

PENGENDALIAN KUALITAS SEWING DI PT. BINA BUSANA INTERNUSA III SEMARANG

Endro Prihastono*, Hayat Amirudin*

**Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Stikubank, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia
email : endroprihastono@gmail.com*

**DINAMIKA
TEKNIK**
Vol. X, No. 1
Jan 2017
Hal 1 - 15

Abstrak

Dalam upaya menghasilkan produk yang sesuai dengan keinginan konsumen, dan agar produk perusahaan mampu bersaing di pasar, perusahaan dituntut untuk bisa menghasilkan produk dengan kualitas yang tinggi. Dengan demikian perusahaan perlu untuk memperhatikan pengendalian kualitas secara lebih seksama agar produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang sesuai dengan harapan konsumen.

Dari latar belakang tersebut diperlukan pelaksanaan pengendalian kualitas, Mencari masalah-masalah apa saja yang dihadapi perusahaan yang berkaitan dengan pengendalian kualitas dan Menganalisa apa saja penyebab kerusakan produk.

Dari analisis diketahui secara umum faktor penyebab kerusakan dalam produksi yaitu berasal dari faktor manusia atau pekerja, material atau bahan baku, metode kerja, lingkungan dan mesin produksi.

Kata Kunci : *Kualitas, Sebab akibat*

Abstract

In an effort to produce products that comply with the wishes of consumers, and that the company's products can compete in the market, the company is required to be able to produce high quality products. Thus, companies need to pay attention to quality control more carefully so that the product has a quality that correspond to consumer expectations.

The background of the necessary implementation of quality control, for any problems faced by the company relating to quality control and Analyzing anything cause damage to the product.

From the analysis of the general factors known to cause damage in the production of which is derived from human factors or labor, materials or raw materials, work methods, environmental and production machinery.

Keywords: *Quality, Causation*

I. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Perkembangan industri dan teknologi semakin pesat, hal ini ditandai dengan tingkat persaingan antar perusahaan yang semakin meningkat. Untuk menghasilkan produk yang mampu bersaing di pasar, perlu adanya perhitungan dan perencanaan yang cukup sebelum perusahaan memulai produksi atau memasarkan produknya. Kualitas atau mutu produk adalah alat persaingan yang penting disamping faktor-faktor lain seperti harga, promosi atau pelayanan.

Dalam program pengendalian kualitas produk perusahaan akan senantiasa melakukan kegiatan pengendalian kualitas yang intensif. Selain menekankan pengendalian kualitas pada produk yang dihasilkan, juga perlu diperhatikan pengendalian kualitas pada proses produksinya (Shanty, 2012). Pelaksanaan pengendalian kualitas berkaitan dengan

standar kualitas yang ditentukan perusahaan. Pengendalian kualitas bertujuan untuk menekan jumlah produk cacat atau rusak, menjaga agar produk akhir yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas perusahaan dan menghindari lolosnya produk cacat ke tangan konsumen.

Dunia industri pada saat ini memiliki persaingan yang sangat ketat akibat adanya globalisasi. Oleh sebab itu kualitas merupakan salah satu karakteristik utama bagi suatu perusahaan untuk tetap dapat mempertahankan kelangsungan hidupnya. Dalam upaya menghasilkan produk yang sesuai dengan keinginan konsumen, dan agar produk perusahaan mampu bersaing di pasar, perusahaan dituntut untuk bisa menghasilkan produk dengan kualitas yang tinggi. Dengan demikian perusahaan perlu untuk memperhatikan pengendalian kualitas secara lebih seksama agar produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang sesuai dengan harapan konsumen.

Dalam rangka meningkatkan kualitas, pengendalian kualitas merupakan suatu gerakan yang digunakan untuk menghindari membuat produk yang salah. Dasar yang objektif dari pengertian pengendalian kualitas adalah untuk menghindari kesalahan pada produk yang dihasilkan dengan mutu yang konsisten dengan tujuan yang paling penting adalah untuk menggunakan secara maksimal unsur yang terdapat dalam *manpower*, material, mesin dan metode. Dari ke-empat unsur tersebut unsur material dapat mendukung usaha dengan pemakaian bahan yang sesuai, baik untuk bahan utama maupun bahan tambahan. Dengan hal-hal yang perlu diperhatikan adalah memilih material yang paling cocok, memelihara kualitas material yang digunakan, dan menjaga hasil yang berkelanjutan dari material yang digunakan. Oleh karena itu material merupakan salah satu faktor penting yang dapat dengan langung menyatakan nilai dari kualitas produk.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka rumusan masalahnya adalah bagaimana langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan pengendalian kualitas produksi, mencari masalah apa saja yang dihadapi perusahaan yang berkaitan dengan pengendalian kualitas produksi serta menganalisis penyebab kerusakan produk.

