

ANALISIS PENGENDALAN KUALITAS
MENGUNAKAN METODE STATISTICAL PROSES CONTROL
(SPC)
GUNA PERBAIKAN CACAT RAJUT DI CV. SALWA KNIT
BANDUNG

Galih Santosa¹, Gabriel Sianturi, S.T. M.T.²

Program Studi Teknik Industri

Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) Bandung

Email: 1. galihsantosa79.gs@gmail.com, 2. gabriel.sianturi@email.unikom.ac.id

ABSTRAK

Melihat perkembangan dalam dunia industri khususnya industri tekstil, menuntut para produsen pakaian khususnya pakaian rajut untuk bersaing secara ketat demi memenuhi kebutuhan atau pesanan konsumen serta merauk keuntungan yang besar bagi perusahaan. Disamping sumber daya manusia (SDM) dan proses produksi, dalam proses produksi sendiri masih saja ada kegagalan produk yang tidak sesuai standardisasi ketentuan perusahaan meskipun proses produksi sudah dijalankan dengan prosedur yang sudah di rencanakan. Karena hal tersebut, maka perusahaan diharapkan dapat melakukan perbaikan terus-menerus dalam usahanya untuk mengurangi kegagalan produk. Dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi, maka persaingan yang terjadi antar perusahaan akan semakin meningkat. Hal inilah mendorong perusahaan untuk lebih meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan sehingga sesuai dengan standar dan spesifikasi produk yang telah ditetapkan perusahaan sebelumnya.

CV. Salwa Knit, merupakan unit usaha yang bergerak dalam bidang tekstil atau pakaian yang menghasilkan produk berupa rajutan pakaian hangat yang biasa di gunakan pada saat cuaca dingin. Dalam memenuhi berbagai jenis kebutuhan pakaian hangat perusahaan sendiri sangat fleksibel, semua permintaan rajut dari pelanggan sebisa mungkin di penuhi dengan spesifikasi produk rajut yang diinginkan pelanggan dan guna meningkatkan produk rajut itu sendiri.

Untuk menjamin proses produksi dalam kondisi baik dan stabil atau produk yang dihasilkan selalu dalam daerah standar atau tidak cacat, perlu dilakukan pemeriksaan terhadap titik origin dan hal-hal yang berhubungan, tujuannya yaitu menjaga dan memperbaiki kualitas produk sesuai dengan harapan. Hal ini disebut dengan metode Statistical Process Control (SPC).

Kata Kunci: Kualitas, Pengendalian, Rajut, Pengendalian Kualitas (SPC).

1 Pendahuluan

Melihat perkembangan dalam dunia industri khususnya industri tekstil, menuntut para produsen pakaian khususnya pakaian rajut untuk bersaing secara ketat demi memenuhi kebutuhan atau pesanan konsumen serta merauk keuntungan yang besar bagi perusahaan. Disamping sumber daya manusia (SDM) dan proses produksi, dalam proses produksi sendiri masih saja ada kegagalan produk yang tidak sesuai standardisasi ketentuan perusahaan meskipun proses produksi sudah dijalankan dengan prosedur yang sudah di rencanakan. Karena hal tersebut, maka perusahaan diharapkan dapat melakukan perbaikan terus-menerus dalam usahanya untuk mengurangi kegagalan produk. Dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi, maka persaingan yang terjadi antar perusahaan akan semakin meningkat. Hal inilah mendorong perusahaan untuk lebih meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan sehingga sesuai dengan standar dan spesifikasi produk yang telah ditetapkan perusahaan sebelumnya

CV. Salwa Knit, merupakan unit usaha yang bergerak dalam bidang tekstil atau pakaian yang menghasilkan produk berupa rajutan pakaian hangat yang biasa di gunakan pada saat cuaca dingin. Dalam memenuhi berbagai jenis kebutuhan pakaian hangat perusahaan sendiri sangat fleksibel, semua permintaan rajut dari pelanggan sebisa mungkin di penuhi dengan spesifikasi produk rajut yang diinginkan pelanggan dan guna meningkatkan produk rajut itu sendiri.

