

## BAB IV

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Gambaran Umum Perusahaan

##### 4.1.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan

UD. Sekawan Putra adalah sebuah usaha dagang yang bergerak dalam bidang konveksi pakaian bayi. Lokasinya terletak di Jalan Udan Riris III no 25 Tlogosari Semarang. Didirikan sejak tahun 1996 oleh Freddy Widagdo dengan modal nekat dan *background* pengalaman yang sebenarnya menyimpang dari bidang konveksi pakaian. Pada awal karirnya, Freddy bekerja di bidang *sparepart* kendaraan bermotor dan sablon plastik. Namun seiring berjalannya waktu, Beliau berusaha melihat peluang dan tawaran masa depan yang lebih cerah maka Beliau memutuskan untuk membuka usaha sendiri bernama UD. Sekawan Putra yang bergerak dalam bidang konveksi pakaian bayi dan sampai sekarang telah memiliki 20 orang karyawan. UD. Sekawan Putra ini memproduksi 14 jenis pakaian dengan jumlah rata-rata produksi UD. Sekawan Putra per harinya mencapai 2.400 potong pakaian.

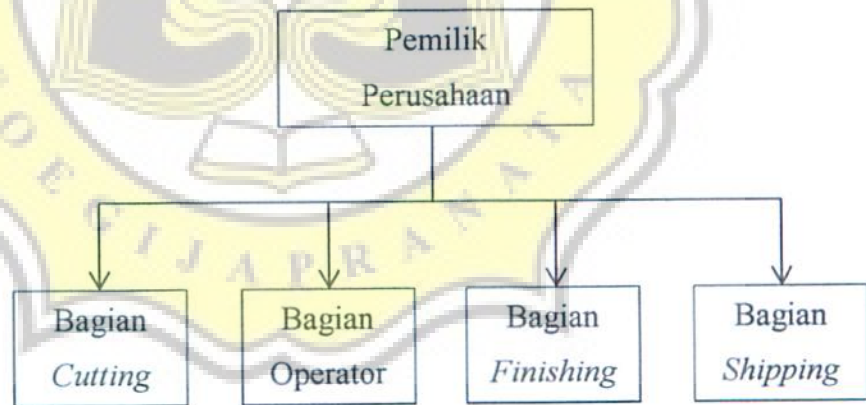
Target *market* produk yang ditawarkan UD. Sekawan Putra adalah bayi, anak, dan remaja, mulai dari umur 0 tahun sampai 14 tahun. Sedangkan untuk pendistribusian produk yang dihasilkan UD.

Sekawan Putra meliputi 6 distributor di wilayah Jawa Tengah dan 4 toko di wilayah Jakarta dengan *label merk* yang berbeda-beda.



Gambar 4.1 UD. Sekawan Putra

#### 4.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan dan Deskripsi Jabatan



Gambar 4.2 Struktur Organisasi UD. Sekawan Putra

Deskripsi jabatan di UD. Sekawan Putra adalah sebagai berikut :

a) **Pemilik Perusahaan**

Pemilik perusahaan memiliki kekuasaan tertinggi pada struktur organisasi UD. Sekawan Putra. Pemilik perusahaan bertanggung jawab atas kelancaran proses produksi, mencari klien, melakukan transaksi pemesanan, menerima semua laporan dari karyawan, memberi perintah kerja kepada karyawan, mengawasi keseluruhan kerja para karyawannya, mengelola keuangan perusahaan, dan mengirim barang.

b) **Bagian *Cutting***

Bagian *cutting* bertugas untuk memotong bahan sesuai pola berdasarkan perintah dari pemilik perusahaan (menurut pesanan pelanggan) lalu menyerahkannya pada bagian operator.

c) **Bagian Operator**

Bagian operator bertugas untuk melakukan pekerjaan sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya masing-masing. Ketika pekerjaan telah diselesaikan, maka harus secepatnya diberikan kepada karyawan lain sesuai urutan kegiatan produksi. Ada juga bagian pembantu operator yang bertugas untuk memotong renda dan memotong gulungan untuk rip.

d) *Bagian Finishing*

*Bagian finishing* bertugas untuk melakukan kegiatan buang benang, memberi aksesoris, mengecek produk sesuai standar kualitas, melipat, memberi *label merk, packing*, dan mencatat jumlah produksi tiap harinya.

e) *Bagian Shipping*

*Bagian shipping* bertugas untuk melakukan pengiriman barang kepada klien dan bertanggung jawab atas proses pengiriman barang serta membantu bagian lain sesuai perintah dari pemilik perusahaan.

**4.1.3 Sumber Daya Manusia UD. Sekawan Putra**

Jumlah karyawan yang bekerja di UD. Sekawan Putra sebanyak 20 orang yang dibagi menjadi empat bagian yaitu :

1) *Bagian Cutting*

a. Memotong bahan : 2 orang

2) *Bagian Operator*

a. Memotong renda : 2 orang

b. Memotong gulungan untuk rip : 1 orang

c. Jahit obras bawahan : 1 orang

d. Jahit obras : 3 orang

e. Jahit *overdeck* : 3 orang

f. Jahit renda : 2 orang

### 3) Bagian *Finishing*

- a. Buang benang : 1 orang
- b. Memberi aksesoris : 1 orang
- c. Melipat dan memberi *label merk* : 2 orang
- d. *Packing* : 1 orang

### 4) Bagian Shipping

- a. Kurir : 1 orang

Status karyawan yang bekerja di UD. Sekawan Putra dibedakan menjadi dua yaitu :

#### 1) Harian

- a. Jumlah karyawan : 11 orang
- b. Jam kerja :  
Hari Senin-Sabtu : 08.00-17.00 WIB  
Istirahat : 12.00-12.30 WIB

#### 2) Borongan

- a. Jumlah karyawan : 9 orang
- b. Jam kerja :  
Hari Senin-Sabtu : 08.00-16.00 WIB  
Istirahat : 12.00-12.30 WIB

#### 4.1.4 Kegiatan Produksi UD. Sekawan Putra

Kegiatan produksi UD. Sekawan Putra dilakukan sesuai dengan pesanan pelanggan, di mana telah terjadi kesepakatan antara pemilik

perusahaan dan pelanggan mengenai detail produk, kecocokan harga produk, dan waktu pembuatan produk. Setelah terjadi kesepakatan, maka pelanggan wajib membayar uang muka minimal 50% dari harga yang telah ditetapkan. Hal ini dilakukan untuk menghindari pelanggan yang *hit and run* dan sebagai bentuk tanda jadi kerjasama. Jadi, pada UD. Sekawan Putra ini bisa dikatakan hampir tidak ada *stock* karena semua hasil produksi merupakan pesanan pelanggan.