II. KAJIAN PUSTAKA

II.1. Pengertian Kualitas

Secara definitif yang dimaksudkan dengan kualitas atau mutu suatu produk adalah derajat/tingkatan dimana produk atau jasa tersebut mampu memuaskan keinginan dari konsumen (*fitness for use* atau *tailor made*), (Sritomo Wignjosoebroto, 2006:251). Jadi suatu produk dikatakan berkualitas apabila produk tersebut sesuai dengan keinginan konsumen. Pengawasan terhadap kualitas barang lebih mudah bila dibandingkan dengan pengawasan kualitas jasa. Dalam hal ini terdapat tiga ukuran kualitas yaitu (Sritomo Wignjosoebroto, 2006:251) :

1. Kualitas desain (*quality of design*)
2. Kualitas kesesuaian (*quality of conformance*)
3. Kualitas penampilan (*quality of performance*)

Goetsch dan Davis (dalam Tjiptono, 2005:10) menjelaskan bahwa kualitas merupakan kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, sumber daya manusia, proses, dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan. Kualitas menurut Hence, *Kualitas: The quality of a product or service is the fitness of that product or service for meeting its intended used as required by the customer.*

II.2. Pengertian Pengendalian Kualitas

Pengertian kualitas adalah suatu pengendalian kualitas bagi produk dimana produk itu mampu memenuhi kebutuhan atau keinginan para konsumen. Kualitas suatu produk merupakan salah satu kunci bagi kemajuan dan kesuksesan suatu perusahaan. Perusahaan yang mempertahankan akan kualitas produk itu akan lebih bermanfaat bagi pengurangan biaya produksi dan akan sukses dalam pemasaran dan diterima oleh konsumen serta pada akhirnya akan meningkatkan keuntungan bagi perusahaan yang memproduksinya.

Pengendalian kualitas menurut Sritomo Wigujosoebroto (252 : 2003) merupakan suatu sistem verifikasi dan penjagaan / perawatan dari suatu tingkatan / derajat kualitas pproduk atau proses yang di kehendaki dengan cara perencanaan yang seksama , pemakaian peralatan yang sesuai , inspeksi yang terus menerus , serta tindakan korektif bilamana diperlukan. Dengan demikian hasil yang diperoleh dengan kegiatan pegendalian kualitas benar-benar bisa memenuhi standar yang telah direncanakan.

II.3. Tujuan Pengendalian Kualitas

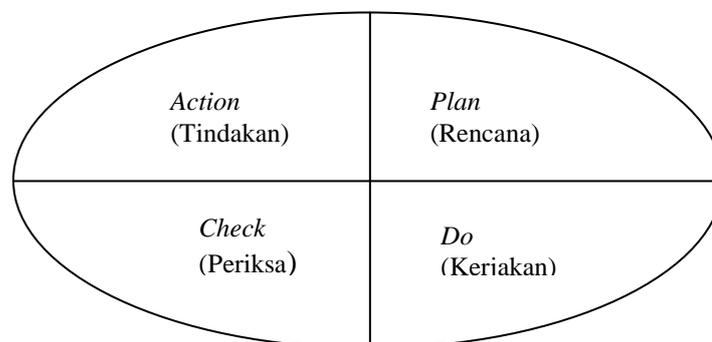
Tujuan diadakannya pengendalian kualitas adalah menyediakan suatu alat baru yang membuat pemeriksaan proses menjadi lebih efektif dan untuk mendapatkan gambaran bahwa spesifikasi produk yang telah ditetapkan apakah masih sesuai dengan kualitas standar atau perlu pengecekan terhadap kesalahan-kesalahan yang terjadi, sehingga dapat menurunkan kualitas produk tersebut. Tujuan dari pengendalian kualitas menurut Sofjan Assruri (1998:210) adalah sebagai berikut :

1. Agar barang hasil produksi dapat mencapai standar kualitas yang telah ditetapkan.
2. Mengusahakan agar biaya inspeksi dapat menjadi sekecil mungkin.
3. Mengusahakan agar biaya desain dari produk dan proses produksi dengan menggunakan pengendalian kualitas dapat menjadi sekecil mungkin.
4. Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi serendah mungkin.

II. 4. Langkah-Langkah Pengendalian Kualitas

Kualitas produk akan selalu dikaitkan kepada kepuasan konsumen, maka dalam kegiatan pengendalian kualitas akan selalu dikaitkan pada hasrat untuk memuaskan konsumen. Pengendalian kualitas harus dilakukan melalui proses yang terus menerus dan berkesinambungan. Proses pengendalian kualitas dapat dilakukan salah satunya melalui penerapan siklus *Plan-Do-Check-Action* (PDCA). Siklus PDCA ini lazim disebut dengan lingkaran *Deming* karena yang memperkenalkan adalah W. Edward Deming.