Disaat perusahaan melakukan proses produksi terkadang hasil produksi mengalami kegagalan. Melalui pengendalian kualitas akan dapat dicari faktor- faktor yang menyebabkan kegagalan atau penyimpangan, faktor-faktor yang menyebabkan suatu produk tidak sesuai dengan apa yang diharapkan disebabkan oleh bahan baku, tenaga kerja, dan kinerja mesin (peralatan). Oleh karena itu perusahaan (produsen) lebih berfokus terhadap mutu atau kualitas dengan cara melakukan pengawasan dan pengendalian mutu agar dapat tercapainya tujuan perusahaan sehingga diharapkan jumlah persentasi produk gagal yang menyimpang jauh dari standar dan spesifikasinya, dapat dikurangi

Pengendalian mutu atau kualitas merupakan salah satu fungsi yang terpenting dari suatu perusahaan. Setiap perusahaan mempunyai fungsi pengendalian mutu biasanya dilakukan oleh bagian pengawasan mutu, akan tetapi didalam suatu perusahaan bagian pengendalian atau pengawasan mutu tidak selalu ada, tergantung pada besar kecilnya suatu perusahaan dan jenis produk dari perusahaan tersebut. Suatu produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan dapat memberikan dampak yang cukup besar terhadap mutu produk yang dihasilkan dapat

2 Studi Literatur

Pengendalian kualitas adalah aktivitas keteknikan dan manajemen untuk mengukur ciri-ciri kualitas produk dan membandingkan dengan spesifikasi yang ada, serta mengambil

ANALISIS PENGENDALAN KUALITAS
MENGUNAKAN METODE STATISTICAL PROSES CONTROL (SPC)
GUNA PERBAIKAN CACAT RAJUT DI CV. SALWA KNIT BANDUNG

tindakan perbaikan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan yang sebenarnya standar yang ada.

2.1. Statistical Process Control (SPC)

Pengertian penggunaan metode statistik adalah untuk memonitor dan mengontrol ketepatan ukuran konstruksi produk antara (*interim products*) pada setiap proses pekerjaan guna memperkecil pekerjaan ulang dan waktu tunggu selama proses produksi. Peta kendali pertama kali telah di temukan oleh Dr. Whalter Shewhart, yang secara cepat digunakan sebagai jembatan antara kondisi akademis di laboratorium menuju kepada dunia produksi sesungguhnya. Namun, setelah perang dunia ke-2 kemanfaatan peta kendali menjadi pudar. Hal ini karena jika terjadi kondisi yang di luar kendali, tidak ada usaha menjawab atau memperbaikinya, karena itu peta kendali menjadi hilang, karena hal itu telah menyalai tujuan utama dari *Control Chart* yaitu menjaga proses tetap terkendali.

2.2. Seven tools

Tujuh alat bantu pengendalian kualitas dalam Pengendalian Proses Statistikal (SPC) yang sering disebut juga sebagai *seven tools of quality control*, yaitu

a) Lembar Pengamatan Data(*Check Sheet*)

Check Sheet merupakan suatu alat praktis untuk mengelompokan data, berupa lembaran formulir yang sudah tercetak dengan kolom-kolom untuk diisi data.

b) Stratifikasi

Adalah usaha untuk mengelompokkan sekumpulan data kedalam kelompok-kelompok yang mempunyai karakteristik yang sama dengan tujuan untuk mengalokasikan masalah. Data atau nilai yang diamati biasanya selalu bervariasi yang disebabkan oleh berbagai faktor.

c) DiagramPareto (*Pareto Diagram*)

Diagram pareto adalah suatu diagram yang digunakan untuk menggambarkan ranking masalah menurut bobotnya. Diagram ini digunakan untuk menunjukkan jenis persoalan utama dan membandingkan masing-masing persoalan terhadap keseluruhan

d) Diagram Batang (*Histogram*)

