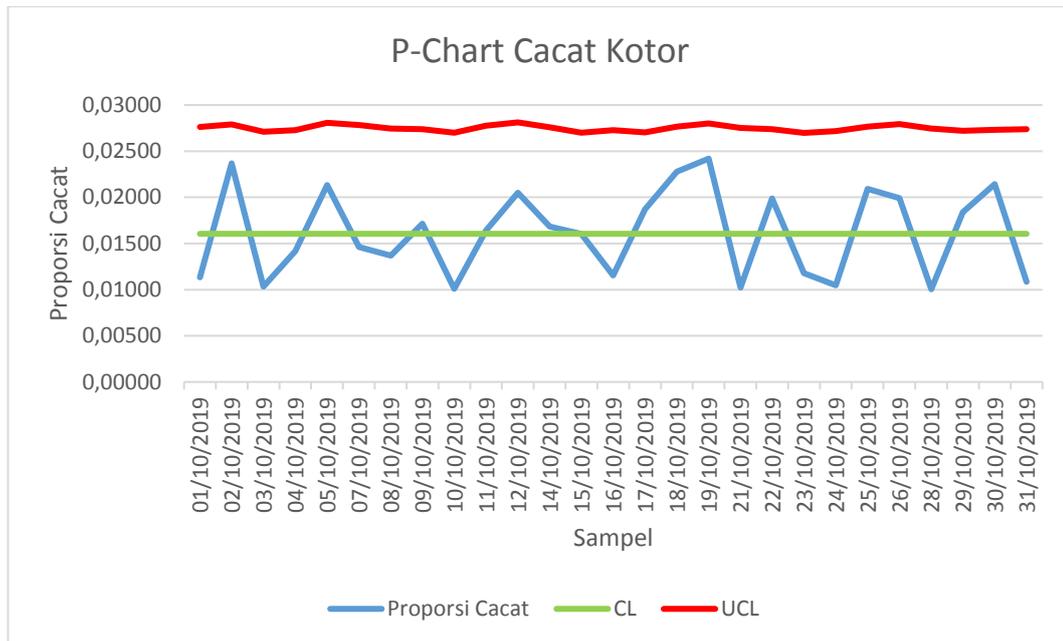


Gambar 4.1 P-Chart Bulan Oktober 2019

Sumber : hasil pengolahan data

Pada gambar 4.1 p-chart bulan oktober 2019 dapat dilihat hampir semua sampel diatas standar yang ditentukan oleh perusahaan, hanya ada beberapa data yang di bawah standar yang ditentukan oleh perusahaan. Beberapa data yang melewati batas kendali atas yaitu pada tanggal 2 Oktober, 12 Oktober, 18 Oktober, 19 Oktober, dan 26 Oktober. Untuk mengetahui disetiap masing-masing cacat apakah ada yang keluar dari batas kontrol maka diperlukan membuat peta kontrol p-chart n tidak konstan dari masing-masing jenis cacat. Berikut merupakan grafik peta kontrol p-chart n tidak konstan dari masing-masing jenis cacat :

