

Analisis Pengendalian Kualitas Produk Propeller Dengan Metode Kaizen Di CV. Draftindo Kreasi Utama

Product Quality Control Analysis of Propellers Using the Kaizen Method at CV. Draftindo Main Creations

Zacky Mahesah^{a,1}, Ismail^{b,2}

^{a,b} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,
Universitas Potensi Utama, Medan

zacky@gmail.com¹, ada_ismail2013@yahoo.co.id²

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui tingkat kecacatan produk Propeller, mengetahui faktor-faktor penyebab yang menjadi kecacatan pada propeller dan memberikan masukan terhadap pengendalian kualitas produk propeller agar dapat meningkatkan kualitasnya pada CV. Draftindo Kreasi Utama. Pengumpulan data yang dilakukan peneliti melalui teknik wawancara kepada kepala gudang mengenai cacat produk yang terjadi dan melakukan observasi ke lapangan untuk melihat bagaimana proses percetakan propeller yang dilakukan pekerja, data-data ini akan diolah peneliti menggunakan metode Kaizen yang mampu melihat penyebab terjadinya cacat propeller.

Kata Kunci : Pengendalian Kualitas, Metode kaizen

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the level of propeller product defects, determine the factors that cause defects in the propeller and provide input on quality control of propeller products so that they can improve their quality at CV. Draftindo Main Creations. Data collection was carried out by researchers through interview techniques with the head of the warehouse regarding product defects that occurred and made observations in the field to see how the propeller printing process was carried out, these data were processed by researchers using the Kaizen method which was able to see the causes of propeller defects.

Keywords : Quality control, Kaizen method.

Info Artikel :

Disubmit: 12 Oktober 2022

Direview: 10 November 2022

Diterima : 22 Desember 2022

Copyright © 2023 - Journal UPU. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini industri manufacture berkembang sangat pesat dalam kualitas suatu produk yang tidak dapat dipungkiri, karena kualitas merupakan salah satu keunggulan yang dimiliki pada suatu produk yang akan diproduksi. Sehingga perusahaan berlomba-lomba untuk meningkatkan kualitas suatu produk agar dapat bersaing dalam memasarkan suatu produk yang akan dijual untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Oleh sebab itu pentingnya kualitas suatu produk untuk meningkatkan daya beli konsumen terhadap produk yang akan dipasarkan.

Produk yang berkualitas sebagai tolak ukur keberhasilan perusahaan dan juga jaminan untuk perusahaan yang harus diberikan kepada pelanggan agar mereka tetap loyal serta menghindari berbagai keluhan yang tidak baik setelah menggunakan produk yang dibeli sehingga secara tidak langsung akan memberikan keuntungan bagi produsen.

Pengendalian kualitas merupakan aktivitas keteknikan dan manajemen dimana aktivitas tersebut mengukur ciri-ciri kualitas produk, membandingkannya dengan spesifikasi atau persyaratan, dan

mengambil tindakan penyehatan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan yang sebenarnya dan yang standar.

CV. Draftindo Kreasi Utama merupakan perusahaan yang memproduksi propeller pada perahu maupun kapal nelayan. Perusahaan menaruh perhatian pada kualitas produk yang dihasilkan. Kualitas produk yang tinggi akan dapat dicapai dengan dukungan proses yang handal, dimana salah satu elemen tersebut adalah peran manusia yang dapat mempengaruhi tingkat kualitas produk yang dihasilkan. Ketika menjalankan proses produksi, banyak faktor yang dapat mempengaruhi kualitas produk. Mulai dari bahan baku hingga pada proses produksi. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, ditemukan masalah pada proses pengemalan yang memiliki potensi terjadinya cacat produk. Proses pengemalan tersebut menyebabkan produk cacat seperti propeller yang tidak sempurna. Produk cacat tersebut tidak dapat dijual oleh perusahaan, sehingga perusahaan kehilangan keuntungan akibat dari masalah tersebut. Data kecacatan produk propeller dari bulan Maret 2021 – Februari 2022 di CV. Draftindo Kreasi Utama dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Data Kecacatan Produk *Propeller* Satu Tahun Terakhir 2021