Histogram adalah suatu grafik balok yang memperlihatkan suatu distribusi data terukur yang sudah diklasifikasikan sehingga dapat diketahui sifat-sifat pendistribusian data dari suatu masalah yang ditinjau. Dengan mencantumkan suatu batas spesifikasi dari suatu hasil produksi tersebut akan dapat di ketahui jumlah hasil yang berada diluar maupun yang berada yang didalam batas spesifikasi yang telah ditentukan.

e) Diagram Sebab-Akibat (*Fishbone Diagram*)

Diagram sebab-akibat ini digunakan untuk mencari semua unsur penyebab yang diduga menimbulkan akibat sehingga timbul suatu masalah. Faktor-faktor yang berpengaruh atau berakibat pada kualitas yaitu manusia, metode kerja / cara kerja, mesin/alat, material/bahan dan Lingkungan

f) Diagram Pencar(*Scatter Diagram*)

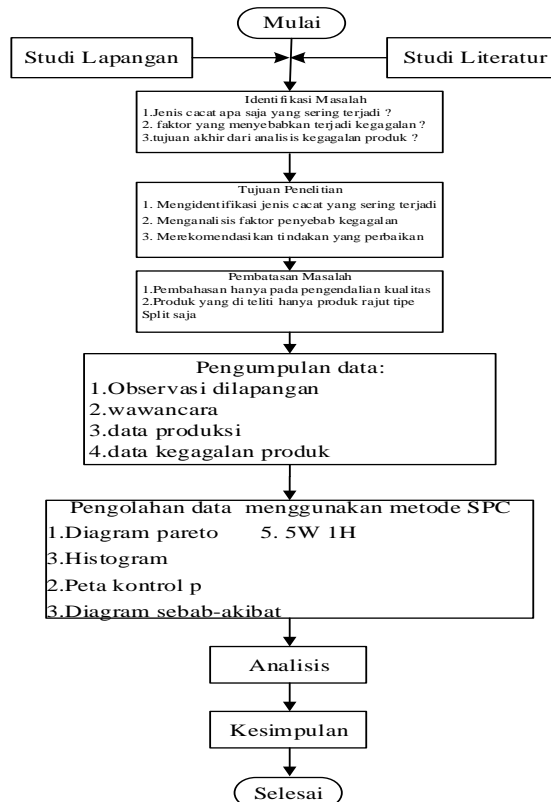
Bila kita mempunyai dua macam data dan ingin mencari apakah kedua data tersebut menggambarkan korelasi antara satu dengan lainnya, caranya adalah dengan menggambarkan diagram sebar.

g) Peta Kendali (*Control Chart*)

Peta kendali (*Control Chart*) adalah metode statistik yang membedakan variasi atau penyimpangan karena sebab-sebab umum dan khusus. Peta kendali menggambarkan kualitas. Perbaikan kualitas terjadi pada dua situasi.

3 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam melakukan penelitian dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 3.1. Metodologi Penelitian

ANALISIS PENGENDALAN KUALITAS
MENGUNAKAN METODE STATISTICAL PROSES CONTROL (SPC)
GUNA PERBAIKAN CACAT RAJUT DI CV. SALWA KNIT BANDUNG

4 Pembahasan

4.1 Profile perusahaan

CV. Salwa Knit Bandung merupakan salah satu perusahaan industri khususnya di industri pakaian. Pakaian yang di produksi merupakan pakaian-pakaian model rajut, seperti sweater dan cardigan. CV. Salwa Knit Bandung ini berdiri pada 27 Juli 2008. Berikut data-data perusahaan yaitu:

Nama : CV. SALWA KNIT BANDUNG

Alamat: JL. Binong Jati. Gang Saad 4 NO 26, RT 03 RW 04 Bandung, Jawa Barat

CV. Salwa Knit Bandung memiliki 20 orang pegawai pada tahun 2016. Untuk target produksi sebanyak 2 lusin sehari untuk satu pegawai, maka dalam seminggu pegawai ditargetkan dapat menyelesaikan sebanyak 14 lusin. CV. Salwa Knit Bandung memproduksi pakaian rajut, seperti sweater, sweater split, hoodie, rompi sekolah, cardigan, long cardy serta kaos-kaos rajut.