#### 1) Hasil Produksi

Jenis produk yang dihasilkan UD. Sekawan Putra antara lain :

- a. Oblong bahan rip lengan pendek
- b. Oblong bahan rip lengan panjang
- c. Singlet polos renda bahan *poly ester*
- d. Singlet polos renda variasi cabut jarum
- e. Singlet polos renda bahan *teteron cotton*
- f. Singlet warna renda bahan *poly ester*
- g. Singlet warna renda variasi cabut jarum
- h. Singlet warna tanpa renda bahan *poly ester*
- i. Singlet warna tanpa renda variasi cabut jarum
- j. Singlet tanpa renda bahan *poly ester*
- k. Singlet tanpa renda variasi cabut jarum
- l. Singlet tanpa renda bahan *teteron cotton*
- m. Singlet tanpa renda sablon

n. Popok bayi

Dalam penelitian ini, lebih difokuskan pada produk singlet polos renda variasi cabut jarum.

## 2) Bahan Baku Produksi

Bahan baku yang digunakan UD. Sekawan Putra untuk memproduksi produk singlet polos renda cabut jarum yaitu :

### a. Bahan baku utama

Bahan baku utama yang digunakan adalah kain jenis cabut jarum dan benang

### b. Bahan baku pendukung

Bahan baku pendukung yang digunakan adalah *label merk* dan plastik.

## 3) Proses Produksi

Proses produksi di UD. Sekawan Putra pada dasarnya adalah mengubah bahan baku kain menjadi produk jadi singlet (dalaman) dengan berbagai ukuran. Berikut beberapa tahapan proses produksi produk singlet polos renda cabut jarum yaitu :

### a. Pematangan bahan baku

Kain diukur dan dipotong sesuai pola yang telah disediakan yaitu sisi depan dan sisi belakang, lalu diserahkan bagian operator.



**Gambar 4.3 Kain Diukur dan Dibuat Pola**



**Gambar 4.4 Kain Dipotong**



**Gambar 4.5 Kain akan Diserahkan Bagian Operator**



b. Penjahitan obras bahu

Kain sisi depan dan sisi belakang yang telah dipotong, dilakukan obras bagian bahu.



**Gambar 4.6 Penjahitan Obras Bahu**

c. Penjahitan *overdeck* bahu

Setelah dilakukan obras bagian bahu, maka dilakukan *overdeck* bagian bahu.



**Gambar 4.7 Penjahitan *Overdeck* Bahu**

d. Penjahitan renda bahu

Setelah tahapan *overdeck* bagian bahu, maka tahap selanjutnya penjahitan renda bagian bahu.



**Gambar 4.8 Penjahitan Renda Bahu**

e. Pemotongan renda bahu

Setelah renda terpasang, maka dilakukan pemotongan renda bagian bahu.



**Gambar 4.9 Pemotongan Renda Bahu**



**Gambar 4.10 Hasil Setengah Jadi Setelah Dilakukan Penjahitan Obras Bahu, *Overdeck* Bahu, dan Renda Bahu**

f. Penjahitan obras samping

Tahap selanjutnya dilakukan obras pada bagian samping.



**Gambar 4.11 Penjahitan Obras Samping**

g. Penjahitan *overdeck* samping

Setelah dilakukan obras bagian samping, maka dilakukan *overdeck* bagian samping.



**Gambar 4.12 Penjahitan *Overdeck* Samping**

h. Penjahitan renda samping

Setelah tahapan *overdeck* bagian samping, maka tahap selanjutnya penjahitan renda bagian samping.



**Gambar 4.13 Penjahitan Renda Samping**

i. Pemotongan renda samping

Setelah renda terpasang, maka dilakukan pemotongan renda bagian samping.



**Gambar 4.14 Pemotongan Renda Samping**

j. Penjahitan obras

Tahap selanjutnya dilakukan obras untuk mempersatukan kain.



**Gambar 4.15 Penjahitan Obras**

k. Penjahitan obras bawahan

Selanjutnya dilakukan obras pada bagian bawahan.



**Gambar 4.16 Penjahitan Obras Bawahan**

l. Pembersihan benang

Pada tahap ini, dilakukan pembersihan benang-benang yang masih menempel dan terlihat kurang rapi.



**Gambar 4.17 Pembersihan Benang**

m. Melipat dan memberi *label merk*

Selanjutnya dilakukan pengecekan produk sesuai dengan standar kualitas, melipat produk baik dan memberi *label merk*.



**Gambar 4.18 Melipat dan Memberi *Label Merk***

n. *Packing*

Setelah produk baik dilipat dan diberi *label merk*, selanjutnya dimasukkan ke dalam plastik dan dilakukan pengemasan produk setiap 6 potong lalu diikat menggunakan tali rafia serta dilakukan pencatatan jumlah produksi.



**Gambar 4.19 *Packing***

o. Pengiriman

Produk baik siap dikirim kepada klien.



**Gambar 4.20 Produk Jadi Siap Dikirim**

#### **4.2 Analisis Data dan Pembahasan**

Dalam penelitian ini, perancangan pengendalian kualitas yang digunakan adalah dengan metode *six sigma* di mana alat analisis ini dapat mempertahankan kualitas produk dan dapat mencapai target peningkatan kualitas menuju *zero defect*. Metode *six sigma* yang meliputi *define, measure, analyze, improve, dan control* (DMAIC) pada UD. Sekawan Putra dengan berfokus pada produk singlet polos renda cabut jarum adalah sebagai berikut :



#### 4.2.1 *Define*

Pada tahap pertama, dilakukan pendefinisian masalah kualitas dalam proses produksi produk singlet polos renda (SPR) cabut jarum menyangkut jumlah produksi dan jumlah cacat. Berikut ini adalah data jumlah produksi, jumlah produk cacat, dan persentase produk cacat SPR Cabut Jarum selama bulan Desember 2015 :

**Tabel 4.1**  
**Data Jumlah Produksi, Jumlah Produk Cacat,**  
**dan Persentase Produk Cacat SPR Cabut Jarum**  
**UD. Sekawan Putra Bulan Desember 2015**

Minggu	Jumlah Produksi	Jumlah Produk Cacat	% Produk Cacat
I	5.868	85	1,45
II	3.048	48	1,57
III	5.952	96	1,61
IV	5.988	98	1,64
Jumlah	20.856	327	6,27
Rata-rata	5.214	82	1,57

Sumber : Data Sekunder yang Diolah (2015)

Dalam tahap *define* ini, memerlukan pendefinisian yang terkait dengan :

- a) Mendefinisikan kriteria pemilihan masalah perancangan pengendalian kualitas pada produk singlet polos renda cabut jarum di UD. Sekawan Putra

Produk singlet polos renda cabut jarum pada UD. Sekawan Putra merupakan produk yang paling banyak diproduksi dibandingkan 13 jenis produk lainnya. Hal ini ditunjukkan dengan jumlah produksi produk singlet polos renda cabut jarum pada bulan Desember 2015 sebesar 20.856. Perusahaan juga mempunyai batas standar maksimal kecacatan produk sebesar 1%, namun pada kenyataannya persentase rata-rata produk cacat singlet polos renda cabut jarum selama bulan Desember 2015 adalah 1,57% yang berarti bahwa produk cacat yang dihasilkan masih melebihi batas standar kecacatan produk perusahaan.