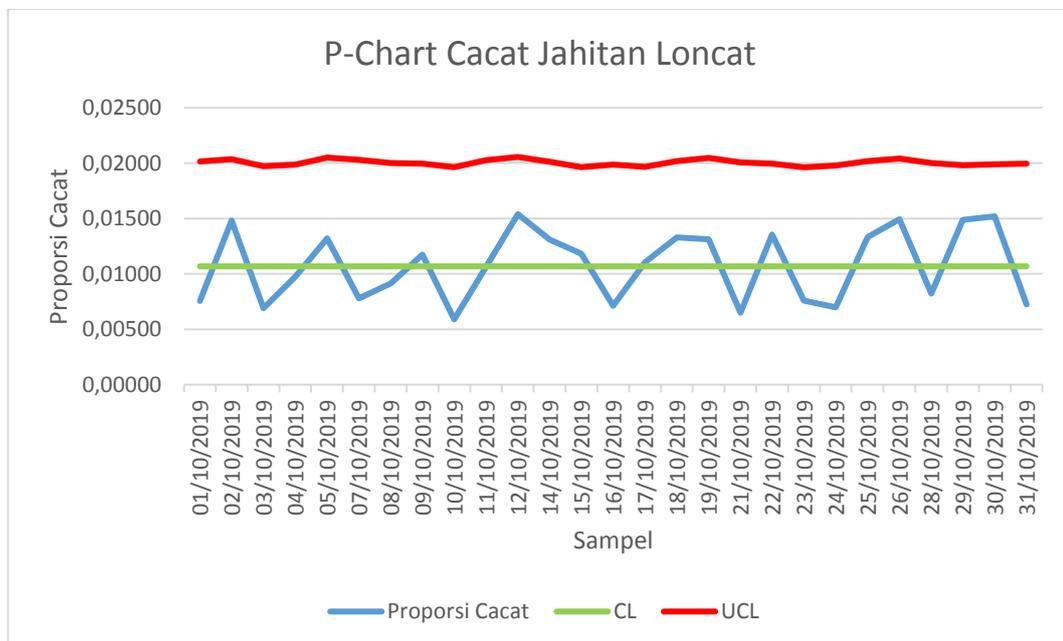
### 1. Cacat Kotor



Gambar 4.2 P-Chart Cacat Kotor

Sumber : hasil pengolahan data

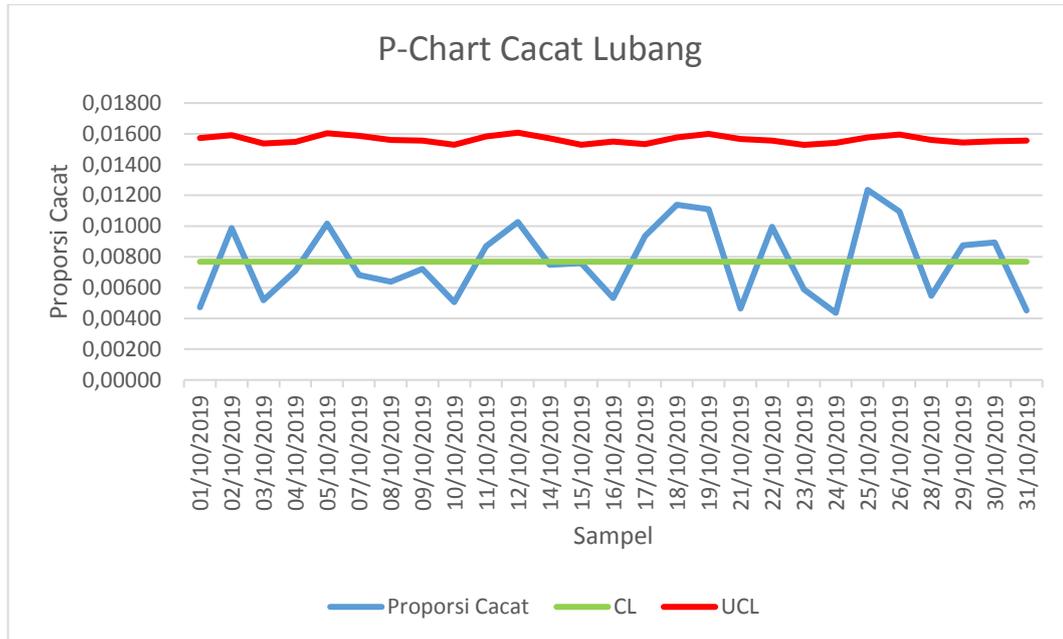
### 2. Cacat Jahitan Loncat



Gambar 4.3 P-Chart Cacat Jahitan Loncat

Sumber : hasil pengolahan data

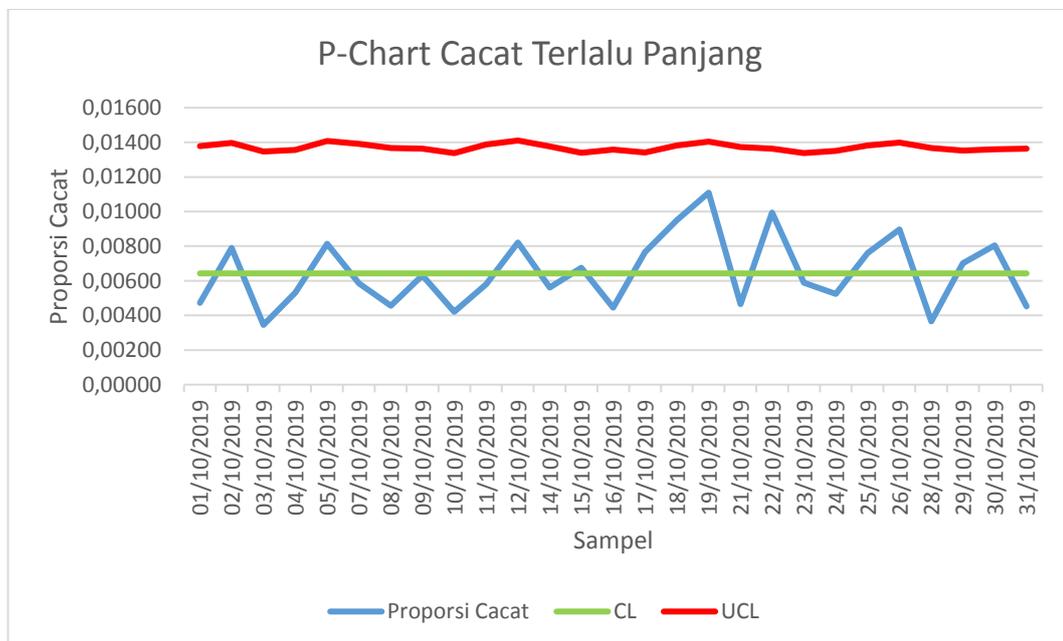
### 3. Cacat Lubang



Gambar 4.4 P-Chart Cacat Lubang

Sumber : hasil pengolahan data

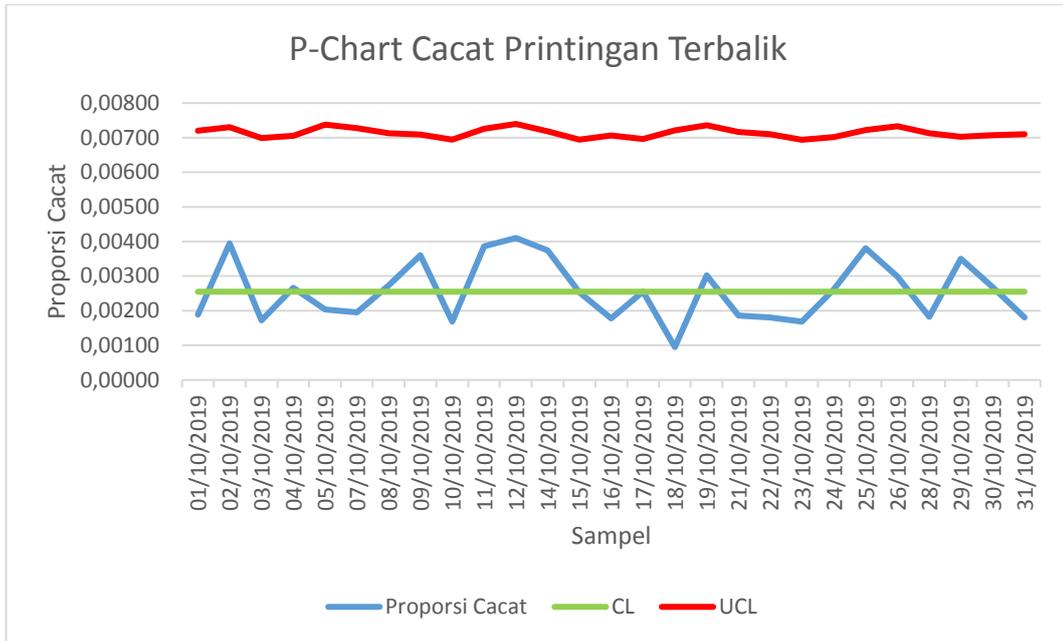
### 4. Cacat Terlalu Panjang



Gambar 4.5 P-Chart Cacat Terlalu Panjang

Sumber : hasil pengolahan data

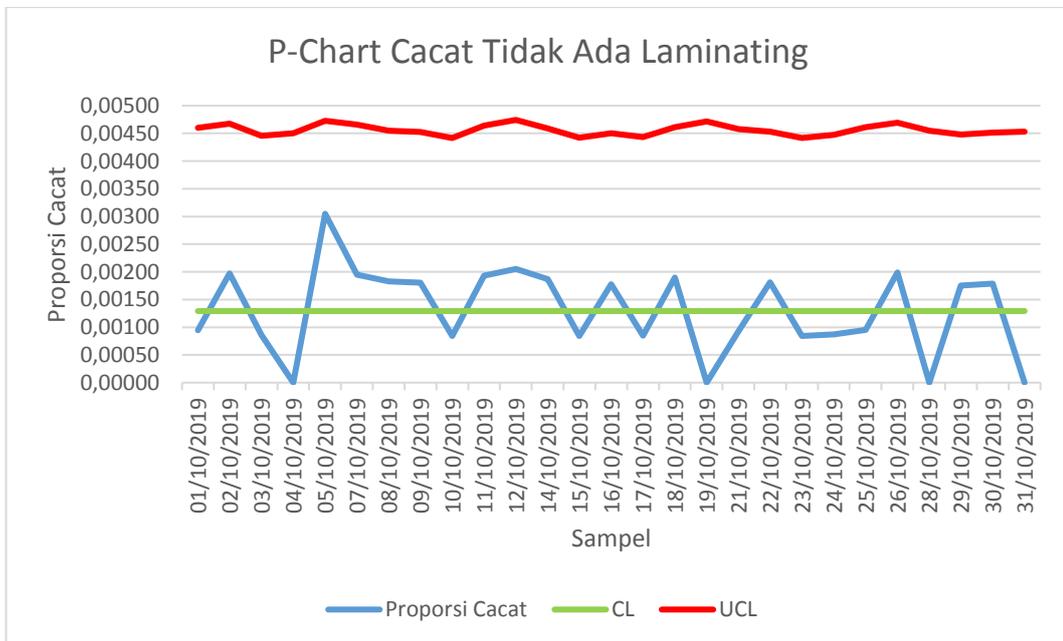
5. Cacat Printingan Terbalik



Gambar 4.6 P-Chart Cacat Printingan Terbalik

Sumber : hasil pengolahan data

6. Cacat Tidak Ada Laminating



Gambar 4.7 P-Chart Cacat Tidak Ada Laminating