NO	PERIODE 2015	JUMLAH PRODUK	JENIS CACAT			JUMLAH CACAT
			UKURAN TIDAK SESUAI	JAHITAN KELUAR	BERLUBANG	
1	I/JANUARI	215	3	8	4	15
2	II/JANUARI	315	5	7	5	17
3	III/JANUARI	326	4	12	10	26
4	IV/JANUARI	350	5	15	8	28
5	V/JANUARI	355	2	13	7	22
6	I/FEBRUARI	450	7	10	14	31
7	II/FEBRUARI	325	5	14	6	25
8	III/FEBRUARI	300	5	18	5	28
9	IV/FEBRUARI	315	4	5	6	15
10	I/MARET	321	7	5	8	20
11	II/MARET	333	4	12	9	25
12	III/MARET	345	5	12	7	24
13	IV/MARET	376	3	9	4	16
14	V/MARET	350	5	8	6	17
15	I/APRIL	355	2	4	3	9
16	II/APRIL	387	4	12	6	22
17	III/APRIL	309	2	8	4	14
18	IV/APRIL	332	3	6	2	11
19	V/APRIL	341	6	12	8	26
20	I/MEI	379	1	12	5	18
21	II/MEI	413	4	25	13	42
22	III/MEI	444	5	12	8	25
23	IV/MEI	435	6	9	3	18
24	V/MEI	422	4	16	5	25
25	I/JUNI	433	5	8	11	22
26	II/JUNI	450	5	9	22	36
27	III/JUNI	441	8	15	18	41
28	IV/JUNI	434	6	9	16	31
29	V/JUNI	343	8	15	15	38
30	I/JULI	321	2	5	8	15

Gambar 2 Data Cacat Produk Tahun 2015

4.1.1 Pengolahan data

JENIS	FREKUENSI
JAHITAN KELUAR	619
BERLUBANG	567
UKURAN TIDAK SESUAI	249
TOTAL	1435

Gambar 3 Data jenis Frekuensi Produk

Data yang diolah untuk mengetahui persentase jenis produk yang ditolak atau cacat, dihitung dengan rumus:

$$\% \text{kegagalan} = \frac{\text{jumlah kerusakan jenis}}{\text{jumlah seluruh kerusakan}}$$

a) Contoh perhitungan diagram pareto pada jenis cacat "Jahitan Keluar"

$$\begin{aligned} \text{Jahitan Keluar} &= \frac{619}{1435} = 43 \% \\ &= 43 \end{aligned}$$

b) Contoh perhitungan diagram pareto pada jenis cacat "Berlubang"

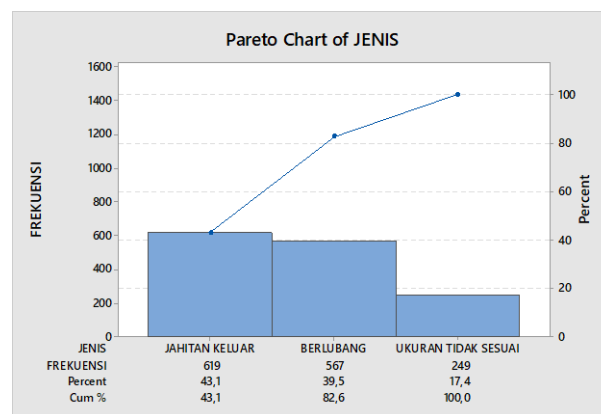
$$\begin{aligned} \text{Berlubang} &= \frac{567}{1435} = 40 \% \\ &= 40 \end{aligned}$$

c) Contoh perhitungan diagram pareto pada jenis cacat "Ukuran Tidak Sesuai"

$$\begin{aligned} \text{Ukuran Tidak sesuai} &= \frac{249}{1435} = 17 \% \\ &= 17 \end{aligned}$$