No	Bulan	Jumlah Produksi (pcs)	Jenis Cacat (Pcs)		Jumlah Cacat (Pcs)
			<i>Propeller Berlubang</i> (pcs)	Ukuran Tidak Sesuai (pcs)	
1	Maret	100	20	15	35
2	April	200	15	10	25
3	Mei	150	20	18	38
4	Juni	100	20	10	30
5	Juli	200	15	15	30
6	Agustus	250	21	10	31
7	September	100	20	15	35
8	Oktober	140	22	25	47
9	November	100	10	10	20
10	Desember	130	5	15	20
11	Januari	150	10	15	25
12	Februari	100	20	14	34

Berdasarkan tabel diatas terdapat kecacatan pada produk *propeller* seperti *propeller* berlubang dan juga ukuran tidak sesuai. Oleh karena itu, kecacatan produk yang masih sering terjadi saat proses produksi, maka peneliti melakukan pengamatan terkait pengendalian kualitas untuk produk cacat dengan tujuan untuk mengurangi kecacatan hasil produksi yang terjadi.

2. METODE

Metode analisis dalam penelitian ini adalah dengan cara menggambarkan pengukuran yang relevan dari 4 (empat)

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yaitu suatu penulisan yang menggambarkan keadaan yang sebenarnya tentang objek yang diteliti.

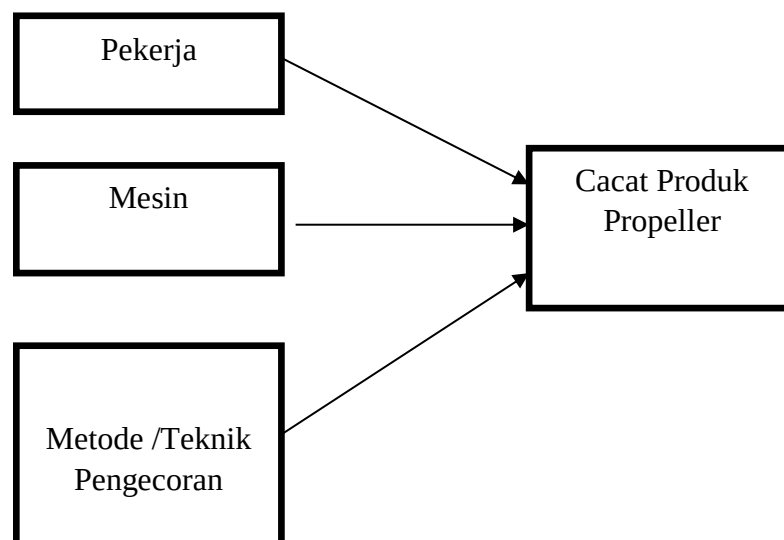
Menurut Nazir (2003:63) metode deskriptif kuantitative adalah suatu metode yang digunakan meneliti sekelompok manusia, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu peristiwa pada masa sekarang untuk membuat deskriptif, gambaran atau lukisan secara sistematis.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di CV. Draftindo Kreasi Utama yang beralamat di Jl. Psr. 1 Saentis Kec. Percut Sei Tuan, Medan.. perusahaan ini berporosi selama 3 Shift kerja karyawan, produk dalam proses pembuatan propeller berawal dari bahan baku utama yaitu peleburan kuningan dan berbagai macam bahan baku lainnya

C. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah suatu bentuk kerangka berpikir yang digunakan sebagai pendekatan dalam memecahan masalah serta menjelaskan hubungan dan terkaitan antar variabel penelitian secara logis dan lugas seperti pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1 Kerangka Konseptual

D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel bebas (Independent Variable) atau variabel X adalah variabel yang dipandang sebagai penyebab munculnya variabel terikat yang diduga sebagai akibatnya. Sedangkan, variabel terikat (Dependent Variable) atau variabel Y adalah variabel (akibat) yang dipradugakan, yang bervariasi mengikuti perubahan dari variable-variabel bebas. Umumnya merupakan kondisi yang ingin kita ungkapkan dan jelaskan (Kerlinger, 1992:58-59)