Siklus *Plan-Do-Check-Action* (PDCA) umumnya digunakan untuk mengetes dan mengimplementasikan perubahan-perubahan untuk memperbaiki kinerja produk, proses atau suatu sistem di masa yang akan datang. Siklus PDCA dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1 Lingkaran PDCA

II.5. Pengendalian Kualitas Statistik

Pengendalian kualitas statistik dilakukan dengan menggunakan alat bantu statistik yang terdapat pada SPC (*statistical proses control*) dan SQC (*statistical quality control*) merupakan teknik penyelesaian masalah yang digunakan untuk memonitor, mengendalikan, menganalisis, mengelola dan memperbaiki produk dan proses menggunakan metode statistik. Manfaat pengendalian kualitas statistis menurut Sofjan Assauri (dalam Faiz Al Fakhri 2010:42) manfaat/keuntungan melakukan pengendalian kualitas secara statistik adalah :

1. Pengawasan (*control*), dimana penyelidikan yang diperlukan untuk dapat menetapkan *statistical control* mengharuskan bahwa syarat-syarat kualitas pada situasi itu dan kemampuan prosesnya telah dipelajari hingga mendetail.
2. Pengerjaan kembali barang-barang yang telah diapkir (*scrap-rework*).
3. Biaya-biaya pemeriksaan, karena *Statistical Quality Control* dilakukan dengan jalan mengambil sampel dan mempergunakan *sampling techniques*, maka hanya sebagian saja dari hasil produksi yang perlu untuk diperiksa. Akibatnya biaya-biaya pemeriksaan dapat menurun.

II.6. Alat Bantu Dalam Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas secara statistik dengan menggunakan SPC (*Statistical Process Control*) dan SQC (*Statistical Quality Control*), mempunyai 7 (tujuh) alat statistik utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas sebagaimana disebutkan juga oleh Heizer dan Render dalam bukunya Manajemen Operasi (2006:263-268), antara lain yaitu : *check sheet*, histogram, *control chart*, diagram pareto, diagram sebab akibat, *scatter diagram* dan diagram proses.

1. Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*)

Check sheet atau lembar pemeriksaan merupakan alat pengumpul dan penganalisis data yang disajikan dalam bentuk tabel yang berisi data jumlah barang yang diproduksi dan jenis ketidaksesuaian beserta dengan jumlah yang dihasilkannya.

2. Diagram Sebar (*Scatter Diagram*)

Scatter diagram atau disebut juga dengan peta korelasi adalah grafik yang menampilkan hubungan antara dua variabel apakah hubungan antara dua variabel tersebut kuat atau tidak yaitu antara faktor proses yang mempengaruhi proses dengan kualitas produk.

3. **Diagram Sebab akibat (*Cause and Effect Diagram*)**

Diagram ini disebut juga diagram tulang ikan (*fishbone chart*) dan berguna untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas dan mempunyai akibat pada masalah yang kita pelajari. Diagram sebab akibat ini pertama kali dikembangkan pada tahun 1950 oleh seorang pakar kualitas yaitu Dr. Kaorii Ishikawa yang menggunakan uraian grafis dari unsur-unsur proses untuk menganalisa sumber-sumber potensial dan penyimpangan proses.

4. **Diagram Pareto (*Pareto Diagram*)**

Diagram pareto adalah grafik balok dan grafik baris yang menggambarkan perbandingan masing-masing jenis data terhadap keseluruhan. Dengan menggunakan diagram pareto dapat terlihat masalah mana yang dominan sehingga mengetahui prioritas penyelesaian masalah.

5. **Diagram Alir/Diagram Proses (*Process Flow Chart*)**

Diagram alir secara grafis menyajikan sebuah proses atau sistem dengan menggunakan kotak dan garis yang saling berhubungan.

6. **Histogram**

Histogram adalah suatu alat yang membantu untuk menentukan variasi dalam proses. Berbentuk diagram batang yang menunjukkan tabulasi dari data yang diatur berdasarkan ukurannya.

7. **Peta Kendali**

Peta kendali adalah suatu alat yang secara grafis digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi apakah suatu aktivitas/proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistik atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas.

III. **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di PT. Bina Busana Internusa, yaitu perusahaan yang bergerak di bidang *wood working*. Variable yang digunakan adalah metode pengendalian kualitas yang di terapkan di PT. Bina Busana Internusa. Hal tersebut sesuai dengan hal yang dihadapi yakni mengoptimalkan metode pengendalian kualitas yang telah diterapkan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada PT. Bina Busana Internusa III mempunyai bagian *quality control* yang bertugas melakukan pengecekan terhadap hasil produksi. dalam menyelesaikan permasalahan pengendalian kualitas, akan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mengumpulkan data menggunakan *check sheet*.
2. Membuat histogram.
3. Membuat peta kendali p.
4. Melakukan uji kecukupan data.
5. Menentukan prioritas perbaikan (menggunakan diagram pareto).
6. Mencari faktor penyebab yang dominan (dengan menggunakan diagram sebab akibat).
7. Membuat rekomendasi/usulan perbaikan kualitas.