- b) Mendefinisikan peran dan tanggung jawab orang-orang yang terlibat dalam perancangan pengendalian kualitas pada produk singlet polos renda cabut jarum UD. Sekawan Putra

Pada UD. Sekawan Putra, terdapat beberapa orang yang terlibat dalam proyek ini, yaitu :

1. Dewan Kepemimpinan (Dewan Kualitas)

Pemilik perusahaan berada dalam posisi ini karena merupakan manajemen puncak dalam perusahaan.

## 2. *Champions*

Tidak ada posisi *Champion* karena tidak ada *supervisor* atau manajer dalam perusahaan.

## 3. *Master Black Belts*

Pemilik perusahaan berada dalam posisi ini karena berperan dalam melatih *Black Belts*.

## 4. *Black Belts*

Bagian operator berjumlah 9 orang berada dalam posisi ini.

## 5. *Green Belts*

Tidak ada posisi *Green Belts* karena tidak ada karyawan *part-time* dalam perusahaan.

## 6. Anggota Tim (*Team Members*)

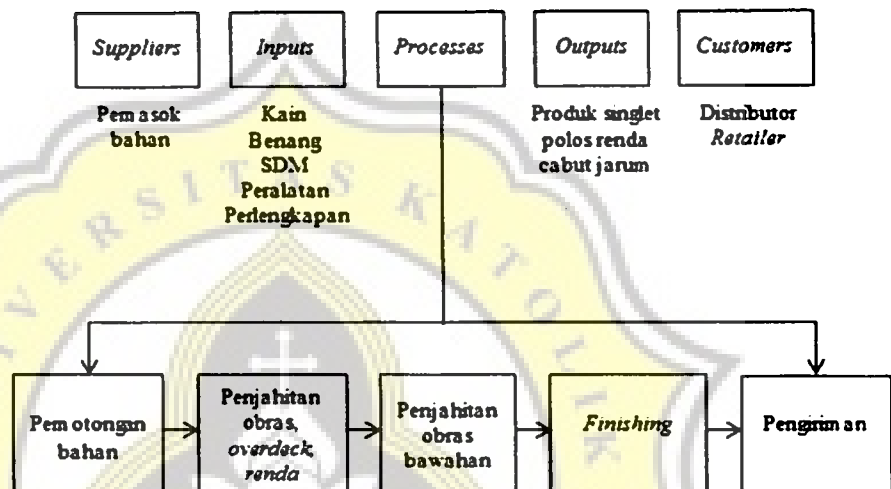
Bagian *cutting*, bagian pembantu operator, bagian *finishing*, dan bagian *shipping* berada dalam posisi ini yang mendukung keberhasilan proyek *six sigma*.

- c) Mendefinisikan kebutuhan pelatihan orang-orang yang terlibat dalam perancangan pengendalian kualitas pada produk singlet polos renda cabut jarum UD. Sekawan Putra

Bagi orang-orang yang terlibat dalam proyek ini, pernah mendapatkan pelatihan seperti keterampilan memotong bahan, memotong gulungan untuk rip, menjahit obras, menjahit *overdeck*, menjahit renda, dan *packing*. Partisipasi dalam

kegiatan seminar juga dilakukan oleh pemilik perusahaan. Hal ini dilakukan agar mereka menjadi lebih berkompeten dan profesional.

- d) Mendefinisikan proses kunci beserta pelanggan produk singlet polos renda cabut jarum UD. Sekawan Putra



**Gambar 4.21 Diagram SIPOC dari Proses Produksi SPR Cabut Jarum UD. Sekawan Putra**

Proses kunci dalam perancangan pengendalian kualitas pada produk singlet polos renda cabut jarum adalah pemilihan bahan baku dari *supplier*, persiapan *input* yang akan digunakan atau diolah, proses pemotongan bahan baku, proses penjahitan, proses *finishing*, dan proses pengiriman hasil produk jadi sampai kepada pelanggan. Proses produksi produk singlet polos renda cabut jarum ini sangat berpengaruh pada kualitas output yang akan

dihasilkan dan juga kepuasan para pelanggan UD. Sekawan Putra.

- e) Mendefinisikan kebutuhan spesifik dari pelanggan produk singlet polos renda cabut jarum UD. Sekawan Putra

Kebutuhan pelanggan yang sangat utama adalah masalah kualitas produk singlet polos renda cabut jarum UD. Sekawan Putra dari segi bentuk, ukuran, dan jahitan. Dari segi bentuk, produk yang dihasilkan harus sesuai dengan standar bentuk singlet (baju tanpa lengan) yang terdapat renda. Dari segi ukuran, produk yang dihasilkan harus sesuai dengan standar ukuran yang telah ditetapkan mulai dari nomor 14 sampai nomor 38 dan juga sesuai antara ukuran produk dengan *label size* yang tertera pada produk. Sedangkan dari segi jahitan, produk yang dihasilkan harus terjahit sesuai prosedur yang benar, simetris, dan rapi. Selain itu, keinginan pelanggan terkait dengan ketepatan waktu pengiriman juga merupakan hal yang patut diperhatikan.

- f) Mendefinisikan pernyataan tujuan perancangan pengendalian kualitas pada produk singlet polos renda cabut jarum di UD.

Sekawan Putra

Tujuan perancangan pengendalian kualitas pada produk singlet polos renda cabut jarum pada UD. Sekawan Putra adalah untuk meminimalisir jumlah produk cacat yang dihasilkan di mana

tidak melebihi batas standar maksimal kecacatan produk perusahaan dan dapat membawa perusahaan pada tingkat kecacatan produk yang terendah, bahkan dapat diperkecil lagi sampai proses produksi berjalan menuju kesempurnaan (*zero defect*) sehingga dapat meningkatkan keuntungan dan menurunkan biaya yang dikeluarkan perusahaan.

#### 4.2.2 *Measure*

Pada tahap *measure*, dilakukan pengukuran tingkat kecacatan yang terdiri dari beberapa langkah yaitu :

- a) Menetapkan karakteristik kualitas (CTQ) kunci terkait dengan dengan kebutuhan spesifik pelanggan produk singlet polos renda cabut jarum UD. Sekawan Putra

Karakteristik kunci yang berpengaruh pada proses produksi yang dapat menyebabkan kecacatan produk singlet polos renda cabut jarum sehingga tidak dapat memenuhi harapan dan kebutuhan pelanggan adalah :

1. Jahitan obras tidak rapi
2. Jahitan *overdeck* miring
3. Renda tidak terjahit
4. Berlubang

b) Mengembangkan perencanaan pengumpulan data dalam perancangan pengendalian kualitas pada produk singlet polos renda cabut jarum UD. Sekawan Putra

Pengumpulan data terkait karakteristik kualitas produk singlet polos renda cabut jarum dilakukan pada tingkat output di mana nantinya akan dibandingkan dengan spesifikasi karakter kualitas yang diharapkan pelanggan.

