



Usulan Perbaikan Kualitas pada Produksi *Flanges Pipe* dan *Rubber Gasket* Guna Mengurangi Produk Cacat (Studi Kasus : Cv Anugerah Sukses Sejahtera Surabaya)

Moch Fahrul Rodjak^{1✉}, Siti Muhimatul Khoiroh²

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya^(1,2)

DOI: 10.31004/jutin.v7i2.30277

✉ Corresponding author:

[its.rodjak41@gmail.com@gmail.com,Siti_muhimatul@untag-sby.ac.id]

| Article Info | Abstrak |
|---|--|
| <p><i>Kata kunci:</i> <i>Pengendalian kualitas;</i> <i>Flanges pipe rubber gasket;</i> <i>Statistical Procces Control;</i> <i>Pareto ;</i> <i>Diagram sebab akibat;</i></p> | <p>Kualitas memberikan sebuah peran sangat penting dalam menentukan tingkat sebuah kepuasan konsumen setelah melakukan pembelian dan menggunakan produk. CV Anugerah Sukses Sejahtera, sebuah perusahaan manufaktur yang fokus pada produksi flanges dan rubber gasket, menetapkan toleransi cacat sebesar 5% dalam proses produksinya. Namun, dalam alur produksi, terjadi beberapa kegagalan proses atau cacat yang memerlukan perhatian. Dari data yang dikumpulkan, jenis cacat dan karakteristiknya diidentifikasi menggunakan diagram pareto, peta kontrol P, dan peta kontrol Xbar-R. Analisis dilakukan untuk memberikan usulan perbaikan menggunakan diagram fishbone. Penggunaan Statistical Process Control (SPC) Hasil diagram pareto menunjukkan bahwa presentase cacat tertinggi adalah cacat burry sebesar 43,2%, cacat atribut rubber tertinggi adalah kerutan sebesar 36,7%, dan cacat variabel flanges terdapat pada flatnes sebesar 44,1%. Pengolahan data pada sampel 1-8 menunjukkan bahwa proporsi cacat pada peta kendali P flanges melebihi batas kendali (UCL) pada saat minggu ke-5 dan batas kendali bawah (LCL) pada minggu ke-6. Untuk rubber, UCL melebihi batas kendali pada saat minggu ke-5 dan LCL pada sampel minggu ke-3 dan ke-6. Sementara itu, pada peta kendali Xbar-R, proporsi cacat UCL terjadi pada minggu ke-1. Penyebab utama masalah ini adalah kurangnya pemahaman jobdesk oleh karyawan dan kurangnya perawatan mesin. Oleh karena itu, usulan perbaikan yang disarankan adalah melaksanakan On Job Training untuk karyawan baru dan meningkatkan perawatan mesin secara teratur.</p> |
| <p><i>Keywords:</i> <i>Quality control ;</i> <i>flanges pipe and rubber gaskets ;</i> <i>SPC ;</i></p> | <p>Abstract <i>CV Anugerah Sukses Sejahtera is a company that operates in the field of manufacturing flanges and rubber gaskets. The company's production process sets a defect tolerance at 5%. In the production flow there is a process failure or defect that occurs in the production process and increases the tolerance amount above a</i></p> |

predetermined limit. From the data that has been collected, researchers can identify the types of defect characteristics using the SPC (Statistical Process Control) method and analyze them using fishbone diagrams, as well as provide suggestions for improvements to the company. Based on the Pareto diagram, it was concluded that the highest percentage of defects was in burry defects at 43.2%, the highest rubber attribute defects were in wrinkles at 36.7% and variable flanges defects were in flatness defects at 44.1%. Based on the processing of samples 1-8, it was found that sample proportions exceeded the control limits of the P flange control chart, namely UCL at week 5 and LCL at week 6, while the other proportions were still in the control stage. The dominant cause of this problem is employees' lack of control over the job desk and lack of maintenance on machines. Thus, the proposed improvement given to the company is to carry out On Job Training for new employees, check the rubber raw materials and flanges raw materials, add LED lighting to each machine and carry out regular machine maintenance scheduling.