IV.1. Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengendalian kualitas secara statistik, langkah pertama yang akan dilakukan adalah membuat *ceck sheet*. *Check sheet* berguna untuk mempermudah proses pengumpulan data secara analisis. Adapun hasil pengumpulan data melalui *check sheet* untuk mengetahui laporan produksigarment PT. BBI III periode bulan Juli 2016 dapat dilihat pada tabel 1 :

Tabel 1 Laporan Produksi *Garment* PT. Bina Busana Internusa III

Produksi <i>Line</i>	Jumlah Produksi	<i>Repair</i>					Jumlah <i>Repair</i>	Presentase <i>Repair</i>
		A	B	C	D	E		
23	3798	28	48	26	67	33	202	5,318588731
24	6062	82	104	11	7	82	286	4,71791488
25	6840	59	29	34	26	77	225	3,289473684
26	5165	32	69	10	4	60	175	3,388189739
27	3071	5	12	21	46	38	122	3,972647346
28	8038	7	38	32	5	66	148	1,841254043
29	2892	23	28	2	31	23	107	3,699861687
30	7900	16	28	11	11	45	111	1,405063291
31	6768	25	36	18	17	62	158	2,334515366
32	2500	18	16	9	8	8	59	2,36
33	1714	13	14	13	13	2	55	3,208868145
34	3647	1	17	6	12	44	80	2,193583767
35	4342	0	35	7	15	86	143	3,293413174
36	2283	29	22	13	30	0	94	4,1173894

37	5773	56	59	4	36	49	204	3,533691322
38	4208	50	22	4	37	21	134	3,184410646
39	2545	26	16	0	0	67	109	4,282907662
40	7247	21	38	25	45	7	136	1,876638609
41	2269	54	11	28	4	1	98	4,319083297
Total	87062	545	642	274	414	771	2646	3,039213434

Keterangan

A : *Broken stitch*(Jahitan putus)

B : *Skipped stitches –all types of stitches* (Jahitan loncat)

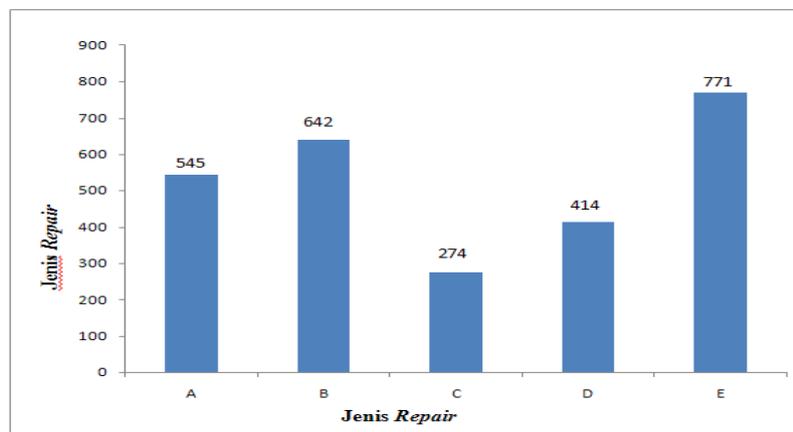
C : *Open seam/run off*(Jahitan melenceng)

D : *Construction detail not symmetric*

E : *Untrimmed sewing threads or loose threads* (Jahitan kendur)

IV.2. Histogram

Untuk memudahkan dalam melihat lebih jelas produk *repair* yang terjadi sesuai *check sheet* diatas, maka langkah selanjutnya adalah membuat histogram. Data produk *repair* tersebut disajikan dalam bentuk grafik balok yang dibagi berdasarkan jenis *repair* masing-masing, seperti terlihat pada gambar 2 :



Gambar 2 Histogram Jenis *Repair* PT. Bina Busana Internusa III

Dari histogram yang telah ditunjukkan pada gambar 2 dapat dilihat jenis *repair* yang sering terjadi adalah *Broken stitch* dengan jumlah *repair* sebanyak 545, *Skipped stitches –all types of stitches* dengan jumlah *repair* sebanyak 642, *Open seam/run off* dengan jumlah *repair* sebanyak 274, *Construction detail not symmetric* dengan jumlah *repair* sebanyak 414, dan *repair Untrimmed sewing threads or loose threads* sebanyak 771.

IV.3. Analisis Menggunakan Peta Kendali p

Peta kendali p mempunyai manfaat untuk membantu pengendalian kualitas produksi serta memberikan informasi mengenai kapan dan dimana perusahaan harus

melakukan perbaikan kualitas. Adapun langkah-langkah untuk membuat peta kendali p tersebut adalah:

- a. Menghitung Prosentase Kerusakan

$$p = \frac{np}{n}$$

Keterangan :

np : Jumlah Gagal Dalam Subgrup

p : Jumlah yang Diperiksa Dalam Sub grup

subgrup : Pengamatan Ke-

Maka perhitungan datanya adalah sebagai berikut :

$$\text{Subgrup 1: } p = \frac{np}{n} = \frac{202}{3798} = 0,053186$$

Dan seterusnya ...