E. Definisi Operasional Variabel

Menurut Sugiyono (2014) definisi operasional adalah penentuan konstrak atau sifat yang akan dipelajari sehingga menjadi variabel yang dapat diukur. Defenisi operasional variabel dapat mengarah pada penelitian untuk memenuhi unsur yang bisa memberitahukan cara mengukur variabel-variabel bagi peneliti, ini akan dijelaskan pada tabel 2 berikut :

Tabel 2 Tabel Operasional Variabel

Variabel	Defenisi Operasional	Indikator
Cacat produk <i>Propeller</i> (Y)	Cacat produk adalah unit produk yang tidak memenuhi standar produksi dan dapat diperbaiki secara teknis dan ekonomis untuk dapat dijual sebagai produk baik atau tetap sebagai produk cacat.	Produksi produk <i>propeller</i>
Pekerja (X ₁)	Pekerja adalah tenaga kerja yang mampu melakukan pekerjaan menggunakan tenaga untuk mendapatkan imbalan seperti gaji, dll.	Hasil produksi <i>propeller</i>
Mesin Plasma potong gergaji	Mesin Plasma CNC adalah sebuah mesin yang digunakan untuk memotong besi dan sejenisnya dengan secara anmanual pada ukur	Hasil Potong Produk <i>propeller</i>
Teknik Pengecoran (X ₃)	Teknik Pengecoran adalah teknik pembuatan <i>propeller</i> logam dengan cara mencairkan kuningan, logam induk dan logam pengisi dengan atau tanpa logam penambah dan menghasilkan logam kontinyu (Siswanto, 2011).	Hasil Sambungan Produk <i>Propeller</i>

F. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Wawancara

Wawancara bebas merupakan wawancara yang dilakukan peneliti dengan menanyakan apa saja yang berhubungan dengan data-data yang dibutuhkan peneliti, hal ini harus dilakukan dengan hati-hati agar pertanyaan yang diajukan sesuai dengan data.

2) Observasi

Observasi vaktual pengamatan dilakukan sesuai fakta yang berasal dari pengamatan yang telah dilakukan dan sudah terbukti kebenarannya tanpa ada dugaan yang tidak benar.

3) Dokumentasi

Dokumentasi menurut (Arikunto,2006 dalam Indah,2011). suatu cara yang dilakukan untuk mendapatkan data informasi melalui berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, nodules rapat, agenda dan sebagainya.

G. Metode Analisis Data

Metode yang digunakan mengacu pada prinsip-prinsip yang terdapat dalam metode Kaizen yang meliputi Check Sheet, Histogram, Pareto Diagram, Stratifikasi Data, Control Chart, Fishbone Diagram dan Flowchart.

Cara analisis data tersebut dapat dilihat dari penjelasan dibawah ini :

1) Peta Kendali (Control chart)

Berikut langkah-langkah penyusunan P-chart sebagai berikut:

Menghitung proporsi cacat

$$P = x/n$$

Keterangan:

P = Proporsi cacat setiap sampel

X = Banyaknya barang yang rusak

N = Jumlah sampel yang diambil dalam setiap inpeksi

Mengitung nilai CL, UCL, LCL

$$CL = P^-$$

$$UCL = P^- + 3Sp$$

$$LCL = P^- - 3Sp$$

$$\text{Dimana } Sp = \sqrt{(P^-((1-P^-))/n)}$$

Keterangan:

P^- : Rata-rata proporsi kecacatan

n : Jumlah sampel

2) Diagram pareto (pareto chart)

Diagram pareto merupakan suatu jenis chart yang digunakan untuk menemukan masalah utama kecacatan dan penyebab utama terjadinya kecacatan, dengan membandingkan berbagai kategori kejadian yang disusun sesuai ukurannya, dari ukuran paling besar sebelah kiri menuju ukuran paling kecil disebelah kanan.

3) Diagram sebab akibat

Dengan diagram ini peneliti dapat melihat penyebab dari terjadinya cacat produksi pada propeller.

4) Kaizen

5S (seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke) merupakan lima langkah penataan dan pemeliharaan tempat kerja yang dikembangkan melalui upaya intensif dalam bidang manufaktur.