JENIS	FREKUENSI	PERSEN	KUMULATIF
JAHITAN KELUAR	619	43%	43
BERLUBANG	567	40%	83
UKURAN TIDAK SESUAI	249	17%	100
TOTAL	1435		

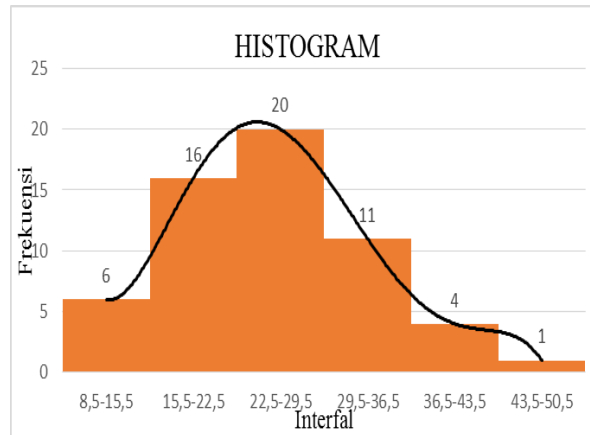
Gambar 4 Hasil Perhitungan Diagram Pareto



Gambar 5. Diagram Pareto

Dari histogram yang telah ditunjukkan pada gambar 4.2. dapat dilihat jumlah cacat berdasarkan interval kelas yang sudah ditentukan, kemudian masuk ke langkah berikutnya yaitu perhitungan bagian yang ditolak guna membuat peta kontrol p.

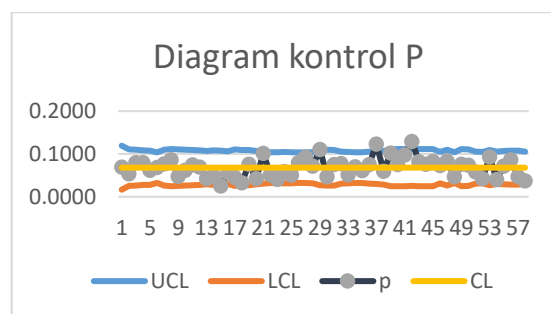
**ANALISIS PENGENDALAN KUALITAS
MENGUNAKAN METODE STATISTICAL PROSES CONTROL (SPC)
GUNA PERBAIKAN CACAT RAJUT DI CV. SALWA KNIT BANDUNG**



Gambar 6. Histogram Jumlah Cacat Produk

NO	PRODUKSI	JUMLAH CACAT	BAGIAN YANG DITOLAK (p)	$3\sigma = \frac{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}}{\sqrt{p}}$	UCL $\frac{p}{\bar{p}} + 3\sigma$	LCL $\frac{p}{\bar{p}} - 3\sigma$
1	216	15	0,0694	0,0514	0,1193	0,0165
2	315	17	0,0540	0,0425	0,1104	0,0254
3	326	26	0,0798	0,0418	0,1097	0,0261
4	350	28	0,0800	0,0403	0,1082	0,0276
5	355	22	0,0620	0,0401	0,1080	0,0278
6	450	31	0,0689	0,0356	0,1035	0,0323
7	325	25	0,0769	0,0419	0,1098	0,0260
8	300	26	0,0867	0,0436	0,1115	0,0243
9	315	15	0,0476	0,0425	0,1104	0,0254
10	321	20	0,0623	0,0421	0,1100	0,0258
11	333	25	0,0751	0,0414	0,1093	0,0265
12	345	24	0,0696	0,0406	0,1085	0,0273
13	376	16	0,0426	0,0389	0,1068	0,0290
14	350	17	0,0486	0,0403	0,1082	0,0276
15	355	9	0,0254	0,0401	0,1080	0,0278
16	387	22	0,0568	0,0384	0,1063	0,0295
17	309	14	0,0453	0,0429	0,1108	0,0250
18	352	11	0,0311	0,0414	0,1093	0,0265
19	341	26	0,0762	0,0409	0,1088	0,0270
20	379	16	0,0422	0,0388	0,1067	0,0291
21	413	42	0,1017	0,0371	0,1050	0,0308
22	444	23	0,0518	0,0358	0,1037	0,0321
23	435	18	0,0414	0,0362	0,1041	0,0317

