

Available online at : <http://jurnal.poltekapp.ac.id/>**Jurnal Manajemen Industri dan Logistik**

| ISSN (Print) 2622-528X | ISSN (Online) 2598-5795 |



Logistic Management

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS TERJADINYA CACAT
PADA PROSES PRODUKSI ADJUSTER R KWB
(Studi Kasus di PT. Dina Karya Pratama. (Cicadas-Bogor))***Analysis of Quality Control Defects In Production Process Adjuster R KWB***Dr. Indrani Dharmayanti¹, Ajeng Rahayu²**Program Studi Manajemen Produksi, Politeknik APP Jakarta¹Program Studi Perdagangan Internasional, , Politeknik APP Jakarta²E-mail: lindh522@gmail.com

Diterima: 31 10 2017

Disetujui: 30 05 2018

Dipublikasi: 31 05 2018

Abstract

This study aims to find out the production process of Adjuster R KWB (a part of automotive sparepart), the defect analysis and causes in PT. Dina Karya Pratama. It is a manufacturing company engaged in metal industry, especially automotive,. Quality control analysis is done using statistical called seven tools consisting of check sheet, p control chart, pareto diagram, and cause and effect diagram to answer those problems. The results of analysis show that the production process is controlled by the average proportion of defects (0.0071283). The level of disability is dominated by screw jam (50%) and circle not symmetry (35%). The main factors causing the defect are the engine factor that has not been hot, the method factor and the inaccuracy of labor.

Keywords: Quality Control, Statistical Quality Control (SQC), Seven Tools

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses produksi Adjuster R KWB (sebuah komponen pada sparepart otomotif), analisis jenis kecacatan dan penyebabnya pada PT.Dina Karya Pratama, sebuah perusahaan Manufacturing yang bergerak di bidang industri metal, terutama otomotif. Analisis pengendalian kualitas dilakukan menggunakan alat bantu statistik yang biasa disebut seven tools berupa Check sheet, Peta kendali p, diagram pareto, dan diagram sebab akibat untuk kemudian dapat menjawab penyebab permasalahan. Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa proses produksi terkedali dengan rata-rata proporsi cacat (0,0071283). Tingkat kecacatan didominasi oleh ulir macet (50%) dan lingkaran tidak simetri (35%). Faktor penyebab utama terjadinya produk cacat adalah faktor mesin yang belum panas, faktor metode, serta ketidaktelitian tenaga kerja.

Kata kunci : Pengendalian Kualitas, Statistical Quality Control (SQC), Seven Tools

1. Pendahuluan

Perkembangan sector industri di zaman modern ini semakin meningkat dengan pesat. Hal inilah yang mendorong perusahaan untuk berlomba menghasilkan produk yang berkualitas, sehingga perusahaan mampu bertahan dalam menghadapi persaingan. Semakin tingginya kemampuan dalam memenuhi kebutuhan konsumen berarti semakin berkualitas produk tersebut. Kualitas merupakan keseluruhan ciri dan karakteristik produk atau jasa yang kemampuannya dapat memuaskan kebutuhan, baik yang dinyatakan secara tegas maupun tersamar (Irwan & Haryono, 2015). Keadaan ini mengakibatkan peranan kualitas semakin penting. Berbagai macam metode dikembangkan untuk mewujudkan proses produksi tanpa cacat (*zero defect*). Selanjutnya, manajemen kualitas adalah semua aktifitas dari fungsi manajemen secara keseluruhan yang menentukan kebijaksanaan kualitas, tujuan-tujuan dan tanggung jawab, serta mengimplementasikannya melalui alat-alat perencanaan kualitas, pengendalian kualitas, jaminan kualitas dan peningkatan kualitas (Gasprez, 2007).

PT. Dina Karya Pratama adalah perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang industri metal, terutama otomotif roda dua. Produk yang di produksi oleh PT. Dina Karya Pratama sebanyak 33 jenis onderdil, salah satunya adalah produk Adjuster R KWB.

Dalam penelitian ini dilakukan pengendalian kualitas pada produk Adjuster R KWB, yang memiliki jumlah cacat terbanyak dibandingkan produk lainnya. Tabel 1 menunjukkan tingkat kecacatan produksi PT. Dina Karya Pratama. Dengan melihat data tingkat kecacatan, maka dilakukan penelitian pengendalian kualitas produk guna mengurangi kecacatan produk Adjuster R

KWB yang pada akhirnya dapat meningkatkan profit perusahaan.