1. INTRODUCTION

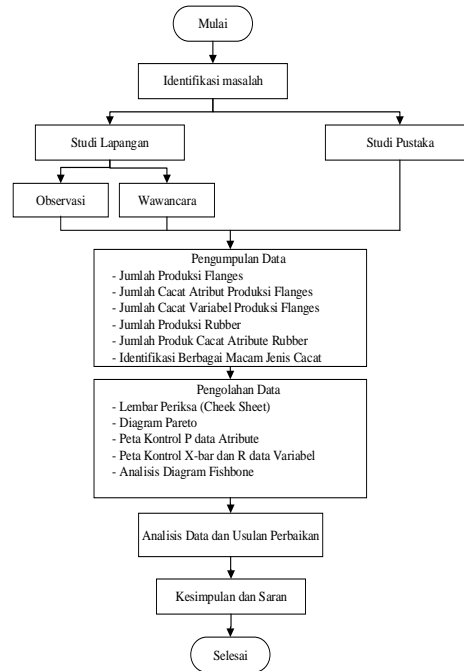
Kualitas memiliki peran yang penting dalam menentukan tingkat kepuasan konsumen setelah mereka membeli dan menggunakan produk. Keberhasilan suatu produk dalam memenuhi harapan dan kebutuhan konsumen sangat bergantung pada kualitasnya. Oleh karena itu, menjaga kualitas produk secara konsisten menjadi aspek kritis agar produk bisa bersaing dengan perusahaan yang lain dalam mempertahankan tingkat kepuasan konsumen. (Arianti et al., 2020).

CV Anugerah Sukses Sejahtera adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam sektor manufaktur, khususnya dalam pembuatan *flanges pipe* dan *rubber gasket*. Dalam proses produksinya, CV Anugerah Sukses Sejahtera menerapkan sistem *Make To Order* (MTO), di mana produksi dimulai setelah menerima pesanan dari pelanggan. Pada alur proses produksi CV Anugerah Sukses Sejahtera Surabaya mengalami beberapa kecacatan pada proses produksi produk, berdasarkan data dari pengamatan yang terdapat beberapa kategori kecacatan yang dapat dibedakan menjadi dua jenis cacat yaitu cacat variable dan cacat atribut. Cacat attribute meliputi cacat Gumpil, Burry, Bergaris, Retak dan Kerutan sedangkan cacat variabel meliputi cacat Ticknes, Flatnes dan Diameter lubang tidak sesuai.

Dapat di lihat ada beberapa macam jenis standart kecacatan pada bagian produksi *flanges pipe* dan *rubber gasket*. Pada jenis kecacatan pada produksi flanges pipe dan rubber gasket terdapat parameter yang telah di tentukan oleh perusahaan, parameter tersebut berhubungan dengan proses produksi di karenakan parameter ukuran digunakan untuk acuan proses produksi, sehingga produk yang tidak memenuhi parameter tersebut dianggap sebagai produk cacat (*defect product*). Tahapan dalam penelitian ini dilakukan pada departemen produksi *flanges pipe dan rubber gasket* dikarenakan jumlah cacat pada produk *flanges pipe dan rubber gasket* yang di produksi memiliki cacat yang melampaui batas toleransi perusahaan sebesar 5 %. Dari data pengamatan peneliti berupaya melakukan suatu usaha dan usulan perbaikan kualitas dengan menggunakan pendekatan Pengendalian Proses Statistik (*StatisticalProcessControl, SPC*)c

2. METHODS

Diagram Alir



Penjelasan Diagram Alir

Langkah - langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi lapangan Observasi wawancara dan Studi Literatur

Melibatkan pengamatan dan interaksi langsung di lapangan, wawancara dengan pihak terkait, serta peninjauan literatur terkait.

2. Pengumpulan data

Data yang terkumpul mencakup jumlah produksi, jumlah cacat atribut pada produksi flanges, jumlah cacat variabel pada produksi flanges, jumlah produksi rubber gasket, jumlah cacat atribut pada rubber gasket, dan identifikasi berbagai jenis cacat..

3. Pengolahan data

Dalam penelitian ini, penulis menerapkan metode Statistical Process Control (SPC). SPC merupakan alat yang digunakan untuk menguji ketepatan spesifikasi, mengukur hasil, dan melakukan koreksi pada produk-produk yang dihasilkan, khususnya pada produksi flanges pipe dan rubber gasket. Pengendalian kualitas dilakukan mulai dari tahap awal hingga produk akhir. Penerapan SPC menjadi respons terhadap variasi kualitas antara produk sejenis, yang diproses dalam urutan yang sama, diproduksi dengan mesin dan kondisi lingkungan yang serupa. Permasalahan semacam ini umumnya muncul di perusahaan manufaktur yang menghasilkan produk dalam volume yang besar. (Wicaksana, 2017).

Pengendalian kualitas statistik memiliki makna yang serupa dengan Pengendalian Proses Statistik (Statistical Process Control). Pengendalian proses statistik adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan penerapan teknik-teknik dalam pemantauan dan peningkatan kinerja guna menghasilkan produk berkualitas.