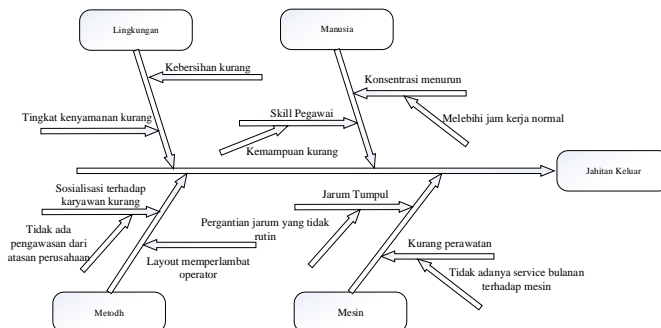
Gambar 7. Hasil Perhitungan Bagian Yang Ditolak



Gambar 8 Diagram Kontrol P

Dari hasil perhitungan diagram pareto terlihat jumlah cacat terbesar adalah cacat jahitan keluar dengan persentase terbesar. Sedangkan dilihat dari jumlah persentase tertinggi adalah jenis jahitan keluar dan berlubang, dan jenis cacat jahitan keluar memiliki

persentase sebesar 43%, dan jenis cacat berlubang jumlah persentasenya sebesar 40% maka peneliti melakukan analisa terhadap cacat jahitan keluar dengan menggunakan diagram sebab akibat karena memiliki nilai kecacatan paling tertinggi.



Gambar 9 Diagram Fishbone Jahitan Keluar

4.1.2 4 Usulan Perbaikan Menggunakan 5W 1H

Merupakan rencana tindakan untuk melaksanakan peningkatan kualitas. Setelah mengetahui penyebab kecacatan atas produk Rajut CV.Salwa Knit , maka disusun suatu rekomendasi atau usulan tindakan perbaikan menggunakan metode 5W 1H dalam upaya menekan tingkat kerusakan produk sebagai berikut

a) Jahitan Keluar

What	Why	Where	When	Who	How
Jahitan Keluar	Jarum tumpul dikarenakan sudah lama tidak diganti	Ruang lingking	Saat produk masuk ke	Operator	Membuat penjadwalan pergantian jarum rajut yang

Gambar 10 usulan tindakan menggunakan metode 5w 1 Jahitan Keluar

What	Why	Where	When	Who	How
Konsentrasi menurun	Melebihi jam kerja normal	Ruang Produksi	Saat Produksi Berjalan	Operator	Membuat jadwal jam kerja normal 8 jam kerja dan waktu istirahat yang cukup.

Gambar 11 usulan tindakan menggunakan metode 5w 1 Konsentrasi Menurun

5 Analisis

5.1 Diagram Pareto

Pada diagram pareto akan memperlihatkan mengenai jumlah cacat. Serta memperlihatkan presentasi jumlah cacat. Dalam menganalisa produk cacat, sebelumnya tidak dilakukan identifikasi terlebih dahulu terhadap produk yang cacat. Setelah identifikasi dilakukan maka akan terlihat produk yang cacat mulai dari yang terbanyak jenis cacatnya sampai produk yang sedikit cacatnya. Bisa dilihat pada gambar 4.2 dengan pareto untuk cacat kualitas jenis, cacat kualitas yang mempunyai jumlah terbanyak yaitu pada cacat jahitan keluar. Karena terdapat jahitan yang tidak sesuai dengan yang diinginkan. berlubang dan ukuran tidak sesuai dengan ukuran yang sudah ditetapkan. Urutan-urutan prioritas perbaikan untuk mengatasi permasalahan dapat dilakukan dengan memulai pada masalah dominan yang diperoleh dari diagram pareto. Dari data cacat yang ada cacat jahitan keluar sebesar 43% cacat berlubang sebesar 40% cacat ukuran tidak sesuai sebesar 17%. sehingga dengan menggunakan diagram pareto ini dapat dengan mudah diketahui nilai dari masing-masing cacat dan jenis cacat yang lebih dominan mempengaruhi kecacatan, agar dapat dengan mudah dilakukan perbaikan, nilai tertinggi cacat kualitas terhadap pada jenis cacat jahitan keluar maka prioritas penanganan perbaikan terhadap jenis cacat kualitas pada produk pakaian rajut yaitu cacat kualitas pada jenis cacat jahitan keluar.