- a. Seiri, membedakan antara yang diperlukan dan tak diperlukan di area kerja dan menyingkirkan yang tak diperlukan. Membuat tempat kerja ringkas, yang hanya menampung barang-barang yang diperlukan saja.
- b. Seiton, segala sesuatu harus diletakkan sesuai posisi yang ditetapkan sehingga siap digunakan pada saat diperlukan.

- c. Seiso, menjaga kondisi mesin yang siap pakai dan dalam keadaan bersih. Menciptakan kondisi tempat dan lingkungan kerja yang bersih.
- d. Seiketsu, memperluas konsep kebersihan pada diri pribadi dan terus menerus mempraktekan tiga langkah terdahulu. Selalu berusaha menjaga keadaan yang sudah baik melalui standart.
- e. Shitsuke, membangun disiplin diri pribadi dan membiasakan diri untuk menerapkan 5S melalui norma kerja dan standarisasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Dan Evaluasi

Pengolahan data dilakukan menggunakan metode *Kaizen* yang akan menggunakan alat bantu dalam pengendalian kualitas untuk mencapai tujuan yang dibuat dalam penelitian ini. Alat bantu yang digunakan adalah *check sheet*, histogram, peta kendali, dan diagram pareto.

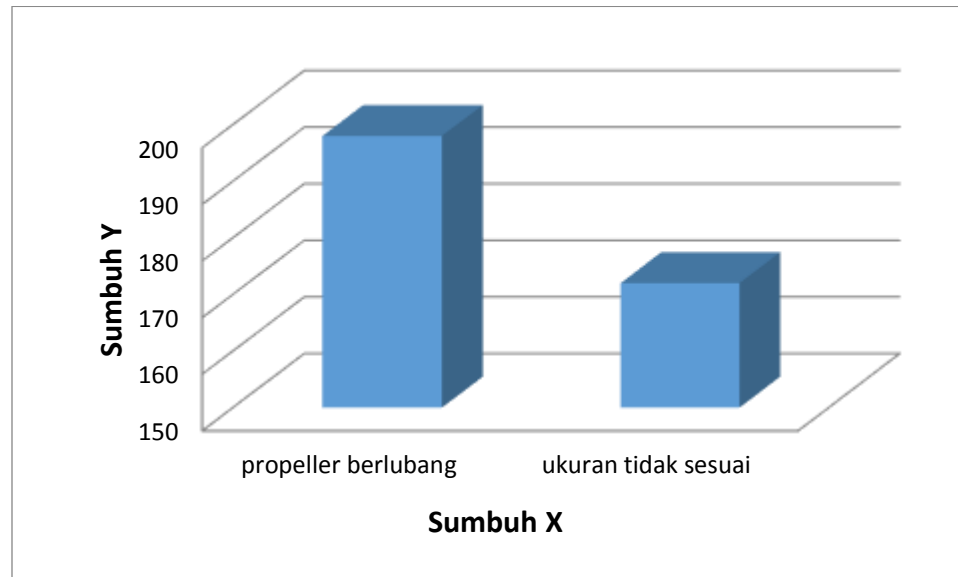
1) Tabel *Check Shee*

Tabel 3 Tabel Data Cacat Produk *Propeller*

No	Bulan	Jumlah Produksi (pcs)	Jenis Cacat (Pcs)		Jumlah Cacat (Pcs)
			<i>Propeller</i> Berlubang (pcs)	Ukuran Tidak Sesuai (pcs)	
1	Maret	100	20	15	35
2	April	200	15	10	25
3	Mei	150	20	18	38
4	Juni	100	20	10	30
5	Juli	200	15	15	30
6	Agustus	250	21	10	31
7	September	100	20	15	35
8	Oktober	140	22	25	47
9	November	100	10	10	20
10	Desember	130	5	15	20
11	Januari	150	10	15	25
12	Februari	100	20	14	34

Dari tabel diatas dapat dilihat masih terdapat banyak reject pada *propeller* hal ini tentunya memberikan dampak yang kurang baik bagi perusahaan dimana perusahaan mengalami kerugian akibat produk di cor kembali.