Dalam pengendalian kualitas statistik atau Statistical Process Control (SPC), terdapat alat bantu statistik yang digunakan untuk membantu dalam mengatasi masalah pada proses produksi. Menurut Heizer dan Render dalam bukunya "Manajemen Operasi" (2006:264-267), beberapa alat tersebut antara lain:

- Lembar periksa (cheekshet)
- Diagram pareto
- Peta Kendali (Control Chart)
- Peta kendali untuk data variabel
- Diiagram Sebab akibat

3. RESULT AND DISCUSSION

Berikut adalah lembar periksa cheekshet *flanges pipe* dan *rubber gasket* sampel 1-8 pengamatan pada CV Anugerah Sukses Sejahtera Surabaya :

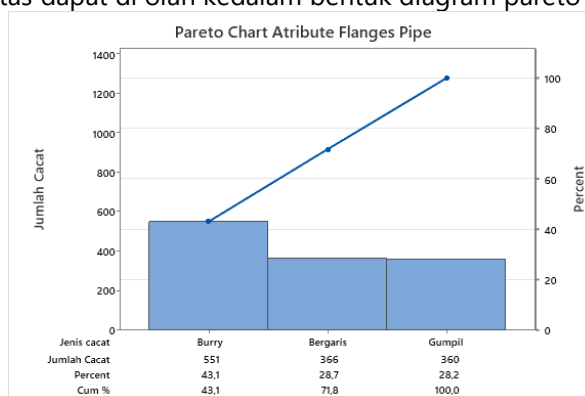
| Atribute Flanges | | | | | |
|------------------|-----------------------|--------------|-------------|----------------|--------------------|
| No Sampel | Jumlah Produksi (pcs) | Gumpil (pcs) | Burry (pcs) | Bergaris (pcs) | Jumlah Cacat (pcs) |
| 1 | 2310 | 49 | 98 | 45 | 192 |
| 2 | 2300 | 21 | 75 | 32 | 128 |
| 3 | 2330 | 42 | 55 | 60 | 157 |
| 4 | 2430 | 55 | 70 | 9 | 134 |
| 5 | 2500 | 65 | 85 | 73 | 223 |
| 6 | 2450 | 39 | 54 | 27 | 120 |
| 7 | 2100 | 44 | 86 | 39 | 169 |
| 8 | 2250 | 45 | 28 | 81 | 154 |
| Total | 18670 | 360 | 551 | 366 | 1277 |

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa jumlah kecacatan proses produksi *Flanges* dan *Rubber Gasket* di CV Anugerah Sukses Sejahtera. Dari laporan lembar pengecekan (checksheet) pada minggu ke 1 sampai dengan minggu ke 8 pada jumlah produk cacat attribute dan variabel *flanges* yang mengalami kecacatan sebanyak 2425 pcs. Dari 2425 pcs produk *flanges* yang mengalami kecacatan terdiri produk gumpil di bagian tertentu sebanyak 293 pcs, burry sebanyak 484 pcs, 344 pcs *flanges* bergaris, 408 pcs ketebalan flanges, 321 pcs diameter lubang tidak sesuai dan 575 pcs flatnes atau kerataan flanges.

Tabel 2 Analisis Diagram Pareto Cacat Atribute Flanges

| No | Jenis cacat | Total Cacat (pcs) | present ase | Presentas e komulatif |
|-------|-------------|-------------------|-------------|-----------------------|
| 1 | Burry | 551 | 43,2% | 43,2% |
| 2 | Bergaris | 366 | 30,7% | 73,9% |
| 3 | Gumpil | 360 | 26,1% | 100% |
| Total | | 1277 | 100% | |

Dari rekapitulas pada tabel diatas dapat di olah kedalam bentuk diagram pareto pada gambar dibawah ini :



Gambar 2 Diagram Pareto

Dari Diagram Pareto pada Gambar 2 diatas, disimpulkan persentase tertinggi dari jenis produks cacat atribut flanges terjadi cacat burry, mencapai 43,1%, dengan total kecacatan produk sebanyak 551 pcs. Sementara itu, jenis cacat bergaris memiliki persentase 28,7%, yang setara dengan 366 pcs produk cacat, dan jenis cacat gumpil mencapai 28,2%, dengan total 360 pcs produk cacat. Berdasarkan Diagram Pareto pada Gambar 4.4, terlihat bahwa jenis cacat atribut burry memiliki persentase dan jumlah kecacatan produk yang lebih signifikan dibandingkan dengan jenis cacat bergaris dan cacat gumpil. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengambil tindakan perbaikan untuk mengatasi faktor-faktor penyebab cacat ini dan mengurangi tingkat kecacatan

Pengolahan Data Atribute Menggunakan Peta Kendali P

Dibawah ini merupakan hasil perhitungan peta kendali p untuk cacat *flanges pipe* pada CV Anugerah Sukses Sejahtera.