Terdapat beberapa permasalahan dalam penelitian yaitu :

1. Bagaimana proses produksi produk Adjuster R KWB yang berkualitas?
2. Apa jenis kecacatan yang paling dominan dan sebab-sebabnya dalam produksi Adjuster R KWB?

Tabel 1. Laporan Produksi
PT.Dina Karya Pratama Periode Bulan April
2016 - Maret 2017

No	Nama Part	Periode 12 Bulan		
		Total Produksi	Cacat	Persentase
1	Bracket 87A	76.778	23	0,03%
2	Adjuster R KWB	97.812	844	0,86%
3	Plate Pilion Step Side	334.000	100	0,03%
4	Bracket (11056-2959)	0		
5	Washer Plain 6 MM	289.406	50	0,02%
6	Washer Plain 4 MM	1.069.000	300	0,03%
7	Separator B	55.822	30	0,05%
8	Bracket 11056-2729	0		
9	Speedometer	106.800	21	0,02%
10	Clamper A Brake Hose (KYTF)	54.300	35	0,06%
11	Nut Fendor Set	83.800	66	0,08%
12	Plate Seat Catch	3.800	24	0,63%
13	Hook Main KWB	50.200		
14	Bracket 11056-7184	20.930		
15	Washer Plain 5 MM	226.557	30	0,01%
16	Cover Comb SW	8.100		
17	Bracket 11056-7185	21.160		
18	Clamper A Brake Cable (KYZA)	38.570	12	0,03%
19	Clamper B Brake Cable (KYZA)	31.308		
21	Washer sealing 8 MM	31.900		
23	Set Spring Lock	229.026	50	0,02%
24	Bolt Stopper	1.200		
25	Cam B	253.532		
26	Collar Muffler	150.000		
27	Waser Doin	118.500		
28	Hook Helmet	8.000		
29	Hinge Seat	9.170		
30	Waser FR Fender	3.500		
31	Bracket 89	31.000		
32	Bracket 88	32.160		
33	Nut Clip 5 MM	249.200		

Sumber : data primer yang diolah, April 2016-Maret 2017

Sesuai permasalahan yang dihadapi, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui proses produksi Adjuster R KWB
2. Mengidentifikasi kecacatan paling dominan dan mengetahui sebab – sebabnya pada proses produksi Adjuster R KWB, guna memberikan

usulan tindakan perbaikan untuk mengurangi kecacatan tersebut.

2. Metode Penelitian

Metode pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan lapang atau observasi, wawancara, pengambilan data sekunder, dokumentasi, dan studi pustaka. Metode analisis yang digunakan adalah *Statistics Quality Control* (SQC), yang dapat lebih memudahkan mengidentifikasi, menganalisis dan memecahkan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan pekerjaan dan menerapkannya dalam kegiatan operasional perusahaan. Cara yang efektif menerapkan metode SQC yaitu dengan menggunakan *7 Tools* (Handoko, 2007).

Adapun tahapan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data produksi dan data kecacatan, kemudian diolah menggunakan lembar periksa (*Check Sheet*) dan disajikan dalam bentuk tabel.
2. Membuat peta kendali p. Penggunaan peta kendali p dikarenakan pengendalian kualitas yang dilakukan bersifat atribut, data sampel pengamatan yang diperoleh tidak tetap dan produk yang mengalami kecacatan tersebut tidak dapat diperbaiki lagi sehingga harus ditolak (*reject*).
3. Menentukan prioritas perbaikan dengan melihat jenis cacat yang paling dominan/terbesar menggunakan diagram pareto (*Pareto Diagram*).
4. Mencari faktor penyebab yang dominan dengan diagram sebab akibat (*fishbone diagram*).
5. Membuat rekomendasi/ usulan perbaikan kualitas.

Beberapa penelitian pengendalian kualitas telah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan berbagai metode seperti penelitian yang dilakukan oleh Muhammad

Elmas (2017) dengan menggunakan metode (SQC), Eva Yunita (2017) menggunakan six sigma, dan Trysha (2017) yang melakukan penelitian pengendalian kualitas dengan metode *Statistical Process Control*.