2) Diagram Histogram



Gambar 2 Diagram Histogram Produk *Propeller*

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa jenis cacat pada *propeller* berlubang sebesar 198 pcs dan ukuran tidak sesuai 172 pcs. Berdasarkan hasil histogram diatas jenis cacat yang paling sering terjadi *propeller* berlubang 198 pcs.

3) Peta Kendali

Peta kendali adalah suatu alat statistik yang digunakan untuk melakukan pengendalian pada kualitas yang akan dapat memecahkan masalah dari setiap hasil produksi yang dihasilkan, berikut perhitungan proporsi cacat *propeller*.

a. Perhitungan proporsi *propeller*.

Rumus persentase

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

Keterangan: np= hasil produksi cacat

n= total hasil produksi setiap hari

$$\text{Januari 2021: } p = \frac{35}{100} = 0,35$$

Untuk proporsi cacat selanjutnya dapat dilihat pada tabel 4.2 di bawah ini:

Tabel 4 Proporsi Cacat *Propeller*

Bulan	Jumlah Produksi (pcs)	total reject	proporsi cacat
Maret	100	35	0.35

April	200	25	0.13
Mei	150	38	0.25
Juni	100	30	0.30
Juli	200	30	0.15
Agustus	250	31	0.12
September	100	35	0.35
Oktober	140	47	0.34
November	100	20	0.20
Desember	130	20	0.15
Januari	150	25	0.17
Februari	100	34	0.34

Berdasarkan hasil proporsi cacat di atas maka diketahui hasil proporsi cacat sebesar 0,21.

b. Perhitungan *center line*

Tahap selanjutnya perhitungan *center line* untuk menentukan batas tengah pada peta kendali dengan menggunakan rumus center line

$$\text{Rumus CL} = P = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan $\sum np$ =jumlah cacat produksi

$\sum n$ = total produksi

$$\text{CL} = \frac{370}{1720} = 0,21$$

c. Batas kendali atas (UCL)

$$\text{Rumus UCL} = P + 3 \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$$

Keterangan p=rata-rata cacat produksi

n=jumlah produksi

$$\text{maret 2021: UCL} = 0,21 + 3 \sqrt{\frac{0,21(1-0,21)}{100}} = 0,33$$

d. Batas kendali atas (LCL)

$$\text{Rumus UCL} = P - 3 \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$$

f. Keterangan p=rata-rata cacat produksi

<http://kti.potensi-utama.ac.id/index.php/JTTI/index> | redaksijurnalupu@gmail.com

n=jumlah produksi

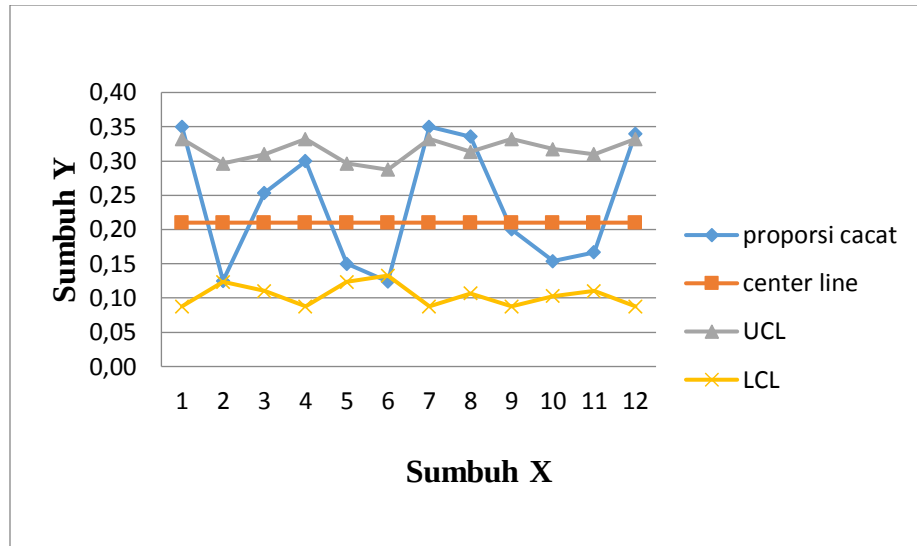
$$\text{maret 2021: UCL}=0,21 - 3\sqrt{\frac{0,21(1-0,21)}{100}}=0,085$$