Perhitungan pada Sampel ke 1.

a) Perhitungan Garis Pusat Proporsi (P)

$$P = \frac{D_i}{n_i}$$

$$P = \frac{192}{2310} = 0,08312$$

Didapatkan hasil perhitungan garis pusat atau proporsi adalah 0,08312

b) Perhitungan Simpangan Baku Sampel - 1

$$S_{\bar{p}} = \sqrt{\bar{p} \frac{(1-\bar{p})}{n_i}}$$

$$S_{\bar{p}_1} = \sqrt{\frac{0,06840 (1-0,06840)}{2310}} = 0,00525$$

Didapatkan hasil perhitungan simpangan baku pada sampel ke 1 adalah 0,00525

c) Perhitungan Batas Kendali Atas (UCL)

$$UCL_1 = \bar{p} + 3(Sp)$$

$$= 0,06840 + 3(0.00525)$$

$$= 0,06840 + 0.01576$$

$$= 0.08415$$

Didapatkan hasil perhitungan Batas Kendali Atas (UCL) dari Sampel ke -1 adalah 0.08415

d) Perhitungan Garis Pusat / Central Line (CL)

$$\bar{p} = \frac{1277}{18.670}$$

$$= 0,06840$$

Didapatkan hasil perhitungan Garis Pusat/Central Line Sampel ke -1 adalah 0,06840

e) Perhitungan Batas Kendali Bawah (LCL)

$$LCL_1 = \bar{p} - 3(Sp)$$

$$= 0,06840 - 3(0.00525)$$

$$= 0,06840 - 0,01576$$

$$= 0,05264$$

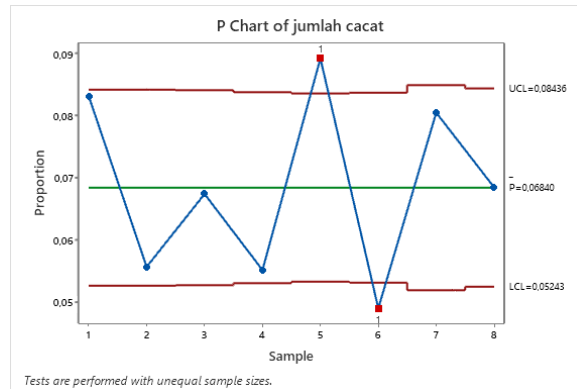
Didapatkan hasil perhitungan Batas Kendali Bawah (LCL) Sampel ke -1 adalah 0,05264

Dengan cara yang sama juga dilakukan pada perhitungan untuk mencari Batas kendali atas Batas kendali Bawah pada sampel ke -2 sampai dengan sampel ke -8, sehingga dapat di peroleh hasil peta kendali P sebagai berikut ini :

| Garis Pusat | Simpangan Baku | CL | UCL | LCL |
|-------------|----------------|---------|---------|---------|
| 0,08312 | 0,00525 | 0,06840 | 0,08415 | 0,05264 |
| 0,05565 | 0,00526 | 0,06840 | 0,08419 | 0,05261 |
| 0,06738 | 0,00523 | 0,06840 | 0,08409 | 0,05271 |
| 0,05514 | 0,00512 | 0,06840 | 0,08376 | 0,05304 |
| 0,08920 | 0,00505 | 0,06840 | 0,08354 | 0,05325 |
| 0,04898 | 0,00510 | 0,06840 | 0,08370 | 0,05310 |
| 0,08048 | 0,00551 | 0,06840 | 0,08492 | 0,05187 |
| 0,06844 | 0,00532 | 0,06840 | 0,08436 | 0,05243 |

Setelah membuat tabel peta kendali p diatas, maka langkah selanjutnya adalah membuat diagram peta kendali p.

berikut ini adalah penyajian gambar diagram peta kendali p berdasarkan tabel diatas.



Gambar 3 Peta kendali P

Dari gambar 3 diagram peta kendali p di atas pada pengolahan data menggunakan peta kendali p didapatkan masih banyaknya proporsi cacat pada proses produksi *flanges pipe* di CV Anugerah Sukses Sejahtera yang melebihi batas kendali. Proporsi cacat yang melebihi batas UCL terdapat pada minggu ke 5, sedangkan proporsi cacat produk *flanges pipe* yang melebihi batas LCL terdapat pada minggu ke 6. Penyimpangan tersebut ada dikarenakan adanya faktor-faktor yang menyebabkan tidak terkendalinya proses produksi *Flanges pipe*.

Pengolahan Data Variabel Menggunakan Peta Kendali X bar-R

Dibawah ini merupakan hasil perhitungan peta kendali Xbar-R untuk cacat *Flanges pipe* pada CV Anugerah Sukses Sejahtera.