c) Menetapkan *baseline* kinerja pada tingkat output dengan menghitung DPMO (*defects per million opportunities*) dan tingkat kapabilitas sigma (*sigma level*)

Pengukuran *baseline* kinerja pada tingkat output dilakukan untuk mengetahui sejauh mana produk yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan spesifik pelanggan. Hasil pengukuran pada tingkat output ini akan ditentukan melalui perhitungan DPMO dan nilai *sigma* dari proses produksi produk singlet polos renda cabut jarum UD. Sekawan Putra pada bulan Desember 2015, yang ditunjukkan sebagai berikut :

**Tabel 4.2**  
**DPMO dan Nilai Sigma dari Proses Produksi Produk SPR**  
**Cabut Jarum UD. Sekawan Putra Bulan Desember 2015**

Minggu A	Jumlah Produksi B	Jumlah Produk Cacat C	Banyaknya CTQ Potensial Penyebab Kecacatan D	Proporsi $\frac{C}{B} \times 100\%$ E	DPMO $\frac{C}{B \times D} \times 1jt$ F	Nilai Sigma G **
I	5.868	85	4	1,45	3.621	2,91
II	3.048	48	4	1,57	3.937	2,88
III	5.952	96	4	1,61	4.032	2,88
IV	5.988	98	4	1,64	4.092	2,87
Jumlah	20.856	327	Rata-rata	1,57	3.920,5	2,88

Sumber : Data Primer yang Diolah (2015)

\*\* Konversi nilai DPMO ke dalam tabel

Berdasarkan hasil perhitungan Tabel 4.2, maka dapat dinyatakan bahwa UD. Sekawan Putra memiliki tingkat *sigma* pada bulan Desember 2015 sebesar 2,88 dengan DPMO rata-rata sebesar 3.920,5 per sejuta produk. Hal ini menunjukkan bahwa *baseline* kinerja perusahaan masih perlu dilakukan perbaikan kualitas demi mencapai kesempurnaan atau tingkat kegagalan nol (*zero defect*), karena dengan adanya penanganan yang tepat dan cepat maka produk cacat yang dihasilkan dapat ditekan dan tidak menyebabkan pembengkakan biaya produksi.



Sedangkan DPMO dan nilai *sigma* dari proses produksi produk singlet polos renda cabut jarum UD. Sekawan Putra pada bulan Desember 2015 dengan batas toleransi kecacatan sebesar 1% adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.3**  
**DPMO dan Nilai Sigma dari Proses Produksi**  
**Produk SPR Cabut Jarum UD. Sekawan Putra**  
**Bulan Desember 2015 dengan Batas Toleransi Kecacatan 1%**

Minggu A	Jumlah Produksi B	Jumlah Produk Cacat C	Banyaknya CTQ Potensial Penyebab Kecacatan D	Proporsi $\frac{C}{B} \times 100\%$ E	DPMO $\frac{C}{B \times D} \times 1jt$ F	Nilai <i>Sigma</i> G **
I	5.868	59	4	1	2.514	3,02
II	3.048	30	4	1	2.461	3,03
III	5.952	60	4	1	2.520	3,02
IV	5.988	60	4	1	2.505	3,02
Jumlah	20.856	209	Rata-rata	1	2.500	3,02

Sumber : Data Primer yang Diolah (2015)

\*\* Konversi nilai DPMO ke dalam tabel

Berdasarkan hasil perhitungan Tabel 4.3, maka dapat dinyatakan bahwa DPMO dan tingkat *sigma* yang ingin dicapai oleh UD. Sekawan Putra pada bulan Desember 2015 dengan batas

toleransi kecacatan 1% memiliki tingkat *sigma* sebesar 3,02 dengan DPMO rata-rata sebesar 2.500 per sejuta produk.

Dari perbandingan data tingkat *sigma* Tabel 4.2 dan tingkat *sigma* Tabel 4.3, dapat dilihat bahwa perusahaan dapat melakukan pengukuran kinerja pada tingkat output terkait jenis kecacatan pada produk singlet polos renda cabut jarum sehingga dapat diketahui DPMO dan tingkat kapabilitas *sigma* perusahaan saat ini, serta DPMO dan tingkat kapabilitas *sigma* yang ingin dicapai perusahaan. Informasi yang diperoleh ini dapat menjadi pedoman bagi perusahaan untuk melakukan pengendalian dan peningkatan kualitas produk singlet polos renda cabut jarum sehingga pada akhirnya dapat menekan produk cacat seminimal mungkin dan tentunya produk cacat yang dihasilkan tidak melebihi batas standar maksimal kecacatan produk yang telah ditetapkan perusahaan. Dengan tingkat *sigma* 2,88 dan 3,02 itu masih jauh dari tingkat *sigma* 6,00 dan menunjukkan bahwa pengendalian kualitas perusahaan belum cukup baik, sehingga masih diperlukan perancangan pengendalian kualitas produk singlet polos renda cabut jarum untuk mencapai tingkat 6  $\sigma$  (*six sigma*).

- d) Membuat peta kendali (*p-chart*) untuk mengukur proporsi cacat dari suatu sampel produk singlet polos renda cabut jarum UD.

Sekawan Putra

Pembuatan peta kendali (*p-chart*) ini berfungsi untuk menunjukkan apakah jumlah produk cacat singlet polos renda cabut jarum masih dalam batas kendali atau tidak dari suatu proses produksi yang berlangsung. Nilai proporsi produk cacat singlet polos renda cabut jarum dapat dihitung yaitu dengan membandingkan antara jumlah unit yang cacat dengan jumlah unit yang diproduksi, dengan rumus sebagai berikut :

$$CL_p = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{\text{jumlah unit yang cacat}}{\text{jumlah unit yang diproduksi}}$$

$$CL_p = \bar{p} = \frac{327}{20.856} = 0,0157$$

Langkah selanjutnya adalah menghitung standar deviasi produk cacat singlet polos renda cabut jarum dengan rumus :

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

$$S_p = \sqrt{\frac{0,0157(1-0,0157)}{20.856}} = 0,00086$$

Kemudian menentukan batas-batas kendali yaitu batas kendali atas dan batas kendali bawah dengan rumus sebagai berikut :