Untuk hasil keseluruhan perhitungan *center line*, UCL, LCL dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 5 Tabel Hasil Perhitungan *Center Line*, UCL, LCL

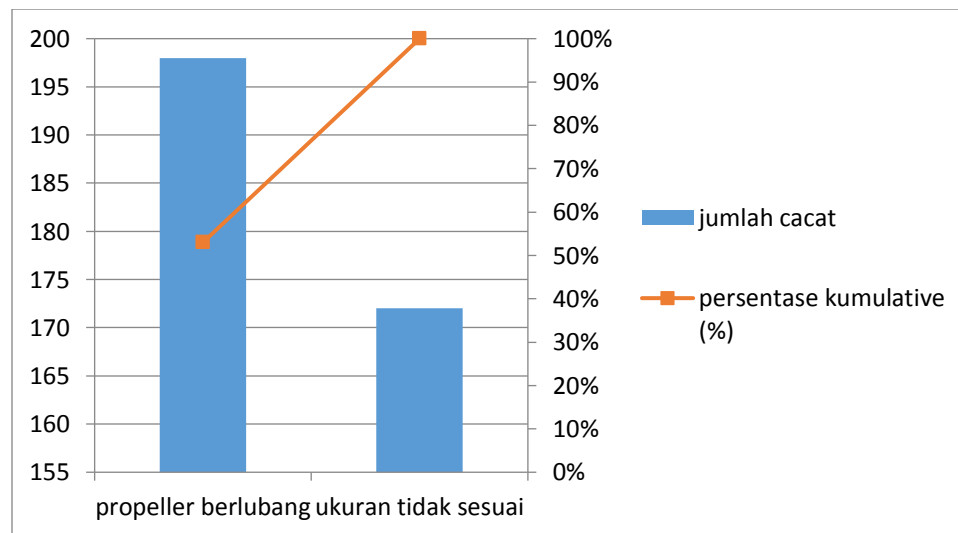
Tanggal	Hasil Produksi/Pcs	total reject	proporsi cacat	CL	UCL	LCL
Maret	100	35	0.35	0.21	0.332	0.088
April	200	25	0.13	0.21	0.296	0.124
Mei	150	38	0.25	0.21	0.310	0.110
Juni	100	30	0.30	0.21	0.332	0.088
Juli	200	30	0.15	0.21	0.296	0.124
Agustus	250	31	0.12	0.21	0.287	0.133
September	100	35	0.35	0.21	0.332	0.088
Oktober	140	47	0.34	0.21	0.313	0.107
November	100	20	0.20	0.21	0.332	0.088
Desember	130	20	0.15	0.21	0.317	0.103
Januari	150	25	0.17	0.21	0.310	0.110
Februari	100	34	0.34	0.21	0.332	0.088

Setelah mengetahui hasil perhitungan di atas, maka langkah selanjutnya peneliti akan melakukan analisa kembali untuk melihat sejauh mana kerusakan yang terjadi pada produk *propeller* apakah masih ada terdapat keluar dalam batas kendali statistik. Peta kendali ini bermanfaat untuk membantu perusahaan dalam melakukan pengendalian kualitas pada produk *propeller* serta memberikan informasi kapan dan waktu dimana perusahaan harus melakukan perbaikan, untuk mengetahui secara jelas cacat dapat dilihat gambar dibawah ini.

Gambar 2 Peta Kendali Cacat *Propeller*

Berdasarkan gambar 2 di atas, dapat diketahui masih terdapat 4 titik keluar pada batas kendali, sebab itu perlu dilakukan pengendalian kualitas pada cacat *propeller*.