3. Hasil dan Pembahasan

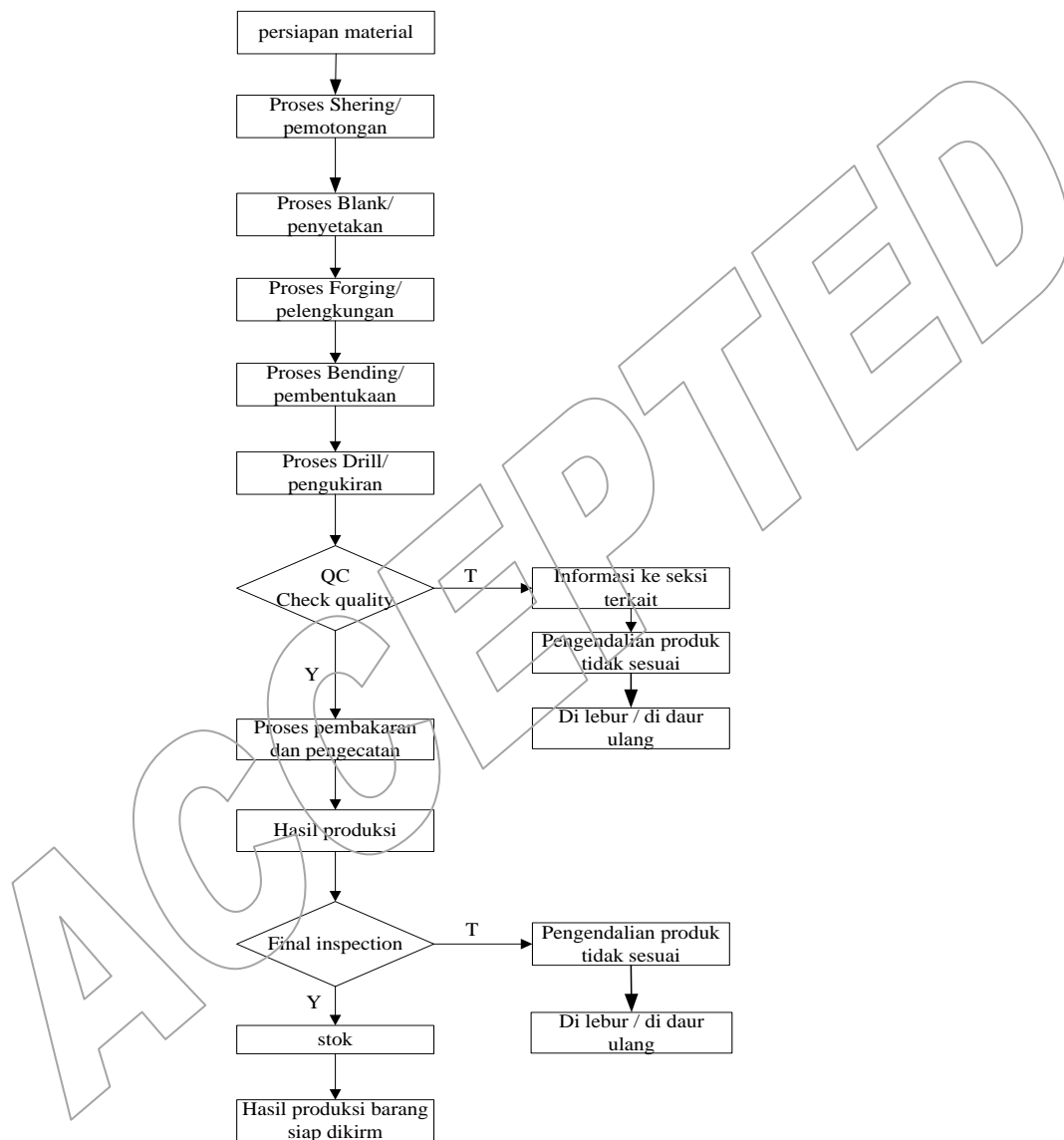
3.1 Proses Produksi Adjuster R KWB

Berdasarkan observasi dan wawancara di PT. Dina Karya Pratama, dapat dituliskan proses produksi Adjuster R KWB adalah seperti pada Gambar 1. Dari sejumlah proses tersebut perlu diawasi setiap tahapannya, terutama pada proses *blanking*, *bending* dan *drilling* agar tidak mengakibatkan kecacatan pada produk. Beberapa jenis kecacatan yang terjadi pada saat proses produksi Adjuster R KWB antara lain:

1. Press tidak rata, karena letak produk tidak persis di tengah mengakibatkan bentuk produk jadi tidak rata.
2. Lingkaran tidak simetri, akibat pengaturan mesin salah. Ini menyebabkan letak lingkaran yang tidak pas pada posisi.
3. Ulir macet, karena mesin terlalu panas menyebabkan mesin tidak sempurna dalam mengukur ulir pada kaki produk.

Gambar 1. Bagan proses produksi Adjuster R KWB

Sumber : PT. Dina Karya Pratama (2017)



3.2 Analisis Lembar Periksa (Check Sheet)

Dalam melakukan pengendalian kualitas secara statistik, langkah pertama yang dilakukan adalah membuat *check sheet*.

Check sheet mempermudah proses pengumpulan data serta analisis, mengetahui area permasalahan berdasar frekuensi dari jenis kecacatan. Hasil pengumpulan data melalui *check sheet* dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Laporan Produksi PT. Dina Karya Pratama Periode bulan April 2016 – Maret 2017

N0	Minggu	Nama Part	Produksi	Press Tidak Rata	Lingkaran Tidak Simetri	Ulir Macet	Jumlah Cacat	Presentase Cacat
1	15/04/2016	ADJUSTER R KWB	3.008	3	7	9	19	0,62%
2	22/04/2016	ADJUSTER R KWB	4.046	8	20	28	56	1,39%
3	29/04/2016	ADJUSTER R KWB	3.320	7	16	23	45	1,36%
4	13/05/2016	ADJUSTER R KWB	2.579	0	3	4	8	0,30%
5	20/05/2016	ADJUSTER R KWB	3.468	5	8	12	23	0,68%
6	27/05/2016	ADJUSTER R KWB	2.845	3	7	9	19	0,66%
7	10/06/2016	ADJUSTER R KWB	3.008	3	8	12	23	0,77%
8	17/06/2016	ADJUSTER R KWB	4.046	11	25	35	71	1,74%
9	24/06/2016	ADJUSTER R KWB	3.320	8	20	28	56	1,69%
10	15/07/2016	ADJUSTER R KWB	1.289	2	4	6	12	0,90%
11	22/07/2016	ADJUSTER R KWB	1.734	5	12	18	35	2,03%
12	29/07/2016	ADJUSTER R KWB	1.423	4	10	14	28	1,98%
13	12/08/2016	ADJUSTER R KWB	1.719	0	2	2	5	0,27%

Sumber : Data primer yang diolah, April 2016 – Maret 2017

3.3 Pembuatan Peta kendali P

Berdasar data Tabel 2, terdapat jumlah kecacatan yang melebihi batas toleransi cacat yang ditetapkan perusahaan yaitu sebesar 1 % per produksi. Selanjutnya data dianalisis untuk mengetahui sejauh mana kecacatan yang terjadi masih dalam batas kendali statistik melalui grafik kendali.

1. perhitungan besarnya proporsi cacat untuk masing-masing pengamatan

a) Untuk pengamatan 1 pada subgroup 1

$$p_i = \frac{r_i}{n} = \frac{19}{3008} = 0,00631552$$

b) Untuk pengamatan 2 pada subgroup 2

$$P_i = \frac{r_i}{n} = \frac{56}{4.046} = 0,013841309$$

2. Perhitungan nilai rata-rata proporsi cacat

$$\bar{P} = \frac{\sum r_i}{\sum n} = \frac{844}{97.812} = 0,008628798$$

3. Perhitungan batas kendali atas dan bawah (BKA dan BKB)

a) Pengamatan 1 pada subgroup 1

$$BKA_1 = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,008628798 + 3 \sqrt{\frac{0,008628798(1-0,008628798)}{3.008}} = 0,0137$$

$$BKB_1 = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,008628798 - 3 \sqrt{\frac{0,008628798(1-0,008628798)}{3.008}} = 0,0036$$

b) Pengamatan 2 pada subgroup 1

$$BKA_1 = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,008628798 + 3 \sqrt{\frac{0,008628798(1-0,008628798)}{4.046}} = 0,0130$$