Perhitungan Pada Sampel Ke -1

a). Diketahui Limit Control Peta Xbar-R

$$A2 = 1,023$$

$$D3 = 0$$

$$D4 = 2,574$$

b). Perhitungan nilai rata-rata sub grup (\bar{X}) pada sampel ke -1

$$\bar{x} = \frac{\sum Xi}{n}$$

$$= \frac{(50+31+125)}{3}$$

$$= 68,66$$

Didapatkan hasil perhitungan nilai rata rata (\bar{X}) pada sampel ke -1 adalah 68,66

c). Perhitungan nilai (\bar{R}) pada sampel ke -1

$$R = X_{1 maks} - X_{1 min}$$

$$= 125-31$$

$$= 94$$

Didapatkan hasil perhitungan nilai range (\bar{R}) pada sampel ke -1 adalah 94

d). Perhitungan nilai rata rata range (\bar{R})

$$\bar{R} = \frac{\sum R}{n}$$

$$= \frac{94+33+49+12+33+9+42+15}{8}$$

$$= 35,875$$

Didapatkan hasil perhitungan nilai rata rata range (\bar{R}) adalah 35,875

d). Perhitungan batas peta kendali dari peta kendali X.

$$CL = \frac{\sum X}{n}$$

$$= \frac{68,666+44+35,666+59+67,333+62+49+49}{8}$$

$$= 54,333$$

Didapatkan hasil perhitungan Central Line CL pada peta kendali X adalah 54,333

$$UCL = CL + (A2 \times \bar{R})$$

$$= 54,333 + (1023 \times 35,875)$$

$$= 91,033$$

Didapatkan hasil perhitungan Batas Kendali Atas (UCL) pada peta kendali X adalah 91,033

$$LCL = CL - (A2 \times \bar{R})$$

$$= 54,333 - (1023 \times 35,875)$$

$$= 17,633$$

Didapatkan hasil perhitungan Batas Kendali Bawah (LCL) pada peta kendali X adalah 17,633

e). Perhitungan batas peta kendali dari peta kendali R

$$CL = \frac{\sum R}{n}$$

$$= \frac{94+33+49+12+33+9+42+15}{8}$$

$$= 35,875$$

Didapatkan hasil perhitungan Central Line CL pada peta kendali R adalah 35,875

$$UCL = D4 \times \bar{R}$$

$$= 2,574 \times 35,875$$

$$= 92,342$$

Didapatkan hasil perhitungan Batas Kendali Atas (UCL) pada peta kendali R adalah 92,342

$$LCL = D3 \times \bar{R}$$

$$= 0 \times 35,875$$

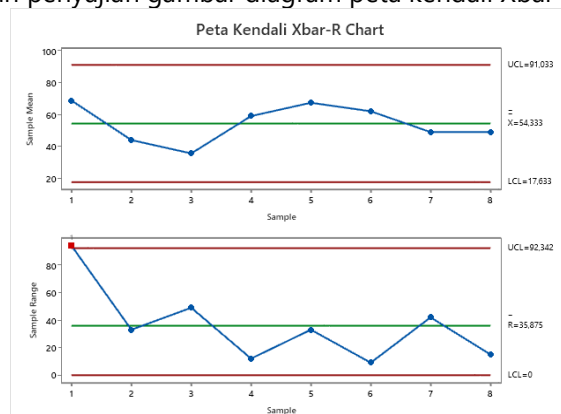
$$= 0$$

Didapatkan hasil perhitungan Batas Kendali Bawah (LCL) pada peta kendali X adalah 0.

Dengan cara yang sama juga dilakukan pada perhitungan untuk mencari Batas kendali atas Batas kendali Bawah pada sampel ke -2 sampai dengan sampel ke -8, sehingga dapat di peroleh hasil peta kendali Xbar- R sebagai berikut ini :

| Sampel | X | | | | | R | | | | | | |
|-----------------|----|----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|--|
| | x1 | x2 | x3 | Xbar | R | UCL | CL | LCL | UCL | CL | LCL | |
| 1 | 50 | 31 | 125 | 68,667 | 94 | 91,033 | 54,333 | 17,633 | 92,342 | 35,875 | 0 | |
| 2 | 55 | 22 | 55 | 44,000 | 33 | 91,033 | 54,333 | 17,633 | 92,342 | 35,875 | 0 | |
| 3 | 26 | 16 | 65 | 35,667 | 49 | 91,033 | 54,333 | 17,633 | 92,342 | 35,875 | 0 | |
| 4 | 59 | 53 | 65 | 59,000 | 12 | 91,033 | 54,333 | 17,633 | 92,342 | 35,875 | 0 | |
| 5 | 69 | 50 | 83 | 67,333 | 33 | 91,033 | 54,333 | 17,633 | 92,342 | 35,875 | 0 | |
| 6 | 61 | 58 | 67 | 62,000 | 9 | 91,033 | 54,333 | 17,633 | 92,342 | 35,875 | 0 | |
| 7 | 33 | 39 | 75 | 49,000 | 42 | 91,033 | 54,333 | 17,633 | 92,342 | 35,875 | 0 | |
| 8 | 55 | 52 | 40 | 49,000 | 15 | 91,033 | 54,333 | 17,633 | 92,342 | 35,875 | 0 | |
| Total Rata Rata | | | | 54,333 | 35,875 | | | | | | | |