4) Diagram Pareto

Gambar 3 Diagram Pareto Kumulative Persentase Cacat *Propeller*

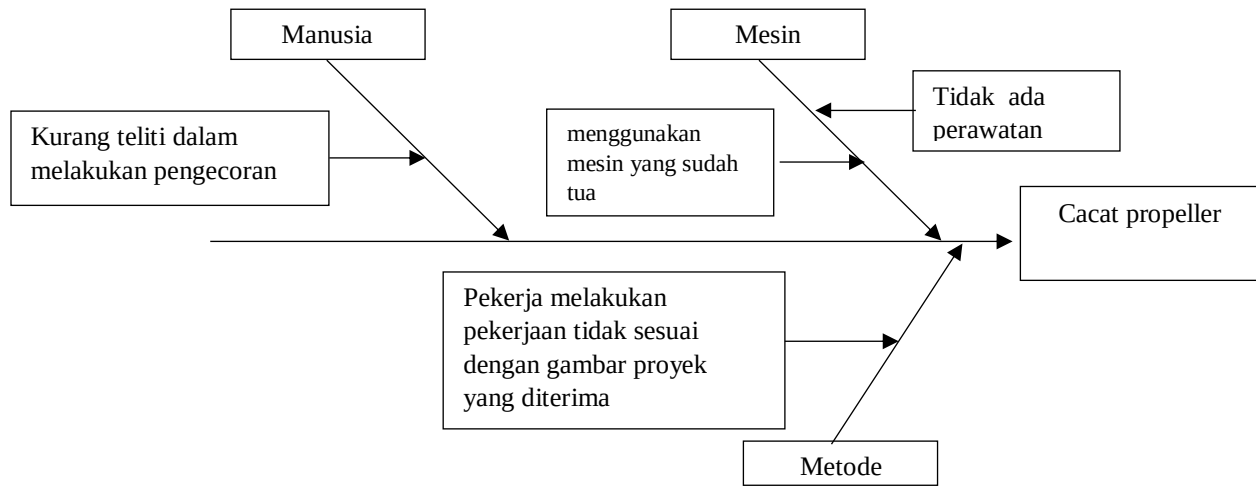
Dari gambar di atas, menunjukkan jenis cacat yang paling sering terjadi menurut urutannya. Pada jenis cacat *propeller* berlubang dengan persentase sebesar 53%, dan ukuran tidak sesuai 47%.

B. Pembahasan

Dari hasil pengolahan data diatas, maka langkah selanjutnya peneliti melakukan analisa terhadap variabel bebas yang menyebabkan cacat pada *propeller*/

1) Diagram *Fishbone*

Setelah dilakukan persentase cacat dan jenis cacat tertinggi sampai yang terendah maka langkah selanjutnya mencari faktor-faktor penyebab terjadinya cacat *propeller* dengan menggunakan diagram *fishbone*. Dibawah ini dapat dilihat diagram *fishbone* pada gambar 4.



Gambar 4 Gambar Diagram *Fishbone* Berdasarkan Jenis Cacat *propeller*

Dari gambar 4. di atas, maka dapat di analisa sebagai berikut:

1) Manusia

- Kurangnya ketelitian pada saat melakukan pengecoran pada tungku yang ingin di cetak.
- Selain itu terdapat kesalahan kepada operator yang kurang memiliki kemampuan dalam menjalankan mesin pengecoran hal ini terjadi karena kurangnya motivasi dan skill yang dimiliki operator.

2) Mesin

Mesin yang digunakan pada pengecoran kurang perawatan dimana mesin tidak memiliki jadwal maintenance secara rutin dan juga masih menggunakan mesin yang usianya sudah tua sehingga hal ini memberikan dampak cacat pada *propeller* karena pada saat pembuatan ukuran tidak sesuai

3) Metode

Metode kerja yang digunakan tidak sesuai dengan SOP perusahaan, perusahaan melakukan SOP agar di taati oleh pekerja, contoh yang tidak SOP adalah pengecoran yang tidak tepat pada tempat tungku yang digunakan sehingga pengecoran melebihi ukuran yang diinginkan. Oleh karena itu perusahaan harus lebih lebih melakukan pengawasan sehingga SOP yang terapkan ditaati oleh pekerja.

