Bab 4
Pengumpulan dan Pengolahan Data

4.1. Pengumpulan Data.

4.1.1. Proses Produksi Kemeja.

Proses produksi produk kemeja di PT Dewhrist Menswear akan diuraikan sebagai berikut:

a) Proses Pemeriksaan Bahan Baku

   Bahan baku produksi kemeja yang digunakan di PT Dewhirst Menswear adalah campuran kain cotton dan poliyter yang diperoleh dari *supplier*. Salah satu kegiatan yang dilakukan dalam proses pemeriksaan ini yaitu memeriksa bahan baku apakah memiliki kecacatan dan mengetahui bahwa bahan yang akan digunakan tidak memiliki kecatatan.

b) Pembuatan Pola

   Proses pembuatan pola adalah langkah awal dalam pembuatan produk kemeja setelah bahan baku yang akan digunakan dilakukan proses pemeriksaan bahan baku selanjutnya proses pembuatan pola, proses pembuatan pola disesuaikan dengan keinginan *supplier*.

c) Proses *Cutting*

   Setelah proses pembuatan pola kemudian dilakukan peroses *cutting* yaitu melakukan pemotongan terhadap bahan baku dengan menggunakan mesin cutting.

d) Proses *sewing*

   Komponen yang telah diperiksa di bagian proses sebelumnya dilakukan sewing yaitu komponen *collar* (kerah), *cuff* (mansheet), *back* (bagian belakang), *front* (bagian depan), *sleeve* (bagian tangan).

e) Proses pengepresan

   Pada proses ini komponen akan akan di pres dengan menggunakan mesin pres yaitu komponen *collar* (kerah), *cuff* (mansheet), *back* (bagian belakang), *front* (bagian depan), *sleeve* (bagian tangan).

4.1.3. Define

Define merupakan langkah operasional dalam penentuan kualitas *six sigma.* Pada tahap ini akan dilakukan pengidentifikasian produk yang berkaitan dengan pemilihan proyek *six sigma.*

4.1.3.1. Identifikasi *Critical To Quality* (CTQ) Produk Kemeja.

Hal pertama yang dilakukan dalam dalam memilih proyek *six sigma* adalah mengidentifikasi dan memperioritaskan sumber masalah yang terjadi. Untuk mengidentifikasi produk mana yang akan disajikan proyek *six sigma* maka dilihat produk mana yang menghasilkan defect atau cacat yang paling besar. Hal ini didukung dengan data departemen produksi, perolehan jumlah produksi serta jumlah cacat produk kemeja formal shirt dan casual shirt Januari 2010 – Desember 2010.

Table 4.2. jumlah produksi per pcs dan jumlah cacat per pcs produk kemeja formal shirt dan casual shirt periode Januari 2010 – Desember 2010.

no	periode	kemeja formal shirt			kemeja casual shirt		
		jumlah produksi	jumlah cacat	proporsi cacat	jumlah produksi	jumlah cacat	proporsi cacat
1	Januari	193200	18714	9.7%	118000	12230	10.4%
2	Febuari	183540	19238	10.5%	112100	10895	9.7%
3	Maret	212520	21759	10.2%	129800	14705	11.3%
4	April	202860	20398	10.1%	123900	11325	9.1%
5	Mei	183540	22753	12.4%	112100	7901	7%
6	Juni	212520	32942	15.5%	129800	3467	2.7%
7	Juli	212520	26306	12.4%	129800	6092	4.7%
8	Agustus	212520	19055	9.0%	129800	10862	8.4%
9	September	183540	27340	14.9%	112100	15026	13.4%
10	Oktober	202860	25298	12.5%	123900	8379	6.8%
11	November	202860	21417	10.6%	123900	7602	6.1%
12	Desember	212520	26881	12.6%	129800	12497	9.6%
total		2415000	282101	11.7%	1475000	120981	8.27%

Dengan data yang ada diatas, maka produk yang akan dijadikan proyek *six sigma* adalah produk kemeja formal shirt karena produk kemeja formal shirt memiliki cacat yang tinggi.