Sumber : hasil pengolahan data

Dari grafik peta kontrol p-chart n tidak konstan mulai dari gambar 4.2 p-chart cacat kotor sampai gambar 4.7 p-chart cacat tidak ada laminating dapat dilihat bahwa tidak ada satupun sampel yang keluar dari batas kontrol atas.

### 4.2.3 Diagram Pareto

Diagram pareto merupakan suatu bentuk grafik yang menggambarkan hubungan antara masalah mulai dari prioritas tertinggi sampai terendah dari berbagai sumber penyebab. Dengan diagram ini, dapat diketahi jenis cacat yang paling butuh perhatian untuk segera dilakukan perbaikan sampai dengan cacat yang tidak seberapa *urgent* untuk dilakukannya perbaikannya, yang artinya perbaikan dilakukan berdasarkan urutan dari yang terbesar ke yang terkecil.

Dengan melihat klasifikasi cacat pada tabel check sheet yang telah diambil maka pengumpulan data untuk diagram pareto adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Data Klasifikasi Cacat Bulan Oktober 2019

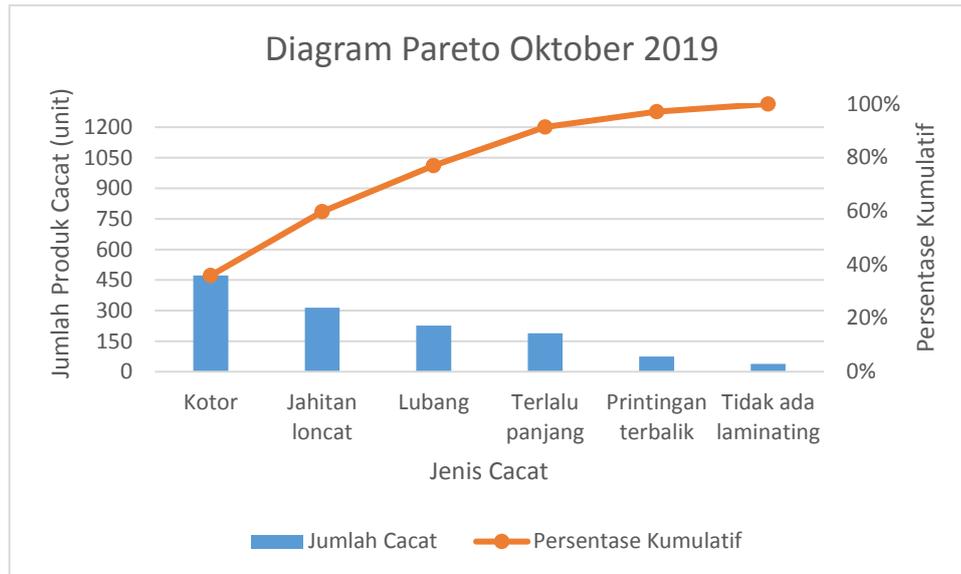
Jenis Cacat (unit)	Jumlah Cacat (unit)
Kotor	472
Jahitan loncat	314
Lubang	226
Terlalu panjang	189
Printingan terbalik	75
Tidak ada laminating	38

Sumber : data perusahaan PT. XYZ

Tabel 4.6 Data Diagram Pareto Bulan Oktober 2019

No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat (unit)	Jumlah Cacat Kumulatif (unit)	Persentase (%)	Persentase Kumulatif (%)
1	Kotor	472	472	36	36
2	Jahitan loncat	314	786	24	60
3	Lubang	226	1012	17	77
4	Terlalu panjang	189	1201	14	91
5	Printingan terbalik	75	1276	6	97
6	Tidak ada laminating	38	1314	3	100
Total		1314		100	