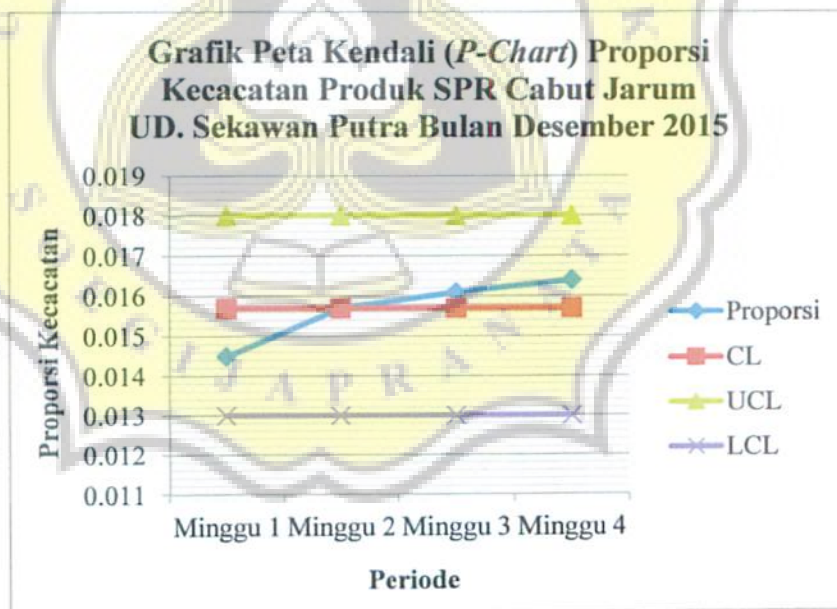
$$UCL_p = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = \bar{p} + 3 S_p$$

$$UCL_p = 0,0157 + 3 (0,00086) = 0,018$$

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

$$LCL_p = 0,0157 - 3 (0,00086) = 0,013$$

Selanjutnya, nilai-nilai proporsi produk cacat singlet polos renda cabut jarum bulan Desember 2015 diplotkan pada gambar peta kendali *p-chart* sebagai berikut :



**Gambar 4.22 Bagan Peta Kendali Proporsi Kecacatan Produk SPR Cabut Jarum UD. Sekawan Putra Bulan Desember 2015**

Berdasarkan Gambar 4.22, diketahui bahwa produk cacat singlet polos renda cabut jarum yang dihasilkan UD. Sekawan Putra selama 4 minggu pada bulan Desember 2015 masih berada dalam batas kendali, meskipun masih melebihi batas standar maksimal kecatatan produk yang telah ditetapkan perusahaan sebesar 1%. Selain itu, tingkat sigma perusahaan pada bulan Desember 2015 sebesar 2,88 yang masih jauh dari tingkat sigma 6.00. Jadi, pihak perusahaan tetap merasa perlu melakukan tahap berikutnya yaitu *analyze* untuk mengidentifikasi sumber-sumber penyebab masalah kecacatan produk singlet polos renda cabut jarum UD. Sekawan Putra untuk dapat mencapai tingkat 6  $\sigma$  (*six sigma*).

#### 4.2.3 *Analyze*

Tahap *analyze* adalah tahap ketiga dalam metode *six sigma*. Tujuan *analyze* adalah menganalisis sumber-sumber utama yang menyebabkan masalah kecacatan produk singlet polos renda cabut jarum UD. Sekawan Putra. Ada beberapa langkah dalam tahap *analyze* yaitu sebagai berikut :

a) Menetapkan stabilitas dan kemampuan (kapabilitas) proses untuk data atribut kecacatan produk singlet polos renda cabut jarum UD. Sekawan Putra melalui diagram pareto

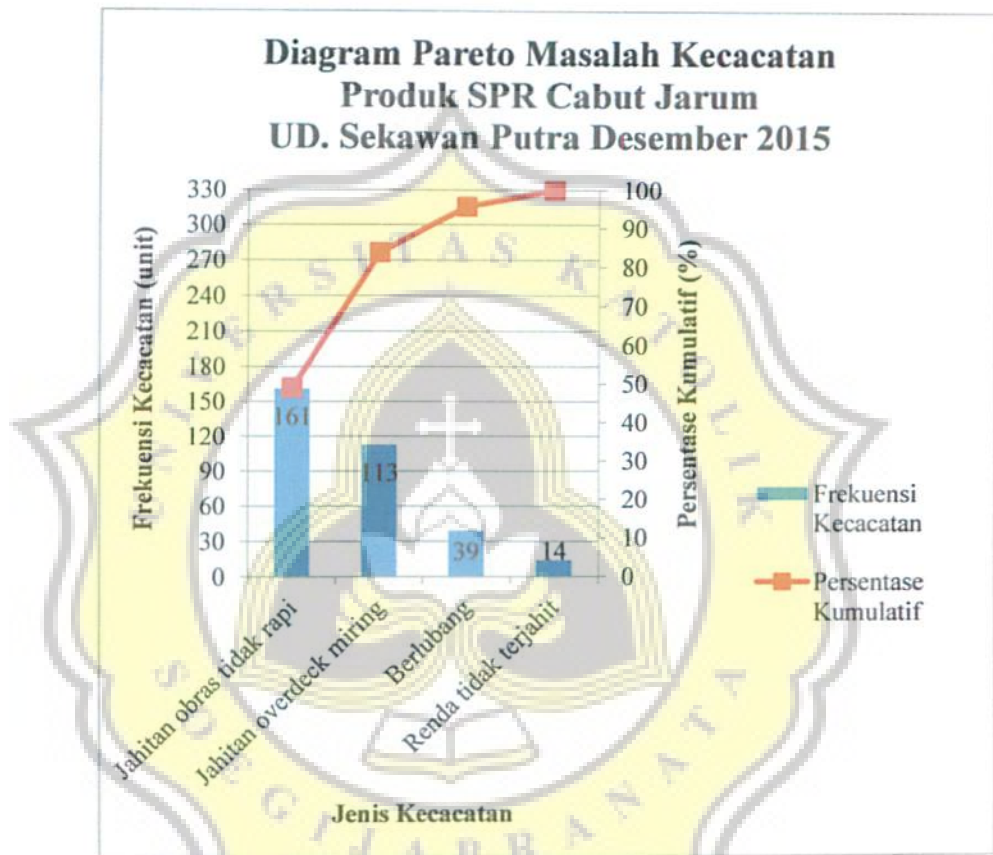
Dalam melakukan analisis stabilitas dan kapabilitas proses, dapat dilakukan pencatatan frekuensi dari setiap CTQ potensial penyebab kecacatan yang kemudian diurutkan berdasarkan frekuensi tertinggi sampai terendah dan hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4.5 sebagai berikut :

**Tabel 4.4**  
**Lembar Data Jenis Kecacatan Produk SPR Cabut Jarum**  
**UD. Sekawan Putra Bulan Desember 2015**

Urutan Jenis Kecacatan	Frekuensi Kecatatan	Frekuensi Kumulatif Kecacatan	Persentase Kecacatan	Persentase Kumulatif Kecacatan
Jahitan obras tidak rapi	161	161	49,2%	49,2%
Jahitan <i>overdeck</i> miring	113	274	34,6%	83,8%
Berlubang	39	313	11,9%	95,7%
Renda tidak terjahit	14	327	4,3%	100%
Jumlah	327	-	100%	-

Sumber : Data Primer yang Diolah (2015)

Langkah selanjutnya adalah mencantumkan nilai-nilai kumulatif ke dalam diagram pareto yang ditunjukkan pada Gambar 4.23 sebagai berikut :