6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a) Pengendalian kualitas statistik pada peta kontrol kendali p masih ada beberapa data yang diluar batas kendali diantaranya terjadi pada periode 29,37,dan 42, setelah peneliti melakukan revisi pada peta kendali kontrol p maka semua data sudah ada dalam batas kendali kontrol p. dilihat dari hasil perhitungan pengendalian kualitas masih kurang baik.
- b) Jenis-jenis cacat yang sering terjadi dalam proses produksi sweater rajut adalah jahitan keluar,berlubang dan ukuran tidak sesuai. Jenis cacat yang mendominasi dalam proses produksi rajut adalah jenis jahitan keluar, jenis ini adalah jenis cacat yang mempunyai presentase yang paling tinggi.

- c) Faktor penyebab terjadinya produk cacat pada proses produksi terjadi karena Jarum tumpul dikarenakan sudah lama tidak diganti dan tidak adanya jadwal pergantian jarum yang rutin dan mesin mesin yang harus bekerja selama 24 jam dan kurangnya pengawasan dan perawatan terhadap mesin.

6.2 SARAN

Demi kelengkapan penelitian tentang pengendalian kualitas ini, maka penulis memberikan saran yang mungkin akan membantu pihak perusahaan untuk mengontrol dan meningkatkan mutu dan kualitas produk, diantaranya:

- a) Perusahaan harus melakukan peninjauan ulang terhadap pengendalian kualitas pada proses produksi.
- b) Dengan jenis cacat yang ada maka perusahaan harus mengurangi terjadinya jenis cacat, dengan cara memberi himbauan kepada setiap karyawan sebelum melakukan aktifitas kerja.
- c) Faktor penyebab yang ada, peneliti menyarankan perusahaan harus melakukan pengontrolan dan pengecekan terhadap mesin yang akan digunakan dalam proses produksi.
- d) perawatan mesin harus dilakukan rutin untuk meningkatkan produktivitas dan meningkatkan produksi.
- e) menciptakan suasana lingkungan kerja yang lebih nyaman, kondusif, udara yang lebih cukup, cahaya yang lebih terang dan perawatan mesin yang rutin.
- f) Dengan jumlah cacat yang terlihat maka penulis menyarankan untuk lebih ditingkatkan lagi dari segi sistem kerja, pengawasan, dan ketelitian dalam proses produksi.
- g) Membuat team khusus pengawasan di lantai produksi guna mengontrol pekerjaan atau memberi reward kepada pegawai yang disiplin dan bersikap baik saat bekerja. Menetapkan waktu kerja normal, 8jam kerja dan waktu istirahat yang cukup pada jam 10 break, jam 12 istirahat makan siang, dan jam 3 break.

7 Daftar Pustaka

- [1] Fandy, Tjiptono & Anastasia, Diana, *Total Quality Management*, Edisi Revisi, Yogyakarta, (2010).
- [2] Fandy, Tjiptono | PH.D. dan Gregorius, Chandra *Service Quality dan Statisfaction*. Edisi 4, Yogyakarta: Andi Offset, (2015)
- [3] Hendy, tannady. *Pengendalian Kualitas*. Jogja: PT.Graha Ilmu, (2015).
- [4] Rusli *Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Statistical Proses Control (SpC) Guna Informasi Manajemen Pada Tingkat Mutu Produk Damper Charisma Di Pt.Agronesia Inkaba.10302044*, (2010)