Sumber : hasil pengolahan data



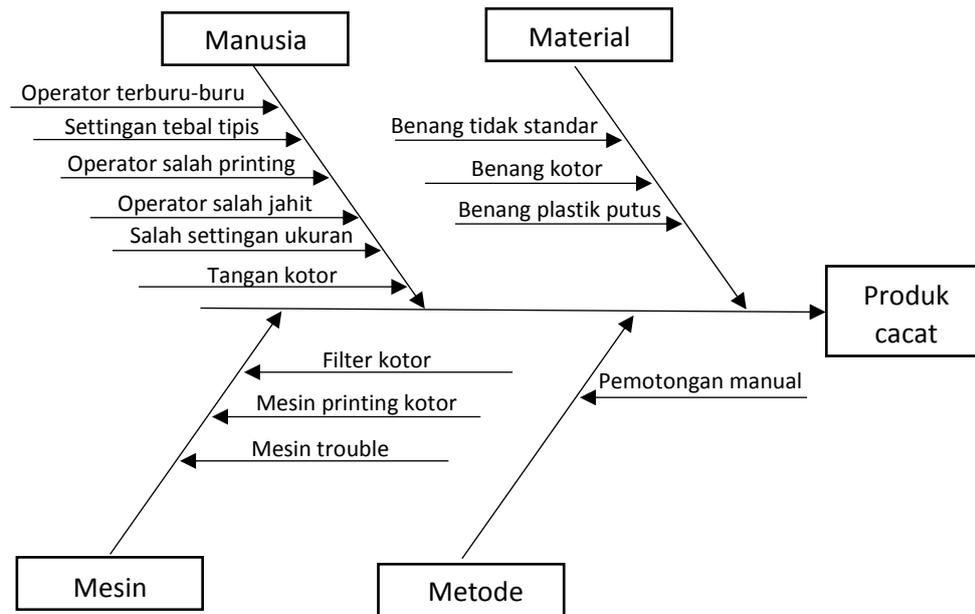
Gambar 4.8 Diagram Pareto Bulan Oktober 2019

Sumber : Hasil pengolahan data

Dari gambar 4.8 diagram pareto bulan oktober 2019 diatas dapat diketahui bahwa persentase cacat kotor sebesar 36%, cacat jahitan loncat sebesar 24%, cacat lubang 17%, cacat terlalu panjang sebesar 14%, cacat printingan terbalik sebesar 6%, dan cacat tidak ada laminating sebesar 3%.

#### 4.2.4 Diagram Sebab Akibat

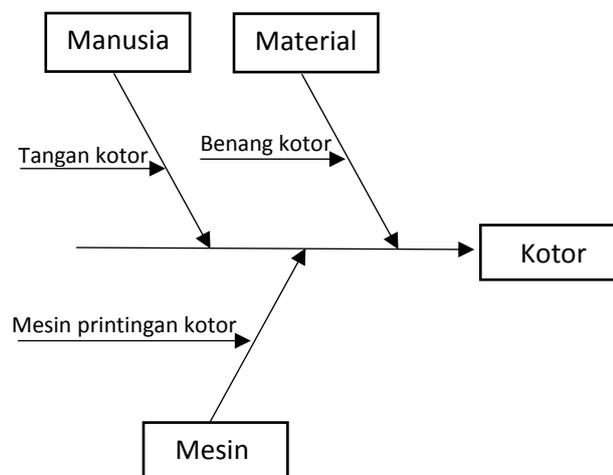
Untuk melakukan pengendalian kualitas dalam mengenai permasalahan yang muncul pada proses produksi bale cover tipe SWL 250Kg di perusahaan aneka tenun plastik PT. XYZ, maka yang terlebih dahulu dilakukan adalah menganalisa permasalahan apa saja yang muncul pada proses produksi tersebut. Kendala-kendala yang muncul dalam proses produksi bale cover tipe SWL 250Kg di perusahaan aneka tenun plastik PT. XYZ digambarkan menggunakan *fishbone* diagram (diagram tulang ikan atau diagram sebab akibat) di bawah ini :



Gambar 4.9 *Fishbone* Diagram Penyebab Produk Cacat

Pada gambar 4.9 *fishbone* diagram penyebab produk cacat dapat diketahui faktor-faktor apa saja yang menyebabkan produk menjadi cacat secara keseluruhan. Supaya lebih fokus untuk memprioritaskan menyelesaikan masalah cacat dari persentase cacat terbesar ke persentase terkecil maka diperlukan *fishbone* diagram dari masing-masing cacat. *Fishbone* diagram dari masing-masing cacat akan digambarkan pada gambar dibawah ini :