**Gambar 4.23 Diagram Pareto Masalah Kecacatan Produk SPR Cabut Jarum UD. Sekawan Putra Bulan Desember 2015**

Dari diagram pareto di atas, dapat dilihat bahwa jenis CTQ potensial penyebab masalah kecacatan produk singlet polos renda cabut jarum UD. Sekawan Putra ada empat yaitu jahitan obras tidak rapi, jahitan *overdeck* miring, berlubang, dan renda

yang tidak terjahit. Penyebab utama kecacatan dengan frekuensi terbesar adalah jahitan obras tidak rapi sebesar 161 dengan persentase kecacatan 49,2%. Jenis kecacatan kedua adalah jahitan *overdeck* miring sebesar 113 dengan persentase kecacatan 34,6%, untuk jenis kecacatan ketiga yaitu berlubang sebesar 39 dengan persentase kecacatan 11,9%, dan jenis kecacatan keempat adalah renda yang tidak terjahit sebesar 14 dengan persentase kecacatan 4,3%.

b) Menentukan target kinerja dari karakteristik kualitas (CTQ) kunci untuk ditingkatkan dalam perancangan pengendalian kualitas pada produk singlet polos renda cabut jarum UD.

Sekawan Putra

Berdasarkan CTQ potensial penyebab kecacatan produk singlet polos renda cabut jarum, akan dilakukan perbaikan dengan memfokuskan pada satu jenis penyebab kecacatan saja yaitu jahitan obras tidak rapi sebesar 161 dengan persentase kecacatan 49,2%. Hal ini dikarenakan jenis kecacatan tersebut merupakan penyebab utama dengan frekuensi terbesar yang terjadi pada UD.

Sekawan Putra selama bulan Desember 2015.

c) Menemukan dan mengidentifikasi sumber-sumber dan akar penyebab masalah kecacatan produk singlet polos renda cabut jarum UD. Sekawan Putra melalui analisis diagram sebab akibat



Setelah mengetahui penyebab utama kecacatan produk singlet polos renda cabut jarum dengan frekuensi terbesar yaitu jahitan obras tidak rapi, maka langkah selanjutnya akan dilakukan identifikasi sumber dan akar penyebab masalah kecacatan produk singlet polos cabut jarum yang meliputi faktor *methods*, *machines*, *manpower*, dan *environment*. Klasifikasi sumber-sumber penyebab kecacatan produk singlet polos renda cabut jarum ditunjukkan pada diagram sebab akibat seperti gambar berikut :



**Gambar 4.24 Diagram Sebab Akibat Berdasarkan Klasifikasi Sumber Penyebab Masalah Kecacatan Jahitan Obras Tidak Rapi**

Berdasarkan Gambar 4.24, faktor-faktor yang menyebabkan kecacatan jahitan obras kurang rapi pada produk singlet polos renda cabut jarum adalah sebagai berikut :

#### 1. Faktor *Manpower*

Faktor *manpower* merupakan penyebab utama kecacatan jahitan obras kurang rapi, di mana manusia sebagai operator berperan penting dan sangat berpengaruh dalam proses produksi produk singlet polos renda cabut jarum. Penyebab kecacatan faktor *manpower* ini disebabkan karena kurangnya konsentrasi karyawan akibat mengantuk dan mengobrol dengan karyawan lain sehingga kurang teliti dan terjadilah kelolosan produk cacat. Penyebab lainnya adalah karyawan bekerja secara terburu-buru karena mengejar target produksi sehingga kurang memperhatikan kualitas produk yang dihasilkan.

#### 2. Faktor *Machines*

Faktor *machines* disebabkan karena mesin obras *error* akibat kurangnya *maintenance*. Selain itu, penyebab lainnya adalah jarum yang tumpul karena intensitas penggunaan yang tinggi.

### 3. Faktor *Methods*

Faktor *methods* disebabkan karena instruksi kerja yang kurang jelas dari pemilik perusahaan karena hanya diberikan instruksi secara tertulis.

### 4. Faktor *Environment*

Faktor *environment* disebabkan karena suhu ruangan yang panas akibat kurangnya ventilasi.

d) Mengkonversikan banyak kegagalan ke dalam biaya kegagalan kualitas (*Cost of Poor Quality = COPQ*)

Pemborosan biaya kualitas yang dikeluarkan UD. Sekawan Putra meliputi :

1. Biaya kegagalan internal seperti biaya *scrap* dan biaya pekerjaan ulang

Biaya *scrap* ditimbulkan dari sisa bahan yang dihasilkan dari proses produksi yaitu benang-benang dan sisa kain yang tertinggal setelah bahan baku diolah. Sedangkan biaya pekerjaan ulang ditimbulkan dari perbaikan produk yang tidak memenuhi kebutuhan pelanggan menjadi produk yang dapat memenuhi kebutuhan pelanggan seperti ditemukan cacat pada bagian jahitan *overdeck*, maka perlu dilakukan pembongkaran jahitan dan kemudian dijahit ulang. Selain itu,

apabila terjadi kelolosan cacat pada bahan, maka dilakukan “permak” bahan.

2. Biaya kegagalan eksternal seperti biaya pengembalian produk

Biaya pengembalian produk ditimbulkan dari produk yang dihasilkan tidak memenuhi spesifikasi pelanggan seperti berlubang sehingga pelanggan meminta retur dan diganti dengan produk yang baik. Dengan demikian, perusahaan mengeluarkan biaya pengiriman lagi untuk pengembalian dan penggantian produk yang sesuai dengan spesifikasi pelanggan sehingga dapat memuaskan pelanggannya.

3. Biaya penilaian

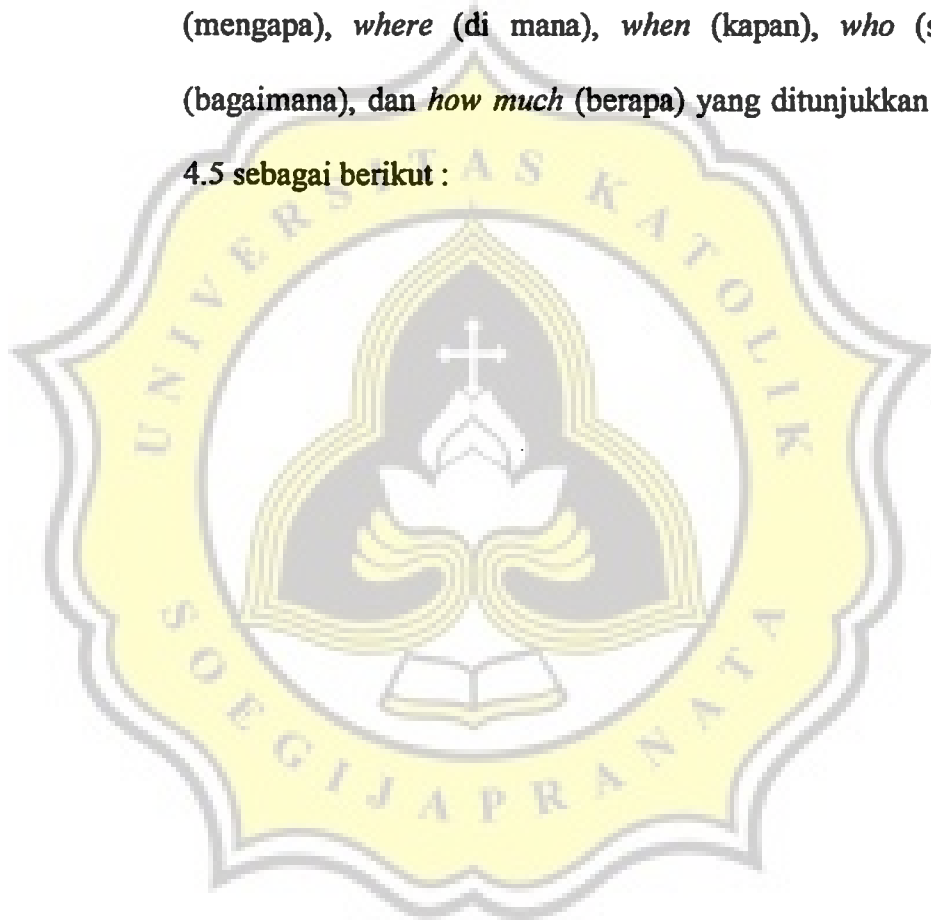
Biaya penilaian ditimbulkan dari inspeksi dan pengujian terhadap persyaratan kualitas produk akhir untuk mengetahui kesesuaian spesifikasi kualitas produk akhir dan standar kualitas yang telah ditetapkan.