Setelah membuat tabel peta kendali Xbar-R diatas,maka langkah selanjutnya adalah membuat diagram peta kendali Xbar-R. berikut ini adalah penyajian gambar diagram peta kendali Xbar-R berdasarkan tabel diatas.

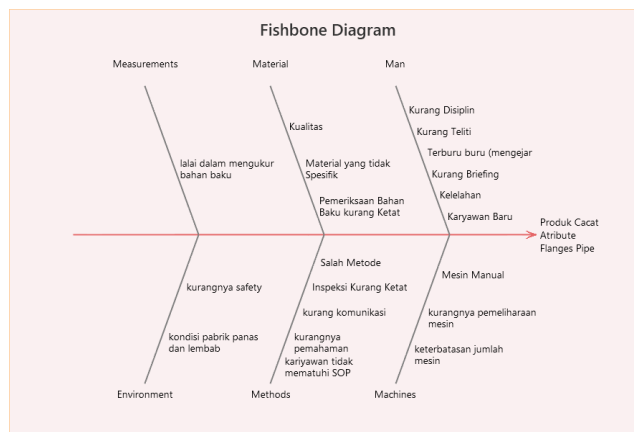


Gambar 4 Peta kendali X-bar R

Bisa di amati dari gambar 4 diagram peta kendali Xbar-R di atas pada pengolahan data menggunakan peta kendali Xbar-R didapatkan masih banyaknya proporsi cacat pada proses produksi Flanges Pipe di CV Anugerah Sukses Sejahtera yang melebihi batas kendali. Proporsi cacat yang melebihi batas UCL terdapat pada minggu ke 1, sedangkan proporsi cacat produk flanges yang lain masih dalam proses terkendali. Penyimpangan tersebut ada dikarenakan adanya beberapa faktor - faktor yang menyebabkan tidak terkendalinya proses produksi flanges pipe. Maka dari itu diperlukan analisis lebih lanjut dalam mencari penyebab utama dalam banyaknya data proses produksi flanges yang melebihi batas kendali, sehingga masih memerlukan perbaikan untuk menurunkan tingkat kecacatan pada proses produksi Flanges pipe.

Analisa Diagram Fishbone Cacat Attribute Flanges Pipe

Dalam tahap ini, digunakan diagram sebab-akibat untuk mengidentifikasi cacat atribut dalam produksi flanges pipe. Diagram sebab-akibat digunakan untuk menganalisis faktor-faktor penyebab kerusakan dengan tujuan menyelesaikan permasalahan kerusakan tersebut. Melalui diagram ini, penyebab permasalahan dapat diidentifikasi, dan solusi untuk mengatasi kerusakan dapat ditemukan. Pembuatan diagram sebab-akibat didasarkan pada hasil wawancara dengan Quality Control, operator, dan kepala produksi. Pada proses produksi *Flanges Pipe* terdapat berbagai macam jenis cacat yang didapat yaitu gumpil, burry dan bergaris. Berikut ini adalah hasil dari wawancara dengan perincian pada Fishbone Diagram di bawah ini :



Gambar 5 Diagram Fishbone

Adapun beberapa faktor penyebab terjadinya produk cacat attribute tersebut, antara lain:

1. Faktor manusia (Man)

Penyebab khusus dari faktor ini adalah :

- a. Kurangnya disiplin dan ketelitian terhadap pekerjaan yang di kerjakan yang mengakibatkan ketledoran terhadap proses produksi sehingga menimbulkan bahan tidak layak produksi.
- b. Terburu buru dikarenakan untuk mengejar target produksi yang mengakibatkan ketakutan akan target tidak terpenuhi.
- c. Kurangnya Briefing terhadap karyawan, seharusnya CV menerapkan Briefing sebelum memulai pekerjaan di pagi hari atau di awal shift.
- d. Kelelahan yan menyebabkan kurangnya upaya terhadap job karyawan sehingga menimbulkan kesalahan.
- e. Faktor yang terakhir adalah karyawan baru, perlunya briefing karena karyawan baru amatir terhadap jobdesk yang belum di pelajari.