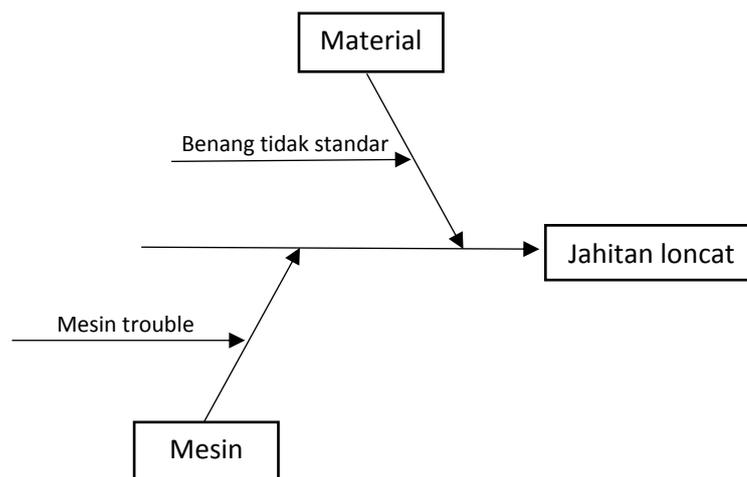
#### 1. Cacat kotor



Gambar 4.10 *Fishbone* Diagram Cacat Kotor

Pada gambar 4.10 *fishbone* diagram cacat kotor dapat diketahui bahwa penyebab cacat kotor ada tiga faktor yaitu dari faktor manusia, material dan faktor mesin. Faktor manusia karena tangan pekerja yang kurang bersih saat memindahkan benang maupun melakukan pekerjaan yang lain. Faktor material karena benang kotor pada saat sebelum masuk ke proses penenunan menjadi lembaran, benang kotor karena tempat penyimpanan bahan baku yang kurang bersih. Faktor mesin karena mesin printingan kotor, mesin printingan kotor yang dimaksud adalah tinta printing terkena mesin diluar cetakan sehingga akan menimbulkan noda pada lembaran anyaman plastik.

## 2. Cacat jahitan loncat

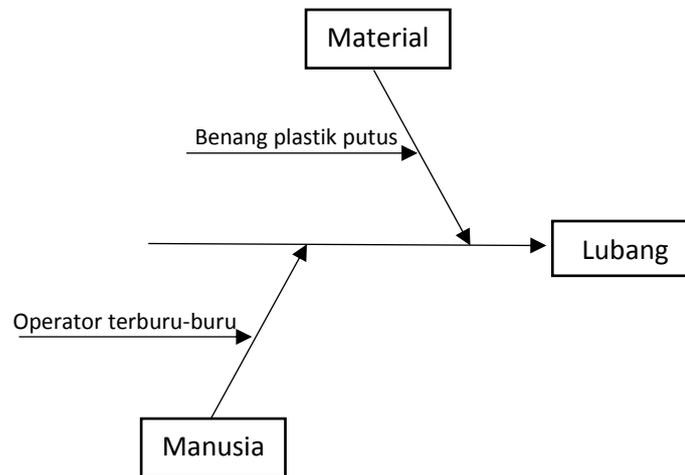


Gambar 4.11 *Fishbone* Diagram Cacat Jahitan Loncat

Pada gambar 4.11 *fishbone* diagram cacat jahitan loncat dapat diketahui bahwa penyebab cacat jahitan loncat ada dua faktor yaitu dari faktor material dan faktor mesin. Faktor material karena benang yang digunakan untuk menjahit tidak sesuai standar yang dapat mengakibatkan jahitan menjadi loncat-loncat, penggunaan benang yang tidak standar merupakan pemanfaatan benang yang tidak standar agar tidak terbuang sia-sia. Faktor mesin karena mesin yang digunakan untuk

menjahit trouble, dengan umur mesin jahit yang sudah lumayan tua diperlukan pengecekan secara berkala.