- b. Menghitung Garis Pusat/*Central Line* (CL)

Garis pusat yang merupakan rata-rata kerusakan produk (\bar{p})

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan :

$\sum np$: Jumlah Total Produk *Repair*

$\sum n$: Jumlah Total yang Diperiksa

Maka perhitungannya adalah :

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{2646}{87062} = 0,03$$

- c. Menghitung Batas Kendali Atas atau *Upper Control Limit* (UCL)

Untuk menghitung batas kendali atas atau UCL dilakukan dengan rumus :

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

Keterangan :

p : Rata-Rata Ketidak Sesuaian Produk

n : Jumlah Produksi

Untuk perhitungannya adalah :

$$\text{Subgrup 1 : } UCL = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,03 + 3\sqrt{\frac{0,03(1-0,03)}{3798}} = 0,038304$$

Dan seterusnya ...

- d. Menghitung Batas Kendali Bawah atau *Lower Control Limit* (LCL)

Untuk menghitung batas kendali bawah atau LCL dilakukan dengan rumus :

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

Keterangan :

p : Rata-Rata Ketidak Sesuaian Produk

n : Jumlah Produksi

Untuk perhitungannya adalah :

$$\text{Subgrup 1 : LCL} = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,03 - 3\sqrt{\frac{0,03(1-0,03)}{1583}} = 0,021696$$

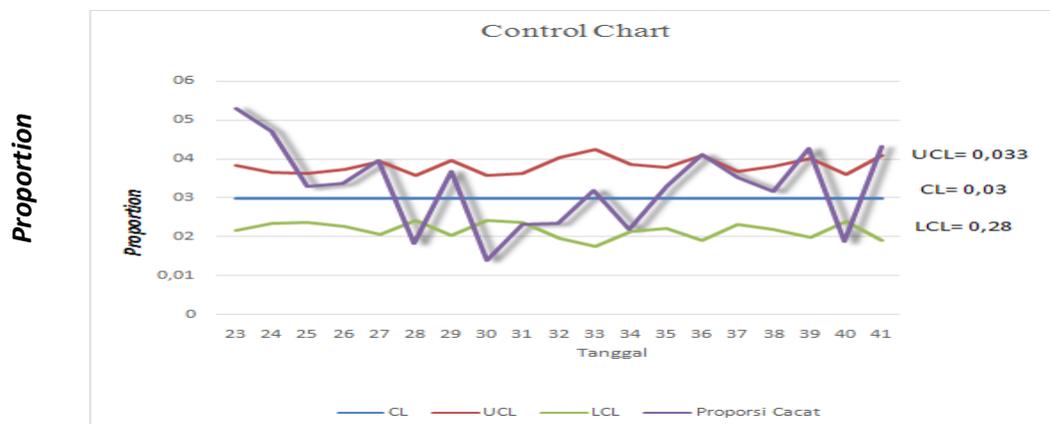
Dan seterusnya ...

Untuk hasil perhitungan peta kendali p yang selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Perhitungan Batas Kendali PT. BBI III

Produksi Line	Jumlah Produksi	Jumlah Repair	Proporsi Repair (p)	CL	UCL	LCL
23	3798	202	0,053186	0,03	0,038304	0,021696
24	6062	286	0,047179	0,03	0,036573	0,023427
25	6840	225	0,032895	0,03	0,036188	0,023812
26	5165	175	0,033882	0,03	0,037121	0,022879
27	3071	122	0,039726	0,03	0,039235	0,020765
28	8038	148	0,018413	0,03	0,035708	0,024292
29	2892	107	0,036999	0,03	0,039516	0,020484
30	7900	111	0,014051	0,03	0,035758	0,024242
31	6768	158	0,023345	0,03	0,036221	0,023779
32	2500	59	0,0236	0,03	0,040235	0,019765
33	1714	55	0,032089	0,03	0,042361	0,017639
34	3647	80	0,021936	0,03	0,038474	0,021526
35	4342	143	0,032934	0,03	0,037766	0,022234
36	2283	94	0,041174	0,03	0,040711	0,019289
37	5773	204	0,035337	0,03	0,036735	0,023265
38	4208	134	0,031844	0,03	0,037889	0,022111
39	2545	109	0,042829	0,03	0,040144	0,019856
40	7247	136	0,018766	0,03	0,036012	0,023988
41	2269	98	0,043191	0,03	0,040744	0,019256
Total	87062	2646				

Dari hasil perhitungan tabel 2 di atas, maka selanjutnya dapat dibuat peta kendali p yang dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 Peta Kendali p PT. Bina Busana Internusa III

Berdasarkan gambar peta kendali p diatas dapat dilihat bahwa data yang diperoleh tidak seluruhnya berada dalam batas kendali yang telah ditetapkan, namun ada 11 titik yang berada di luar batas kendali.