2. Faktor Material (bahan baku)

Penyebab khusus dari faktor ini adalah :

- a. Kualitas, kualitas baja sangat menentukan agar kualitas bahan produksi tidak terjadi defect.
- b. Material yang tidak spesifik, perlunya material plat yang kompleks agar terjamin kualitas mutu yang dihasilkan dari produk *flanges*.
- c. Pemeriksaan bahan baku yang kurang ketat, bahan baku yang masuk kedalam proses produksi kurang dalam pengecekan yang ketat, contoh ukuran pemotongan bahan baku pemotongan yang ter sisa, kemudian banyak bekas pemotongan yang kurang sempurna untuk dilanjutkan pada tahap produksi.

3. Faktor methods (metode)

Penyebab khusus dari faktor ini adalah :

- a. Karyawan tidak mematuhi SOP, standart operasional prosedur kurang di terapkan oleh karyawan pada saat proses produksi yang mengakibatkan faktor faktor yang memungkinkan terjadinya kesalahan.
- b. Kurangnya pemahaman dan komunikasi, pemahaman dan komunikasi antara pekerja dan penanggung jawab produksi yang mengakibatkan kurang paham jobdesk yang dikerjakan pada saat peng operasian produksi mengakibatkan produk *defect*.
- c. Salah metode, kesalahan metode sangat fatal apabila tidak ada perbaikan.

4. Faktor machine (mesin)

Penyebab khusus dari faktor ini adalah :

- a. Mesin manual, menggunakan mesin manual yang lama sangat berpengaruh terhadap kualitas suatu produksi.
- b. Kurangnya pemeliharaan mesin dapat mengakibatkan kerusakan eror seperti tidak memotong atau membentuk bahan dengan benar, menghasilkan produk dengan dimensi yang tidak sesuai, Mesin yang tidak efisien mungkin menggunakan lebih banyak energi dan bahan baku untuk menghasilkan produk yang sama.
- c. Keterbatasan jumlah mesin juga menghambat laju produksi sehingga mesin yang ada di gunakan secara terus menerus dan dapat menghasilkan sebuah produk *defect*.

5. Environmen (lingkungan)

Penyebab khusus dari faktor ini adalah :

- a. Kondisi pabrik panas dan lembab mengakibatkan kurangnya sirkulasi udara yang masuk kedalam pabrik, perlu adanya perbaikan veltilasi untuk mengatur suhu udara dan kelembaban di dalam pabrik.
- b. Kurangnya tingkat safety karyawan, karena pengaruh lingkungan menggunakan mesin konvensional asap yang banyak, panas maupun pengolahan limbah sangat di perlukan keselamatan pada pekerja (K3L).

6. Measurement

Penyebab khusus dari faktor ini adalah :

Kurangnya pada penambahan di bahan baku dengan ukuran batas + max dan - min terhadap kelayakan proses produksi.

Usulan Perbaikan Produk Cacat Flanges dan Rubber Gasket

Pada tahapan ini penulis akan menjelaskan faktor dari penyebab cacat dan solusi untuk meminimalkan cacat pada proses produksi *flanges pipe* dan *rubber gasket* di CV Anugerah Sukses Sejahtera Surabaya serta memberikan usulan perbaikan yang di dapat dari hasil penelitian.

| Jenis cacat | Faktor dan Penyebab kecacatan |
|-----------------------------|---|
| Burry Gumpil Bergaris | kurangnya pemahaman terhadap jobdesk yang di kerjakan pada saat proses produksi |
| | Tidak adanya perawatan mesin secara teratur |
| | kurangnya cahaya penerangan yang memadai pada mesin produksi flanges pipe. |

Dari tabel 5 dapat kita amati bahwa ada beberapa faktor yang menyebabkan cacat burry, gumpil dan bergaris pada produksi *flanges pipe*, meliputi operator yang kurang terlatih atau berpengalaman di dalam proses produksi, kurangnya perawatan berkala terhadap mesin yang digunakan serta pengerjaan tidak memenuhi SOP.

| No | Jenis Usulan | Tujuan Usulan |
|----|---|--|
| 1 | Melakukan (Training) atau pelatihan terhadap operator baru maupun operator yang lama. | Untuk meningkatkan individual skill yang di miliki oleh operator yang baru maupun operator yang lama. |
| 2 | Melakukan penjadwalan perawatan mesin secara berkala | Agar mesin terawat dan berfungsi dengan baik pada saat beroperasi maupun tidak beroperasi. |
| 3 | Penambahan lampu penerangan pada ruangan produksi flanges pipe. | Untuk memudahkan para pekerja dalam melakukan mobilitas serta menambah ketelitian pada saat proses produksi. |

Dapat kita lihat pada tabel 6 usulan usulan yang dilakukan oleh penulis guna mengurangi kecacatan pada flanges pipe di CV Anugerah Sukses Sejahtera.