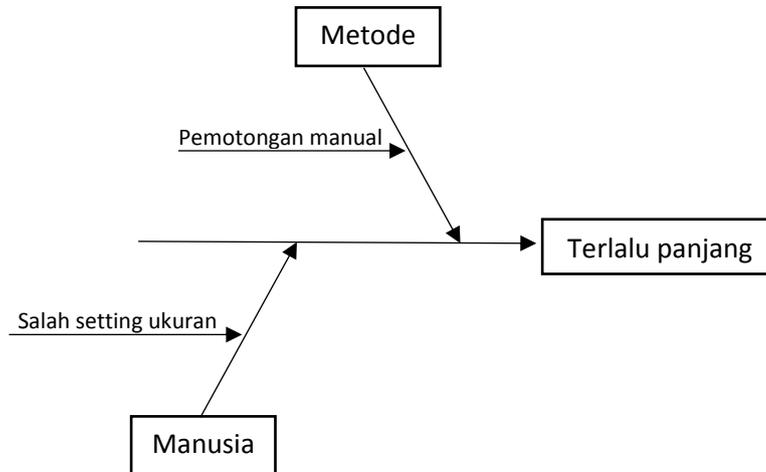
### 3. Cacat lubang



Gambar 4.12 *Fishbone* Diagram Cacat Lubang

Pada gambar 4.12 *fishbone* diagram cacat lubang dapat diketahui bahwa penyebab cacat lubang ada dua faktor, yaitu faktor material dan faktor manusia. Faktor material karena benang plastik putus, benang plastik yang akan diproses menjadi sheet atau lembaran anyaman plastik putus sehingga menyebabkan anyaman menjadi berlubangan. Faktor manusia karena operator melakukan pekerjaan secara terburu-buru ingin cepat selesai pekerjaannya sehingga saat menyambung benang tidak sesuai dengan aturan sambung benang.

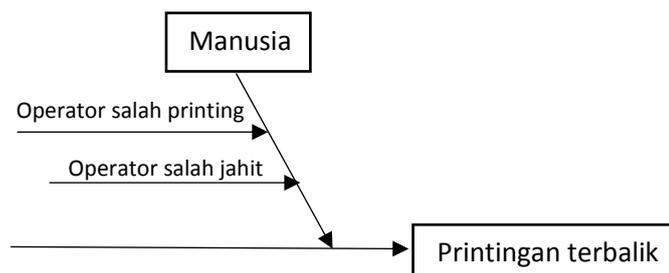
#### 4. Cacat terlalu panjang



Gambar 4.13 *Fishbone* Diagram Cacat Terlalu Panjang

Pada gambar 4.13 *fishbone* diagram cacat terlalu panjang dapat diketahui bahwa penyebab cacat terlalu panjang ada dua faktor, yaitu faktor metode dan faktor manusia. Faktor metode karena pemotongan yang dilakukan masih dengan cara manual sehingga hasil pemotongan tidak bisa 100% sesuai dengan standar, ditambah dengan konsentrasi operator semakin menurun seiring dengan kelelahan yang dialami operator. Faktor manusia karena operator salah setting ukuran.

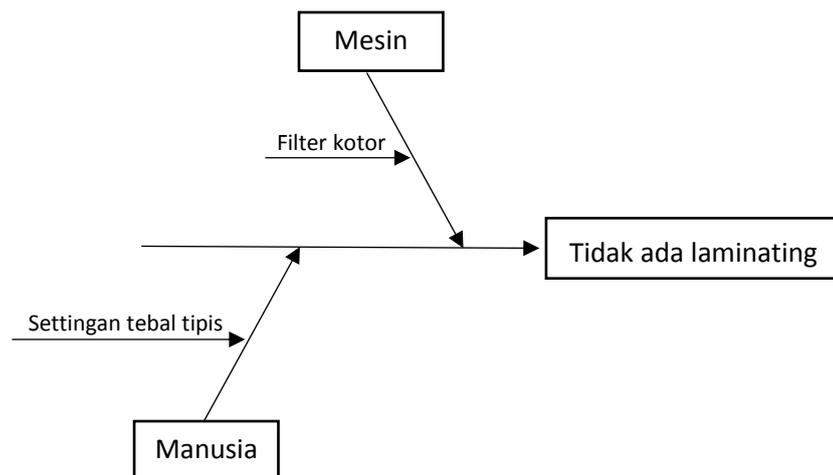
#### 5. Cacat printingan terbalik



Gambar 4.14 *Fishbone* Diagram Cacat Printingan Terbalik

Pada gambar 4.14 *fishbone* diagram cacat printingan terbalik dapat diketahui bahwa penyebab cacat printingan terbalik disebabkan oleh faktor manusia saja. Faktor manusia karena operator salah printing dan operator salah jahit. Operator salah printing yang dimaksud adalah salah bagian yang harus diprinting, misalnya yang seharusnya diprinting adalah potongan bagian sebelah samping tetapi yang diprinting adalah potongan bagian depan. Operator salah jahit yang dimaksud adalah salah meletakkan potongan yang ada printingannya ke bagian semestinya, misalnya potongan yang sudah ada printingannya seharusnya berada di sebelah samping kiri tetapi ditaruh di samping kanan, ada juga printingan seharusnya menghadap ke luar tetapi menghadap ke dalam.

#### 6. Cacat tidak ada laminating



Gambar 4.15 *Fishbone* Diagram Cacat Tidak Ada Laminating

Pada gambar 4.15 *fishbone* diagram cacat tidak ada laminating dapat diketahui bahwa yang menyebabkan cacat tidak ada laminating ada dua faktor, yaitu faktor mesin dan faktor manusia. Faktor mesin karena filter mesin laminating kotor sehingga ada beberapa bagian yang tidak terkena laminating. Faktor manusia karena settinga laminating tebal tipis sehingga hasil laminating tidak merata bahkan karena terlalu tipis ada bagian yang tidak terkena laminating.