4) Kaizen

Dalam penerapan Kaizen di penelitian ini sesuai dengan konsep 5s yaitu dari huruf S, seiri, seiton, seiso, seiketsu dan shitsuke, mengulang langkah langkah itu seringkali dipasang di tempat kerja guna melatih karyawan untuk dapat mematuhi peraturan yang diterapkan perusahaan, setelah melakukan analisa data defect dengan menggunakan beberapa alat bantu yang ada dalam seven tools, peneliti akan melakukan pengecekan kaizen 5s yang bertujuan untuk mengetahui nilai dari bagian bagian yang ada pada perusahaan dan berhubungan dengan cacat produk *propeller*. Berikut langkah pertama yang akan dilakukan peneliti untuk checklist

kaizen 5s yaitu dengan melakukan penyebaran kuesioner ke beberapa responden mengenai 5s terhadap cacat produk propeller yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

4. KESIMPULAN

Dari pembahasan maka kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Tingkat kecacatan pada propeller terdapat dua jenis propeller berlubang 198 Pcs dan tidak sesuai ukuran 172 Pcs, dan dalam pengendalian kualitas terdapat 4 titik yang melewati batas atas kendali kualitas sehingga perusahaan harus melakukan perbaikan.
- 2) Faktor-faktor yang mempengaruhi cacat kualitas pada produk propeller antara lain manusia dalam melakukan pekerjaan yang kurang teliti, mesin yang kurang jadwal maintenance dan juga sudah dan metode kerja yang tidak sesuai dengan SOP.
- 3) Usulan perbaikan yang diberikan peneliti dalam mengatasi masalah-masalah penyebab cacat propeller yang ditinjau dari diagram fishbone terdapat 3 aspek yaitu, aspek manusia (man), memberikan reward atau punishment serta pelatihan kepada pekerja, dari segi Mesin (machine), dengan melakukan penjadwalan perawatan mesin secara berkala dan mengganti mesin kerja yang sudah tua hal ini akan mampu meminimalisir kerusakan pada produk propeller. Metode (method), dengan melakukan pekerjaan yang sesuai dengan prosedur pada saat proses pekerjaan pembuatan produk propeller.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu pada pelaksanaan penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Gaspersz, V. (2005). Total Quality Management. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama. Goetsch dan Davis, 1994 dalam Nasution (2005), Manajemen Mutu Terpadu: Total Quality Management, Edisi Kedua, Ghalia Indonesia, Bogor: 14-18.
- [2] Gupta, S., & Jain, S. (2014). The 5S and kaizen concept for overall improvement of the organisation: a case study. International Journal of Lean Enterprise Research, 1(1), 22. doi: 10.1504/ijler.2014.062280
- [3] Imai, M. (1997). Gemba Kaizen. München: Wirtschaftsverlag Langen Müller/Herbig.
- [4] Mustofa, Muchammad Arif. 2014. Pengaruh Pengetahuan Kewirausahaan, Self Efficacy, Dan Karakter Wirausaha Terhadap Minat Berwirausaha Pada Siswa Kelas Xi Smk Negeri 1 Depok Kabupaten Sleman.
- [5] Sunyoto, Danang. (2013). Teori, Kuesioner dan Analisis Data. Yogyakarta: Graha Ilmu. Tjiptono, F dan Chandra, G. 2012, Pemasaran Strategik. Yogyakarta: Andi.
- [6] Menurut Zulian. Y. 2005. Kualitas Adalah Apapun Yang Menjadi Kebutuhan Dan Keinginan Konsumen.
- [7] Menurut Goetch. D. 1995. Kualitas Adalah Suatu Kondisi Dinamis Yang Berkaitan Dengan Produk, Pelayanan, Orang Dan Lingkungan Yang Memenuhi Atau Melebihi Apa Yang Diharapkan.
- [8] Menurut Joseph, et al. 2005. Menurut Joseph, M Juran (2005). Kualitas Adalah Kesesuaian Terhadap Spesifikasi.

- [9] Menurut Asauri. et al. 2008. Pengendalian Kualitas Adalah Guna Untuk Mempertahankan Mutu Atau Kualitas Dari Suatu Barang Yang Dihasilkan Suatu Perusahaan
- [10] Sunyoto, Danang. (2013). Teori, Kuesioner dan Analisis Data. Yogyakarta: Graha Ilmu. Tjiptono, F dan Chandra, G. 2012, Pemasaran Strategik. Yogyakarta: Andi