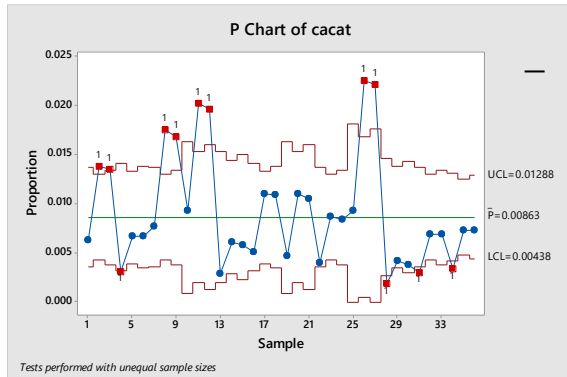
$$BKB_1 = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,008628798 - 3 \sqrt{\frac{0,008628798(1-0,008628798)}{4.046}} = 0,0043$$

Hasil perhitungan peta kendali p periode April 2016 - Maret 2017 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Perhitungan Batas Kendal

N0	Minggu	Nama Part	Produksi	Cacat	Proporsi Cacat	CL	$3\sigma = 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$	BKA = $\bar{p} + 3\sigma$	BKB = $\bar{p} - 3\sigma$
1	15/04/2016	ADJUSTER R.KWB	3.008	19	0,63%	0.0086	0.00506	0.0137	0.0036
2	22/04/2016	ADJUSTER R.KWB	4.046	56	1,38%	0.0086	0.00436	0.0130	0.0043
3	29/04/2016	ADJUSTER R.KWB	3.320	45	1,36%	0.0086	0.00482	0.0134	0.0038
4	13/05/2016	ADJUSTER R.KWB	2.579	8	0,31%	0.0086	0.00546	0.0141	0.0032
5	20/05/2016	ADJUSTER R.KWB	3.468	23	0,66%	0.0086	0.00471	0.0133	0.0039
6	27/05/2016	ADJUSTER R.KWB	2.845	19	0,67%	0.0086	0.00520	0.0138	0.0034
7	10/06/2016	ADJUSTER R.KWB	3.008	23	0,76%	0.0086	0.00506	0.0137	0.0036
8	17/06/2016	ADJUSTER R.KWB	4.046	71	1,75%	0.0086	0.00436	0.0130	0.0043
9	24/06/2016	ADJUSTER R.KWB	3.320	56	1,69%	0.0086	0.00482	0.0134	0.0038
10	15/07/2016	ADJUSTER R.KWB	1.289	12	0,93%	0.0086	0.00773	0.0164	0.0009

4. Setelah menentukan nilai proporsi cacat (pi), rata – rata proporsi cacat (p), dan Batas Kendali pada Tabel 3, selanjutnya mengintegrasikan nilai pi pada peta kendali, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Kendali Proporsi Cacat pada Proses Adjuster R KWB (Sumber : Tabel 3 dengan minitab 17)

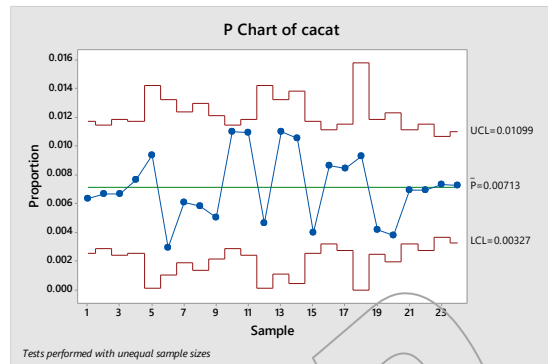
Berdasarkan grafik pada Gambar 2 dapat dilihat terdapat 12 pengamatan yang keluar dari batas kendali atas dan batas kendali bawah, sehingga bisa dikatakan bahwa proses tidak terkendali. Selanjutnya melakukan revisi peta kendali dengan menghilangkan data diluar batas kendali.

a) Penentuan besar rata – rata proporsi cacat revisi I (\bar{p})

$$\bar{p}_{revisi1} = \frac{\sum ri - \sum ri \text{ tidak terkendali}}{\sum n - \sum n \text{ tidak terkendali}} = \frac{844 - 372}{97.812 - 31.597} = 0,0071283$$

b) Penentuan Nilai BKA dan BKB yang baru sesuai dengan rumus sebelumnya pada perhitungan peta pertama

c) Selanjutnya pengintegrasian nilai pi kedalam peta kendali p revisi 1 (Gambar 3) dengan menggunakan software Minitab 17 khusus untuk perhitungan *Statistical Proccess Control* (SPC) (Hatani, 2008).