4. Biaya pencegahan seperti biaya pelatihan

Biaya pelatihan ditimbulkan dari seminar yang diikuti oleh pemilik perusahaan agar semakin berkompeten dalam upaya memperbaiki dan meningkatkan kinerja perusahaan.

#### 4.2.4 *Improve*

Pada tahap *improve*, ditetapkan rencana-rencana tindakan untuk melaksanakan peningkatan kualitas pada produk singlet polos renda cabut jarum UD. Sekawan Putra menggunakan metode 5W-2H. Analisis menggunakan metode 5W-2H ini meliputi *what* (apa), *why* (mengapa), *where* (di mana), *when* (kapan), *who* (siapa), *how* (bagaimana), dan *how much* (berapa) yang ditunjukkan pada Tabel 4.5 sebagai berikut :



**Tabel 4.5**  
**Penggunaan Metode 5W-2H dalam Pengembangan Rencana Tindakan**  
**Peningkatan Kualitas Produk SPR Cabut Jarum UD. Sekawan Putra**

Jenis	5W-2H	Deskripsi			
		<i>Methods</i>	<i>Machines</i>	<i>Manpower</i>	<i>Environment</i>
Tujuan Utama	<i>What</i> (Apa)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan instruksi kerja yang jelas secara tertulis disertai penjelasan lisan secara terperinci</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan servis mesin secara berkala, tidak hanya dilakukan ketika mesin mengalami kerusakan</li> <li>2. Melakukan perawatan mesin secara rutin</li> <li>3. Menyediakan suku cadang mesin yang penggantian komponennya cukup sering</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyediakan waktu untuk beristirahat dan bergerak</li> <li>2. Meningkatkan kesadaran karyawan akan pentingnya kualitas singlet polos renda cabut jarum</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menciptakan suhu ruangan yang tidak panas</li> </ol>
Alasan Kegunaan	<i>Why</i> (Mengapa)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agar karyawan dapat memahami secara tepat mengenai perintah kerja yang diberikan dan menghindari adanya <i>miss communication</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agar dapat memaksimalkan kinerja mesin</li> <li>2. Agar menjaga keawetan mesin</li> <li>3. Agar tidak menghambat proses produksi yang sedang berlangsung</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agar karyawan tidak merasa lelah atau bosan</li> <li>2. Agar karyawan memiliki rasa tanggung jawab dan dapat bekerja dengan sungguh-sungguh di mana produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agar karyawan lebih nyaman sehingga suasana hatinya lebih baik dalam bekerja</li> </ol>

Jenis	5W-2H	Deskripsi			
		<i>Methods</i>	<i>Machines</i>	<i>Manpower</i>	<i>Environment</i>
Lokasi	<i>Where</i> (Di mana)	Dilaksanakan di UD. Sekawan Putra, tepatnya di ruang produksi	Dilaksanakan di UD. Sekawan Putra, tepatnya di ruang produksi	Dilaksanakan di UD. Sekawan Putra, tepatnya di ruang produksi	Dilaksanakan di UD. Sekawan Putra, tepatnya di ruang produksi
Urutan	<i>When</i> (Kapan)	1. Instruksi kerja diberikan di setiap awal kerja	1. Servis mesin dilakukan 3-4 kali dalam seminggu 2. Perawatan mesin secara rutin dilakukan saat awal dan akhir kerja 3. Penggantian komponen mesin baru dilakukan saat kualitas komponen mesin lama sudah menurun	1. Pelaksanaannya dilakukan selama 15 menit (pukul 14.00-14.15) 2. Saat karyawan sedang bekerja	1. Saat karyawan sedang bekerja
Orang	<i>Who</i> (Siapa)	Tanggung jawab diserahkan kepada pemilik perusahaan, karena tidak ada <i>supervisor</i>	Tanggung jawab diserahkan kepada karyawan bagian <i>cutting</i> dan bagian operator	Tanggung jawab diserahkan kepada pemilik perusahaan, karena tidak ada <i>supervisor</i>	Tanggung jawab diserahkan kepada pemilik perusahaan, karena tidak ada <i>supervisor</i>
Metode	<i>How</i> (Bagaimana)	1. Pemilik perusahaan memberikan instruksi kerja kepada karyawan secara lisan dan tertulis yang dilakukan rutin di setiap awal kerja	1. Bagian <i>cutting</i> dan bagian operator harus melapor kepada pemilik perusahaan terkait masalah mesin yang rusak dan servis mesin	1. Pemilik perusahaan menyediakan waktu untuk beristirahat dan bergerak melalui " <i>coffee break</i> " supaya mata dan pikiran dapat beristirahat sejenak	1. Menambah kipas angin di setiap sudut ruang produksi untuk mengurangi udara yang panas

Jenis	5W-2H	Deskripsi			
		<i>Methods</i>	<i>Machines</i>	<i>Manpower</i>	<i>Environment</i>
			2. Bagian <i>cutting</i> dan operator melakukan pembersihan mesin saat awal dan akhir kerja setiap harinya 3. Bagian <i>cutting</i> dan bagian operator yang memegang stok suku cadang mesin melakukan penggantian sendiri dan wajib melapor kepada pemilik perusahaan	2. Pemilik perusahaan memberlakukan sistem " <i>reward and punishment</i> ", di mana setiap produk cacat yang dihasilkan akan dikenakan denda dan apabila jumlah produksi melebihi target akan diberikan bonus tambahan	
Manfaat	<i>How much</i> (Berapa)	1. Karyawan bekerja dengan baik sesuai tugasnya masing-masing berdasarkan perintah kerja dari pemilik perusahaan 2. Kinerja perusahaan meningkat karena karyawan bekerja sesuai prosedur yang benar sehingga dapat menghasilkan produk sesuai standar kualitas	1. Kinerja mesin dapat maksimal 2. Mesin menjadi awet 3. Proses produksi dapat berjalan dengan lancar	1. Konsentrasi kerja karyawan dapat meningkat dan dapat menyegarkan diri karyawan 2. Karyawan dapat bekerja dengan baik dengan lebih memperhatikan kualitas produk yang dihasilkan sehingga dapat menekan jumlah produk cacat	1. Karyawan merasa lebih nyaman dalam bekerja sehingga dapat meningkatkan kinerjanya

Sumber : Data Primer yang Diolah (2015)



Berdasarkan Tabel 4.5, dapat diketahui rencana tindakan untuk meningkatkan kualitas produk singlet polos renda cabut jarum UD.