4. CONCLUSION

Berdasarkan analisis pengendalian kualitas menggunakan metode Statistical Process Control, dapat ditarik beberapa kesimpulan yang diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perusahaan dalam meningkatkan kualitas produk serta mengurangi jumlah produk cacat pada produksi Flanges pipe dan Rubber gasket. Adapun beberapa kesimpulan yang dapat di ambil dalam analisis ini adalah sebagai berikut :

1. Solusi yang di berikan dalam upaya mengurangi permasalahan produk *flanges pipe* dan *rubber gasket* yang mengalami cacat di CV Anugerah Sukses Sejahtera adalah dengan memberikan briefing setiap awal mula pergantian shift satu maupun shift dua serta memberikan pelatihan kepada seluruh karyawan yang ada di CV mengenai langkah langkah proses produksi *flanges pipe* dan *rubber gasket* sesuai dengan parameter perusahaan sebab rata rata kecacatan di pengaruhi oleh ketledoran operator itu sendiri.
2. Melakukan training terhadap karyiawan baru guna untuk memberikan pemahaman tentang parameter atau standart dari perusahaan.
3. Penegasan perusahaan terhadap setiap karyiawan untuk mematuhi Standart Operasional Prosedur.
4. Perusahaan harus melakukan perawatan secara berkala terhadap mesin dan komponen mesin.
5. Selalu melakukan pengecekan bahan baku sebelum melakukan produksi sebelum di buat untuk proses produksi *flanges pipe* dan *rubber gasket*.
6. Perusahaan harus memperhatikan kondisi ruangan produksi supaya tidak terlalu lembab dan memiliki pencahayaan yang cukup.

5. ACKNOWLEDGMENTS (Optional)

1. Perusahaan sebaiknya harus melakukan pelatihan / training terhadap karyawan dalam hal pemahaman tentang parameter produksi.
2. Perusahaan harus lebih baik lagi dalam melakukan pengecekan bahan baku agar bahan baku yang tidak memenuhi spesifikasi tidak di paksakan untuk di produksi.
3. perusahaan perlu melakukan perawatan pada setiap mesin dan komponen mesin secara teratur dan berkala, operator produksi harus membersihkan mesin setiap selesai produksi atau saat pergantian shift.
4. Perusahaan harus memberikan tempat produksi yang baik mempunyai pencahayaan yang cukup serta udara yang tidak lembab agar pekerja bisa bekerja dengan nyaman dan mendapatkan hasil yang maksimal.

6. REFERENCES

- Arianti, M. S., Rahmawati, E., Prihatiningrum, D. R. R. Y., Magister,), & Bisnis, A. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Statistical Quality Control (Sqc) Pada Usaha Amplang Karya Bahari Di Samarinda. *Edisi Juli-Desember, 9(2)*, 2541–1403.
- Devani, V., & Wahyuni, F. (2017). Pengendalian Kualitas Kertas Dengan Menggunakan Statistical Process Control di Paper Machine 3. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri, 15(2)*, 87. <https://doi.org/10.23917/jiti.v15i2.1504>
- Elmas, M. (2017). Pengendalian kualitas dengan menggunakan metode SQC. *Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi, 7*, 15–22.

- Handes, D., Susanto, K., Novita, L., & Wajong, A. M. R. (2013). Statistical Quality Control (Sqc) Pada Proses Produksi Produk "E" Di Pt Dyn, Tbk. *Industrial and Systems Engineering Assessment Journal (INASEA)*, 14(2), 177–186.
- Harun Al Rosid. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Metode Statistical Processing Control (SPC) pada Perusahaan PT. Tmmin. *Universitas Pelita Bangsa*, 91. <https://ecampus.pelitaibangsa.ac.id/pb/AmbilLampiran?ref=24580&jurusan=&jenis=Item&usingId=false&download=false&clazz=ais.database.model.file.LampiranLain>
- Kadek, N., & Sari, R. (2018). *ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PRODUKSI PIE SUSU PADA PERUSAHAAN PIE SUSU BARONG DI KOTA DENPASAR Fakultas Ekonomi dan Bisnis , Universitas Udayana , Bali , Indonesia ABSTRAK Persaingan di dalam industri baik jasa maupun manufaktur tidak hanya dala.* 7(3), 1566–1594.
- Morse, G. (1993). Statistical process control. *Transactions of the Institute of Metal Finishing*, 71(pt 2), 80–82. <https://doi.org/10.1080/00202967.1993.11870994>
- Wicaksana, D. S. (2017). Analisa Pengendalian Kualitas Pengantongan Semen Dengan Metode Statistical Process Control (SPC) Di PT. Semen Indonesia Tbk. *Jurnal Teknik Mesin*, 5(01), 125–134.
- Praswanto, Hari Djoko. et al. (2019).