Gambar 3. Peta Kendali Proporsi Cacat Revisi I

Dari peta kendali p revisi I menyatakan bahwa proses produksi terkendali secara statistik mulai dari bulan April 2016 - Maret 2017 dengan rata-rata proporsi cacat produksi sebesar 0,0071283.

3.4 Diagram Pareto (Pareto Diagram)

Tahap selanjutnya yaitu data pada Tabel 2 diurutkan berdasarkan jumlah cacat, mulai dari yang terbesar hingga yang terkecil dan dibuat persentase kumulatifnya. Perhitungan dilakukan untuk mengetahui persentase jenis produk yang ditolak. Dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

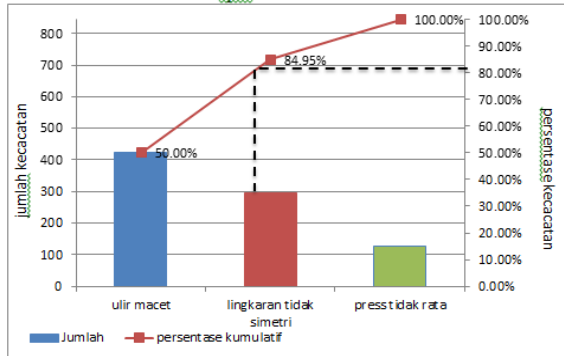
$$\% \text{ Kerusakan} = \frac{\text{Jumlah Kerusakan Jenis}}{\text{Jumlah Kerusakan Keseluruhan}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan jumlah kecacatan pada produk Adjuster RKWB dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Frekuensi cacat (berdasarkan urutan jumlahnya)

No	Jenis Cacat	Jumlah	Harga /part	Jumlah	Persentase	Persentase Kumulatif
1	Ulir macet	422	RP.300	RP. 126.600	50%	50%
2	Lingkar tidak simetri	295	RP.300	RP. 88.500	35%	85%
3	Press tidak rata	127	RP.300	RP. 88.100	15%	100%
Total		844		RP. 253.200	100%	

Berdasarkan data di atas maka dapat disusun sebuah diagram pareto seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Pareto tingkat kecacatan Periodebulan April 2016 – Maret 2017

Masalah yang menjadi fokus analisis peningkatan profit perusahaan adalah masalah yang mengakibatkan 80% kerusakan. Karena biaya yang dikeluarkan untuk ketiga produk reject sama yaitu sebesar Rp. 300,00/part, maka dapat dihitung jumlah kerugian yang ditanggung perusahaan akibat ulir macet sebesar Rp.126.600,00, dan akibat lingkaran tidak simetri sebesar Rp.88.500,00. Jadi fokus analisis perbaikan dilakukan pada 2 jenis kerusakan terbesar di atas.

3.5 Diagram Sebab Akibat

Identifikasi sebab akibat dari kecacatan di atas dapat dilihat pada Gambar 5 dan 6.