Sekawan Putra meliputi :

1. Pemilik perusahaan memberikan instruksi kerja secara lisan dan tertulis yang dilakukan rutin di setiap awal kerja agar karyawan dapat memahami secara tepat mengenai perintah kerja yang diberikan dan menghindari adanya *miss communication*.
2. Karyawan, khususnya bagian *cutting* dan operator melakukan servis mesin secara berkala misalnya dilakukan 3-4 kali dalam seminggu untuk memaksimalkan kinerja mesin. Servis mesin tidak hanya dilakukan ketika mesin mengalami kerusakan, dan servis mesin ini tentunya telah diketahui oleh pemilik perusahaan.
3. Karyawan, khususnya bagian *cutting* dan operator melakukan perawatan mesin secara sendiri yang dilakukan rutin seperti pembersihan mesin di setiap awal dan akhir kerja. Hal ini dilakukan untuk menjaga keawetan mesin.
4. Pemilik perusahaan menyediakan suku cadang mesin yang penggantian komponennya cukup sering dan karyawan khususnya bagian *cutting* dan operator diberi kewenangan untuk mengganti komponen mesin lama yang kualitasnya sudah menurun dengan komponen mesin baru. Jadi, karyawan bagian

*cutting* dan operator yang memegang stok suku cadang mesin, dan wajib melapor kepada pemilik perusahaan mengenai stok dan telah dilakukan penggantian komponen mesin. Hal ini dilakukan untuk memperlancar proses produksi.

5. Pemilik perusahaan menyediakan waktu bagi karyawan untuk beristirahat dan bergerak melalui “*coffee break*” karena jika terlalu lelah atau bosan dapat menyebabkan konsentrasi kerja menurun. Dengan mengistirahatkan mata dan pikiran maka dapat menyegarkan diri dan meningkatkan konsentrasi kerja karyawan.
6. Pemilik perusahaan memberlakukan sistem “*reward and punishment*”, di mana setiap produk cacat yang dihasilkan akan dikenakan denda dan apabila jumlah produksi melebihi target akan diberikan bonus tambahan. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kesadaran karyawan akan pentingnya kualitas produk yang dihasilkan sehingga karyawan harus bekerja dengan sungguh-sungguh untuk menekan jumlah produk cacat.
7. Pemilik perusahaan dapat memperhatikan kondisi lingkungan kerja dengan menambah kipas angin di setiap sudut ruang produksi untuk mengurangi udara yang panas dan menunjang kenyamanan karyawan dalam bekerja.

#### 4.2.5 Control

Setelah menetapkan rencana tindakan pada tahap *improve*, maka tahap selanjutnya dan tahap terakhir dalam metode *six sigma* adalah tahap *control* di mana akan dilakukan pengawasan terhadap rencana tindakan untuk mencapai target yang diinginkan perusahaan. Tindakan pengawasan ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada peningkatan kualitas produk singlet polos renda cabut jarum UD. Sekawan Putra dan untuk menekan produk cacat singlet polos renda cabut jarum UD. Sekawan Putra sekecil mungkin yang tentunya tidak melebihi batas standar maksimal kecacatan produk perusahaan sebesar 1%. Alat *control* berdasarkan rencana tindakan yang telah ditetapkan dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut ini :

**Tabel 4.6**  
**Alat Control Berdasarkan Rencana Tindakan Peningkatan Kualitas Produk SPR Cabut Jarum UD. Sekawan Putra**

Faktor Penyebab	Rencana Tindakan	Alat Control
<i>Methods</i>	1. Memberikan instruksi kerja yang jelas secara tertulis disertai penjelasan lisan secara terperinci yang dilakukan rutin di setiap awal kerja	1. Pemilik perusahaan melakukan pengawasan dengan berkeliling pada tiap bagian produksi untuk melihat proses kerja yang sedang berlangsung apakah sudah sesuai dengan perintah kerja yang diberikan

Faktor Penyebab	Rencana Tindakan	Alat Control
<i>Machines</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan servis mesin secara berkala, tidak hanya dilakukan ketika mesin mengalami kerusakan</li> <li>2. Melakukan perawatan mesin secara rutin</li> <li>3. Menyediakan suku cadang mesin yang penggantian komponennya cukup sering</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karyawan bagian <i>cutting</i> dan operator melakukan pengecekan kesiapan mesin dengan teliti sebelum digunakan dan setelah digunakan agar dapat mengetahui secara cepat apabila ada komponen mesin yang rusak dan membuat jadwal servis mesin</li> <li>2. Pemilik perusahaan melakukan pengawasan pada bagian <i>cutting</i> dan operator pada awal dan akhir kerja</li> <li>3. Karyawan bagian <i>cutting</i> dan operator yang telah mengganti komponen mesin harus melapor kepada pemilik perusahaan sehingga pemilik perusahaan dapat mengetahui stok suku cadang mesin</li> </ol>
<i>Manpower</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemilik perusahaan menyediakan waktu untuk beristirahat dan bergerak melalui "<i>coffee break</i>" supaya mata dan pikiran dapat beristirahat sejenak</li> <li>2. Pemilik perusahaan memberlakukan sistem "<i>reward and punishment</i>", di mana setiap produk cacat yang dihasilkan akan dikenakan denda dan apabila jumlah produksi melebihi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saat "<i>coffee break</i>", pemilik perusahaan harus sudah ada di kantor dan melakukan pengawasan serta dapat mengobrol santai dengan karyawannya</li> <li>2. Pemilik perusahaan melakukan perhitungan kumulatif jumlah produksi dan jumlah produk cacat</li> </ol>

Faktor Penyebab	Rencana Tindakan	Alat Control
	target akan diberikan bonus tambahan	
<i>Environment</i>	1. Menciptakan suhu ruangan yang tidak panas dengan menambah kipas angin di setiap sudut ruang produksi	1. Pemilik perusahaan melakukan evaluasi secara berkala setiap bulan dengan karyawan untuk meningkatkan kinerja perusahaan ke arah yang lebih baik lagi