4.2. Pengolahan Data

4.2.1. *Measure*

Measure merupakan langkah operasional kedua dalam program peningkatan kualitas *six sigma*. Hal pokok yang harus dilakukan dalam tahap ini yaitu mengidentifikasi karakteristik CTQ, penentuan jenis cacat kritis dan pengukuran level sigma.

4.2.1.1. Identifikasi Karakteristik CTQ

Perusahaan telah mengelompokan jenis cacat dalam produk kemeja dan jenis cacat inilah yang menjadi Critical To Quality atau CTQ yaitu:

1. Mengkerut

   Pada cacat ini adanya kain yang mengkerut karena bekas jahitan atau ada serat kain yang tidak pas karena tarikan atau goresan sehingga mengakibatkan kain tidak rapih dan bergelombang.

2. Jahitas Tidak Pas

   Pada cacat ini adanya jahitan yang tidak pas atau adanya jahitan yang melebihi batas ukuran yang mengakibatkan adanya jahitan yang yang melebihi ukuran dan batas.

3. Jahitan Putus

   Cacat yang terjadi karena adanya benang jahitan terputus sehingga dapat mengakibatkan jahitan yang dihasilkan putus dan menjadi mudah lepas jahitanya.

4. Jahitan Loncat

   Pada cacat ini adanya jahitan adanya bagian dari jalur jahitan yang ditentukan terlewat untuk dijahit sehingga dapat mengakibatkan jahitan yang dihasilkan mudah lepas jahitanya.

5. Ukuran Tidak Sesuai

   Pada cacat ini adanya ukuran yang tidak sesuai dengan yang telah di tentukan sehingga terdapat bagian pada kemeja yang ukuranya tidak sesuai.

6. Jahitan Tidak Rata

   Pada cacat ini jahitan yang dihasilkan tidak sesuai dengan pola atau keluar dari jalur jahitan yang telah ditentukan yang mengakibatkan adanya jahitan yang tidak sesuai dengan jalurnya.

4.2.1.2. Penentuan Jenis Cacat Krisis

Pada bagias sebelumnya, telah diidentifikasi jenis – jenis cacat yang terjadi pada proses produksi kemeja dan pada bagian ini akan ditentukan jenis cacat yang paling kritis. Jenis cacat yang paling kritis ini ditentukan berdasarkan frekuensi jenis cacat yang paling sering muncul. Berikut ini adalah data frekuensi jenis cacat produk kemeja yang diperoleh dari departemen produksi kemeja factory 1.

Table 4.3 Frekuensi Jenis Cacat Produk Kemeja

Jenis Cacat	Jumlah Cacat
Mengkerut	5318
Jahitan Tidak Pas	40207
Jahitan Putus	47025
Jahitan loncat	9439
Ukuran Tidak Sesuai	52301
Jahitan Tidak Rata	12289
Kain Terlipat	20459
Kotor	87230
Ada Benang Didalam	2296
Tidak Ada Saku	1468
Tidak Ada Label	1793
Salah Box Dan Stiker	689
Tidak Ada Sticker	1587
Jumlah	282101