IV.4. Uji kecukupan Data

Setelah data diperoleh maka perlu diketahui apakah data yang diambil tersebut telah mencukupi atau belum. Untuk menghitung apakah data yang diambil sudah mencukupi, dapat digunakan rumus :

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum xi^2 - (\sum xi)^2}}{\sum xi} \right]^2$$

Keterangan :

N : Jumlah data

Tingkat keyakinan (k) : 95% = 2

Derajat ketelitian (s) : 5% = 0,05

Syarat : $N' \leq N$ maka data dianggap cukup

Berdasarkan data yang ada pada tabel 1 maka perhitungannya adalah :

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum xi^2 - (\sum xi)^2}}{\sum xi} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2/0,05 \sqrt{19 \times (202^2 + \dots + 98^2) - (202 + \dots + 98)^2}}{202 + 286 + 225 + \dots + 98} \right]^2$$

$$= 168,9 \approx 169$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, didapatkan bahwa nilai N' lebih kecil dari nilai N yaitu $169 \leq 2646$, artinya bahwa data atau sampel yang dikumpulkan telah mencukupi.

IV.5. Diagram Pareto

Diagram pareto adalah diagram yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengurutkan dan bekerja untuk menyisihkan kerusakan produk secara permanen. Dengan diagram ini, maka dapat diketahui jenis kerusakan yang paling dominan. Berikut ini merupakan tabel dari jumlah kerusakan selama periode bulan Juli 2016 :

Tabel 3 Jumlah Jenis Produk *Repair*

No	Jenis <i>Repair</i>	Jumlah
1.	<i>Broken stitch</i>	545
2.	<i>Skipped stitches –all types of stitches</i>	642
3.	<i>Open seam/run off</i>	274
4.	<i>Construction detail not symmetric</i>	414
5.	<i>Untrimmed sewing threads or loose threads</i>	771
Total		2646

Langkah selanjutnya yaitu membuat presentase kumulatifnya. Presentase kumulatif berguna untuk menyatakan berapa perbedaan yang ada dalam frekuensi kejadian diantara beberapa permasalahan yang dominan.

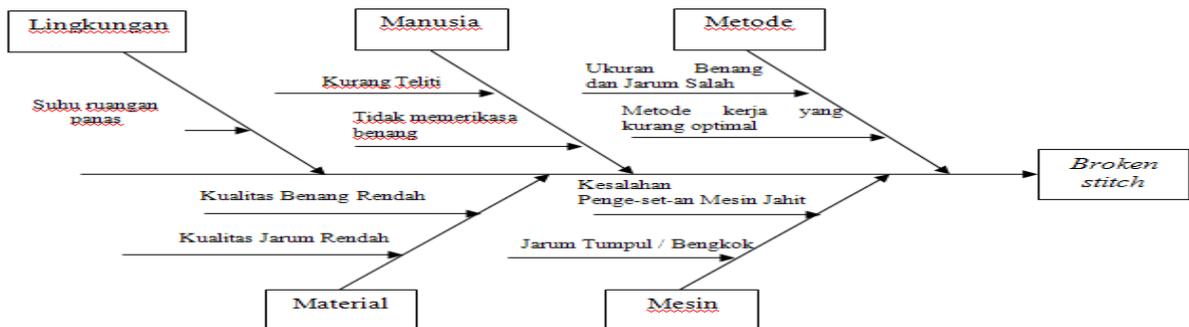
Tabel 4 Jumlah Frekuensi *Repair* (Berdasarkan Urutan Jumlahnya)

No	Jenis <i>Repair</i>	Jumlah	Presentase	Presentase Kumulatif
1.	<i>Untrimmed sewing threads or loose threads</i>	771	29,13832	29,13832 %
2.	<i>Skipped stitches –all types of stitches</i>	642	24,26304	53,40136 %
3.	<i>Broken stitch</i>	545	20,59713	73,99849 %
4.	<i>Construction detail not symmetric</i>	414	15,64626	89,64475
5.	<i>Open seam/run off</i>	274	10,35525	100%
Total		2646	100%	

IV.6. Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Chart*)

Diagram sebab akibat memperlihatkan hubungan antara permasalahan yang dihadapi dengan kemungkinan penyebabnya serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

1. *Broken stitch* (Jahitan Putus)



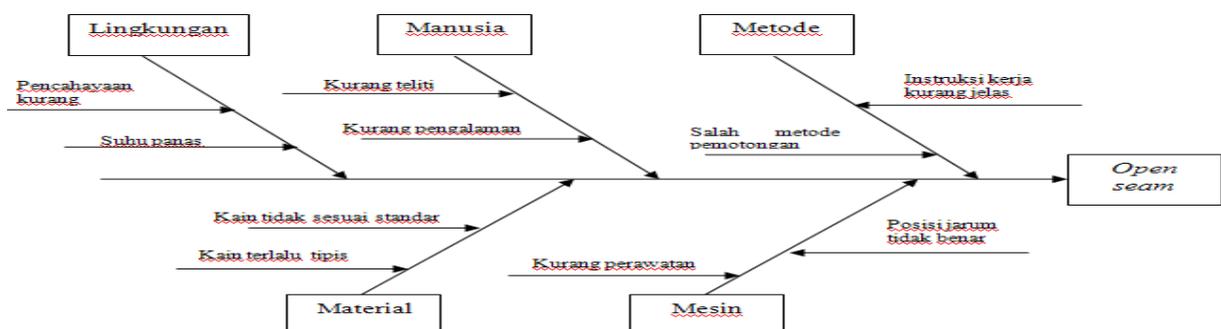
Gambar 5 Diagram Sebab Akibat Untuk Jenis *Repair Broken Stitch*