### 4.3 Pembahasan

Dalam menghadapi persaingan di dunia bisnis, maka segala jenis usaha termasuk pada perusahaan aneka tenun plastik PT. XYZ. Pada PT. XYZ ini dituntut untuk menghasilkan produk yang berkualitas, sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh PT. XYZ. Oleh karena itu, perusahaan ini harus melakukan pengendalian kualitas terhadap produk yang dihasilkannya. Adapun pengendalian yang perlu dilakukan oleh perusahaan ini yaitu pengendalian terhadap proses produksi, karena pada proses produksinya beberapa masih menggunakan sistem yang konvensional dan mesin yang digunakan kebanyakan sudah berumur sehingga sering terjadi produk cacat produk. Standar yang ditentukan oleh perusahaan PT. XYZ sebesar 3%.

#### 4.3.1 *Check Sheet*

Dapat dilihat pada tabel 4.2 *check sheet* data cacat dengan enam jenis cacat. Jenis cacat kotor sebanyak 472, jahitan loncat sebanyak 314, lubang sebanyak 226, terlalu panjang sebanyak 189, printingan terbalik sebanyak 75, dan tidak ada laminating sebanyak 38.

#### 4.3.2 Peta Kontrol P-Chart

Pada gambar 4.1 P-Chart  $n$  tidak konstan terdapat dapat dilihat hampir semua sampel diatas standar yang ditentukan oleh perusahaan, hanya ada beberapa data yang di bawah standar yang ditentukan oleh perusahaan. Beberapa data yang melewati batas kendali atas yaitu pada tanggal 2 Oktober, 12 Oktober, 18 Oktober, 19 Oktober, dan 26 Oktober. Sedangkan, apabila dilihat pada grafik peta kontrol p-chart  $n$  tidak konstan mulai dari gambar 4.2 p-chart cacat kotor sampai gambar 4.7 p-chart cacat tidak ada laminating dapat dilihat bahwa tidak ada satupun sampel yang keluar dari batas kontrol atas, yang artinya semua jenis cacat masih berada dalam batas kontrol sesuai dengan perhitungan p-chart  $n$  tidak konstan. Tetapi, perusahaan menginginkan kualitas yang lebih baik lagi sehingga perlu dilakukan perbaikan.

### 4.3.3 Diagram Pareto

Dari gambar 4.2 diagram pareto bulan oktober 2019 dapat diketahui cacat kotor menempati urutan pertama dengan persentase kecacatan 36%, cacat jahitan loncat menempati urutan kedua dengan persentase kecacatan 24%, cacat lubang menempati urutan ketiga dengan persentase kecacatan 17%, cacat terlalu panjang menempati urutan keempat dengan persentase kecacatan 14%, cacat printingan terbalik menempati urutan kelima dengan persentase kecacatan 6%, dan cacat tidak ada laminating menempati urutan keenam atau urutan paling terakhir dengan persentase kecacatan 3%. Jadi masalah yang harus diselesaikan terlebih dahulu adalah jenis cacat kotor karena persentase kecacatan paling tinggi.

### 4.3.4 Diagram Sebab Akibat

Dari gambar 4.9 *fishbone* diagram penyebab produk cacat dapat diketahui ada empat faktor yang menyebabkan produk cacat yaitu faktor manusia, faktor material, faktor mesin, dan faktor metode.

#### 1. Manusia

Manusia menjadi faktor yang paling banyak menyebabkan produk cacat dalam produksi balceover tipe SWL 250Kg antara lain operator melakukan pekerjaan secara terburu-buru karena ingin cepat selesai, settingan laminating tebal tipis sehingga ada bagian yang tidak terkena laminating, tangan operator kotor saat bersentuhan dengan material, operator salah printing bagian yang seharusnya diprinting, operator salah jahit bagian yang ada printingannya, dan salah setting ukuran pada saat proses pemotongan.

#### 2. Material

Pada material yang terjadi karena bahan baku benang untuk menjahit tidak sesuai standar, benang kotor pada saat penyimpanan atau tangan pekerja kotor saat memindahkan benang, dan benang plastik putus.

### 3. Mesin

Adanya peralatan yang sudah berumur serta perawatan yang kurang maksimal menyebabkan filter mesin laminating kotor sehingga terjadi pada cacat tidak ada laminating, mesin printing kotor yang dapat mengakibatkan sheet kotor, dan mesin trouble yang dapat mengakibatkan jahitan loncat.

### 4. Metode

Pada proses pemotongan masih dilakukan secara manual yang menyebabkan sering salah ukuran.