Table 4.4 Data Pengamatan Produksi

no	tanggal	jumlah produksi	jumlah cacat	proporsi cacat	UCL	LCL	rata-rata	keterangan
1	12/1/2010	9660	1207	0.125	1254	1189	1222	*in control*
2	12/2/2010	9660	1227	0.127	1254	1189	1222	*in control*
3	12/3/2010	9660	1208	0.125	1254	1189	1222	*in control*
4	12/6/2010	9660	1222	0.127	1254	1189	1222	*in control*
5	12/8/2010	9660	1236	0.128	1254	1189	1222	*in control*
6	12/9/2010	9660	1189	0.123	1254	1189	1222	*in control*
7	12/10/2010	9660	1197	0.124	1254	1189	1222	*in control*
8	12/13/2010	9660	1363	0.141	1254	1189	1222	*out control*
9	12/14/2010	9660	1230	0.127	1254	1189	1222	*in control*
10	12/15/2010	9660	1110	0.115	1254	1189	1222	*out control*
11	12/16/2010	9660	1164	0.120	1254	1189	1222	*out control*
12	12/17/2010	9660	1187	0.123	1254	1189	1222	*out control*
13	12/20/2010	9660	1283	0.133	1254	1189	1222	*out control*
14	12/21/2010	9660	1223	0.127	1254	1189	1222	*in control*
15	12/22/2010	9660	1175	0.122	1254	1189	1222	*out control*
16	12/23/2010	9660	1165	0.121	1254	1189	1222	*out control*
17	12/24/2010	9660	1218	0.126	1254	1189	1222	*in control*
18	12/27/2010	9660	1284	0.133	1254	1189	1222	*out control*
19	12/28/2010	9660	1216	0.126	1254	1189	1222	*in control*
20	12/29/2010	9660	1305	0.135	1254	1189	1222	*out control*
21	12/30/2010	9660	1265	0.131	1254	1189	1222	*out control*
22	12/31/2010	9660	1207	0.125	1254	1189	1222	*in control*
		212520	26881					

Contoh perhitungan:

$$\text{n}\,\bar{p} = \frac{\sum_{i=1}^{g} \text{X}}{g} = \frac{26881}{22} = 1221.864 = 1222 \quad \text{.....(2.5)}$$

$$\bar{p} = \frac{x}{n} = \frac{26881}{212520} = 0.126 \quad \text{.....(2.1)}$$

Contoh perhitungan pada observasi pertama:

$$UCL_{np} = \text{n}\,\bar{p} + 3\sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})} \quad \text{.....(2.6)}$$

$$UCL_{np} = 1221.864 + 3\sqrt{(9660)(0.126)(1-0.126)} = 1254.442 = 1254$$

LCL_{np} = n $\bar{p}$ -3 $\sqrt{n\bar{p}(1-\overline{p})}$…….. …....(2.7)

$LCL_{np} = 1215 - 3\sqrt{(9660)(0.126)(1-0.126)} = 1182$

Hasil dari pengukuran stabilitas proses ini didapatkan bahwa data yang digunakan dalam penelitian sudah stabil karena semua data yang ada masuk dalam batas control atas maupun batas control bawah.

4.2.1.5. Pengukuran Level *Sigma* dan DPOM

Pengukuran dilakukan untuk mengetahui kapabilitas proses. Kapabilitas proses didefinisikan sebagai kemampuan proses produksi dalam melaksanakan beban atau memenuhi kriteria spesifik yang ditentukan. Pengukuran ini menggunakan data periode Januari 2010 sampai dengan periode Desember 2010. Nilai level *sigma* diperoleh dengan cara melihat tabel konversi DPMO ke nilai *sigma* pada lampiran yang tertera.

Tabel 4.6 Hasil pengukuran level *sigma* dan DPMO

No	Periode	Jumlah Produksi	Jumlah *Defect*	DPMO	*Level Sigma*
1	Januari	193200	18714	7451	4
2	Febuari	183540	19238	8063	4
3	Maret	212520	21759	7876	4
4	April	202860	20398	7735	4
5	Mei	183540	22753	9536	3.875
6	Juni	212520	32942	11924	3.875
7	Juli	212520	26306	9522	3.875
8	Agustus	212520	19055	6897	4
9	September	183540	27340	11458	3.875
10	Oktober	202860	25298	9593	3.875
11	November	202860	21417	8121	4
12	Desember	212520	26881	9730	3.875

Contoh perhitungan bulan Januari 2010 :

$$\text{DPMO} = \frac{defect}{unit\ inspected \times defect\ opportunity} \times 1000000$$

$$\text{DPMO} = \frac{18714}{193200 \times 13} \times 1000000 = 7451.03 \cong 7451$$

Keterangan:

Defect = jumlah defect

Unit insfected = jumlah produksi

Defect opportunity = Peluang jenis cacat

Level sigma didapatkan dari melihat table konversi DPMO ke nilai sigma