2. *Skipped stitches –all types of stitches* (Jahitan loncat)



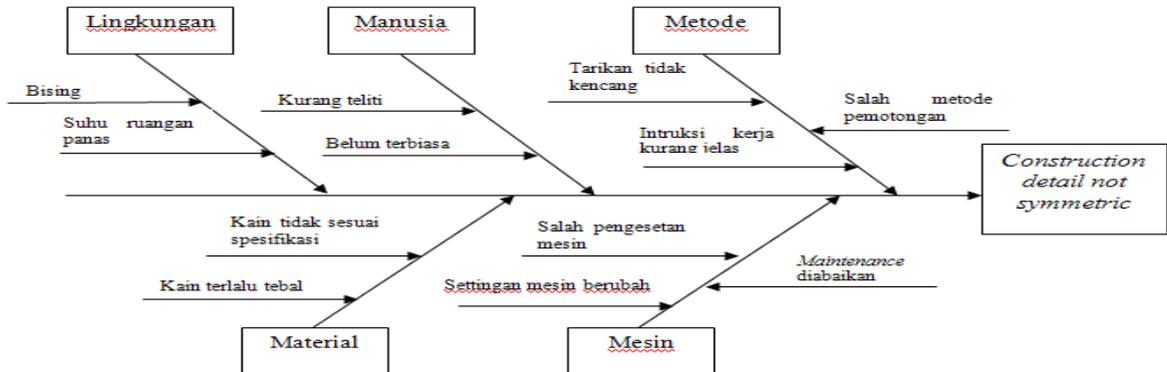
Gambar 6 Diagram Sebab Akibat Untuk Jenis *Repair Skipped Stitches –All Types Of Stitches*

3. *Open seam/run off* (Jahitan jebol)



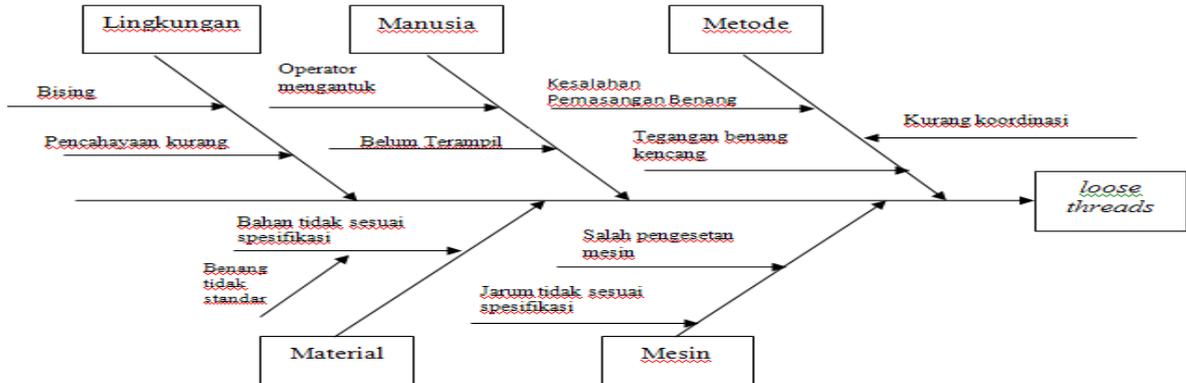
Gambar 7 Diagram Sebab Akibat Untuk Jenis *Repair Open Seam/Run Off*

4. *Construction detail not symmetric* (Jahitan Tidak Simetris)



Gambar 8 Diagram Sebab Akibat Untuk Jenis *Repair Construction Detail Not Symmetric*

5. *Untrimmed sewing threads or loose threads* (Jahitan kendur)



Gambar 9 Diagram Sebab Akibat Untuk Jenis *Repair Untrimmed Sewing Threads Or Loose Threads*

IV.7. Usulan Tindakan Untuk Mengatasi Penyebab Produk *Repair*

Setelah mengetahui penyebab kerusakan atas produk *garment* yang terjadi di PT.Bina Busana Internusa III, maka disusun suatu rekomendasi atau usulan tindakan perbaikan secara umum dalam upaya menekan tingkat kerusakan produk sebagai berikut :

Tabel 5 Usulan Tindakan Untuk *Repair* Karena *Broken Stitch*

	Faktor Penyebab	Standar Normal	Usulan Tindakan Perbaikan
Manusia	1. Operator kurang teliti.	1. Pekerjaan harus dilakukan sesuai dengan <i>SOP (Standard Operating Procedure)</i> kerja yang ditetapkan perusahaan.	1. Meningkatkan pengawasan pada <i>line</i> , agar motivasi kerja operator meningkat dan lebih berkonsentrasi dalam bekerja.