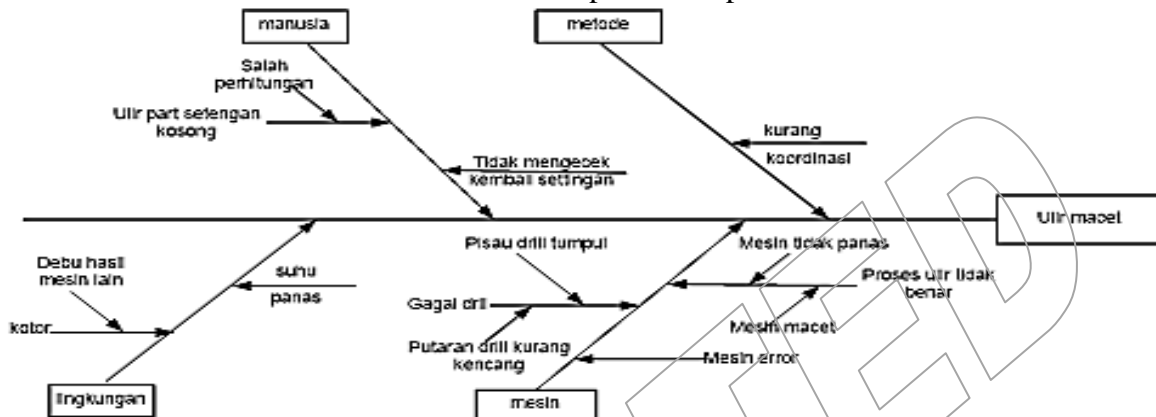
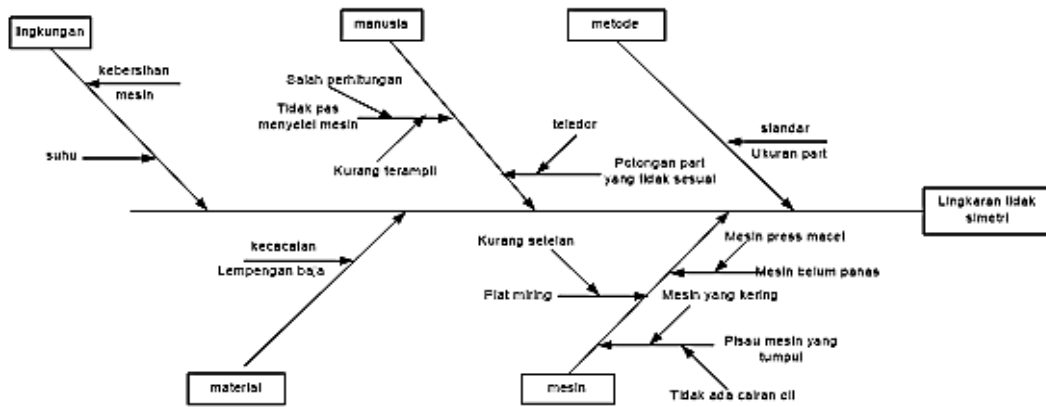


Diagram sebab akibat digunakan untuk menunjukkan sebab akibat dari kecacatan.

Adapun diagram untuk masing-masing kecacatan adalah sebagai berikut :

1. Ulir macet
Apabila mesin *drill* tidak tepat sesuai ukuran, maka akan menghasilkan produk Adjuster R KWB yang terulir setengah dan mengakibatkan ulir menjadi macet.
2. Lingkaran tidak simetri. Lingkaran part yang tidak simetri menjadikan produk Adjuster R KWB menjadi tidak dapat digunakan dan dapat merusak part lain jika dipasangkan.

Gambar 5. Diagram Sebab Akibat cacat part karena ulir macet (Sumber : data primer yang di olah



Gambar 6. Diagram Sebab Akibat cacat part karena lingkaran tidak simetri (Sumber : data primer yang di olah)

3.6 Usulan Tindakan Untuk Menangani Kecacatan Produk Adjuster R KWB

Setelah mengetahui penyebab kerusakan produk Adjuster R KWB yang terjadi di PT. Dina Karya Pratama, maka disusun suatu rekomendasi atau usulan tindakan perbaikan secara umum dalam upaya menekan tingkat kerusakan produk sebagai berikut :

1. Usulan tindakan perbaikan untuk ulir macet yaitu membuat tim pengawas

yang bertugas mengawasi dan mengecek ulang kinerja operator. Bahan baku plat yang digunakan diperiksa kembali sesuai spesifikasi yang ditentukan, serta melakukan perawatan mesin secara rutin tidak hanya dilakukan ketika mesin mengalami kerusakan (*preventive maintenance*).

2. Usulan tindakan perbaikan untuk lingkaran tidak simetri yaitu melakukan pengecekan mesin, perawatan mesin (*preventive maintenance*) untuk menjaga kestabilan mesin saat berproduksi, melaksanakan *briefing* secara rutin setiap awal dan akhir kerja agar instruksi kerja yang diberikan bisa dilaksanakan dengan baik, menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan bersih agar karyawan lebih konsentrasi bekerja.