V. SIMPULAN DAN SARAN

V.1.Simpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan data produksi yang diperoleh dari PT. Bina Busana Internusa III diketahui jumlah produksi *garment* pada periode Juli 2016 adalah sebesar 87062*garment* dengan jumlah *repair* yang terjadi dalam produksi sebesar 2646 lembar. Rata-rata *repair* dalam setiap produksi adalah sebesar 2,8 %.
2. Jenis *repair* yang sering terjadi pada produksi bagian Other yaitu disebabkan karena *Broken stitch* sebanyak 545, *Skipped stitches –all types of stitches* sebanyak 642, *Open seam/run off* sebanyak 274, *Construction detail not symmetric* sebanyak 414, dan *Untrimmed sewing threads or loose threads* sebanyak 771.
3. Penggunaan alat bantu statistik dengan peta kendali p dalam pengendalian kualitas produk berguna untuk mengidentifikasi bahwa ternyata kualitas produk berada pada batas kendali yang seharusnya, karena rata-rata produk *repair* adalah sebesar 2,8 %. Berdasarkan diagram pareto, prioritas perbaikan yang perlu dilakukan oleh PT. Bina Busana Internusa III untuk menekan atau mengurangi jumlah kerusakan yang terjadi dalam proses produksi dengan jumlah kerusakan yang dominan yaitu perbaikan produk karena *Untrimmed sewing threads or loose threads* dengan presentase 29,1 %.
4. Dari analisis diagram sebab akibat dapat diketahui faktor penyebab kerusakan dalam produksi yaitu berasal dari faktor manusia atau pekerja, material atau bahan baku, metode kerja, lingkungan dan mesin produksi.

V.2. Saran

Untuk meningkatkan kualitas produk dan memperlancar proses produksi, pengaturan pengendalian kualitas produksi harus diatur dengan baik untuk meningkatkan mutu bahan baku dan produk yang dihasilkan. Selama pengamatan dilapangan ada beberapa saran yang dapat dipertimbangkan yaitu :

1. Sebaiknya perusahaan menambah departemen *quality control* agar dapat meningkatkan mutu dan kualitas produk yang dihasilkan, departemen QC dapat dipisah menjadi 3 bagian yaitu QC material, QC produksi dan QC produk.
2. Secara umum penyebab utama terjadinya kerusakan berasal dari faktor manusia dan mesin. Oleh karena itu usaha-usaha untuk mengatasi terjadinya kerusakan yang disebabkan oleh faktor-faktor tersebut dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :
 - a. Manusia
Melakukan pengawasan atas para pekerja dengan lebih ketat, Memberikan pelatihan kepada para pekerja, membuat sistem penilaian kerja yang baru dengan tujuan untuk memotivasi kinerja para pekerja yang lebih baik.

b. Mesin

Melakukan pengecekan kesiapan mesin sebelum dan sesudah digunakan agar sesuai standar operasional, melakukan perawatan mesin secara berkala, tidak hanya ketika mesin mengalami kerusakan saja.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Al Fakhri, F. 2010. *Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Di PT. Masscom Grahy Dalam Upaya Mengendalikan Tingkat Kerusakan Produk Menggunakan Alat Bantu Statistik*. Ekonomi Universitas Diponegoro, Semarang.
- Assauri, Sofjan. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: LPFEUI.
- Ginting, R.2007.*Sistem produksi*. Edisi 1. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Heizer, Jay & Barry Render, 2009. *Manajemen Operasi. Edisi Sembilan. Buku Satu. Diterjemahkan oleh Chriswan Sungkono*. Jakarta: Salemba Empat.
- Liansari, G. 2015. *Implementasi Metode Six Sigma Dan Internal Audit Dalam Menjamin Kualitas Produk Pada Pt X Untuk Mengefisiensikan Biaya Kualitas*. Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional.
- M.N Nasution, 2005, *Manajemen Mutu Terpadu*, Ghalia Indonesia: Jakarta.
- Montgomery, Douglas C. 2001. *“Introduction to Statistical Quality Control”*. 4th edition. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Purnomo, Hari., 2004., *Pengantar Teknik Industri.*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Putri, Ariani dan Sriyanto. 2015. *Analisa Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six Sigma Pada Proses Sewing Studi Kasus PT Bina Busana Internusa Semarang*. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
- Suyadi Prawirosentono. (2008). *Manajemen Sumber Daya Manusia Kebijakan Kinerja Karyawan”*. Yogyakarta:BPFE.
- Widaryanto, Agus. 2008. *Aplikasi Human Reliability Assessment Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Produk Batik*. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan.
- Wignjosobroto, Sritomo, 2003, *Pengantar Teknik dan Manajemen Industri*, Penerbit Widya Guna, Jakarta.
- Zuaika, D. 2012. *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Akhir Kemeja Pria Lengan Panjang Dengan Menggunakan Metode C-Chart Pada PT. Dan Liris Sukoharjo*. Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret Surakarta.