4. Kesimpulan Dan Saran

Berdasar hasil analisis diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Produk *Adjuster R KWB* diproses melalui beberapa tahap proses, yaitu *shering, blank, forging, drill, dan painting*.
2. Kecacatan part yang paling banyak ditemukan meliputi ulir macet (50%), lingkaran tidak simetri (35%) dan press tidak rata (15%).
3. Analisis diagram sebab akibat yang fokus pada dua jenis kecacatan dominan diketahui faktor penyebab kecacatan berasal dari faktor manusia/pekerja, mesin

produksi, material/bahan baku dan lingkungan kerja.

Beberapa usulan tindakan untuk menekan tingkat kerusakan produk meliputi membuat tim pengawas, melakukan pemeriksaan bahan baku plat yang digunakan, melakukan pengaturan dan perawatan mesin secara rutin (*preventive maintenance*). Selain itu perlu sosialisasi/ penyuluhan, khususnya mengenai SOP pada operator, melakukan *recruitment* SDM yang kompeten, serta adanya perbaikan lingkungan kerja seperti sirkulasi udara pada ruang produksi.

Untuk pengembangan pengetahuan dan peningkatan produktivitas perusahaan, dapat dilakukan analisis kualitas untuk produk-produk lainnya, agar dapat mengurangi kerugian perusahaan dengan menciptakan produk *zero defects* (kecacatan nol).

5. Daftar Pustaka

- [1]. Irwan dan Haryono. 2015. Pengendalian Kualitas Statistik. Edisi Pertama. IKAPI. Alfabeta Bandung
- [2]. Gasprez, Vincent. 2007. Total Quality Management. Jakarta : PT. Gramedia
- [3]. Handoko. Tani. 2007. Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi. Yogyakarta : BPFE Jakarta. LPFE-UI
- [4]. Elmas, Muhammad Syarif Hidayatullah. 2017. Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control untuk Meminimumkan Produk Gagal Pada Toko Roti Barokah Bakery. Diakses 24 Juli 2017. (<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://media.neliti.com/media/publications/164404-ID-none.pdf&ved=2ahUKEwiHyYnP8YzbAhUCU7wKHXEQDjgQFjAAegQICRAB&usq=AOvVaw2M6yYgVQF52EqL7OfVIBF7>)
- [5]. Yunita, Eva. 2017. Analisis penendalian Produk Dengan Metode Six Sigma Pada PT. Mahakam Media Grafik Di

Balikpapan Diakses 24 Juli 2017.
([https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://ejournal.adbisnis.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2017/11/jurnal%2520eva%2520yuvita%2520\(11-08-17-12-39-33\).pdf&ved=2ahUKEwiHyYnP8YzbAhUCU7wKHXEQDjgQFjABegQIBxAB&usg=AOvVaw0xa0e6QWnhC8im69Q7WBvm](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://ejournal.adbisnis.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2017/11/jurnal%2520eva%2520yuvita%2520(11-08-17-12-39-33).pdf&ved=2ahUKEwiHyYnP8YzbAhUCU7wKHXEQDjgQFjABegQIBxAB&usg=AOvVaw0xa0e6QWnhC8im69Q7WBvm))

- [6]. Trysha, Zulfidrica. (2017), Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Fotokopi pada CV.Surya Jaya Mandiri di Samarinda, eJournal Administrasi Bisnis, 2017, 5 (3): 690-704. Diakses 24 Juli 2017. [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://ejournal.adbisnis.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2017/08/New%2520Jurnal%2520Trysha%2520\(08-22-17-07-13-54\).doc&ved=2ahUKEwiVrvKA-ozbAhULwLwKHTsMBgYQFjAAegQIABAB&usg=AOvVaw3zoHGfivBMW65xiGPPJI0t](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://ejournal.adbisnis.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2017/08/New%2520Jurnal%2520Trysha%2520(08-22-17-07-13-54).doc&ved=2ahUKEwiVrvKA-ozbAhULwLwKHTsMBgYQFjAAegQIABAB&usg=AOvVaw3zoHGfivBMW65xiGPPJI0t)
- [7]. Hatani, La. 2008. *Manajemen Pengendalian Mutu Produksi Roti Melalui Pendekatan Statistical Quality Control (SQC)*, (online), (<http://118.97.35.230/library/dinding.php?module=viewdetails&id=25>, diakses 24 juli 2017, dari e-library Unhalu)