

## **STATISTICAL QUALITY CONTROL METHOD FOR CONTROLLING QUALITY ANALYSIS WIRING HARNESS DEFECT PRODUCT AT PT CASUARINA HARNESSINDO**

**Budi Santoso<sup>1</sup>, Zulfah<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Jurusan Teknik Industri, Universitas Pancasakti Tegal

Email : [tosopml@gmail.com](mailto:tosopml@gmail.com), Email: [ulfah\\_sz@yahoo.com](mailto:ulfah_sz@yahoo.com)

### **ABSTRACK**

*Statistical Quality Control is statistical methods in solving problems that are used to monitor, control analyze, manage, repair, product and process to collect and process data in controlling the quality of production process efficiently 7 statistical tools are used in quality control activities. The most frequent kinds of dissabilities are the ones that twist or wire insule together, with a cummulative percentage of 46,54% with a total of 605 pcs. The kind of flaw of this research is twisted. The cause of many defects in wiring harness products is the type of defect in twisting or cables that are joined together, resulting in a fishbone diagram analysis that includes human, machine, material and method factors.*

**Keyword :** 7 tools quality, Statistical Quality Control, Defect Product of Wiring Harness

### **ABSTRAK**

Metode *Statistical Quality Control* (SQC) menggunakan metode statistik sebagai pemecahan masalahnya berupa teknik penyelesaian masalah yang digunakan untuk memonitor, mengendalikan, menganalisis, mengelola, memperbaiki, produk dan proses untuk mengumpulkan dan mengolah data dalam mengontrol mutu dari proses produksi secara efisien. Alat statistik 7 tools statistik digunakan dalam kegiatan pengendalian kualitas. Jenis kecacatan paling sering terjadi adalah kecacatan jenis kecacatan melintir atau *insule* kabel saling menyatu, dengan persentase kumulatif sebesar 46,54% dengan jumlah total kecacatan sebesar 605 pcs. Jenis kecacatan pada penelitian ini adalah melintir, missing dimensi, dan *missing insulock*. Penyebab banyaknya kecacatan pada produk wiring harness adalah jenis kecacatan melintir atau kabel yang menyatu sehingga menghasilkan analisa diagram fishbone meliputi faktor manusia, mesin, material dan metode

**Kata kunci :** 7 Tools, Statistical Quality Control, cacat produk wiring harness

## **1 PENDAHULUAN**

Pengendalian kualitas adalah salah satu teknik yang harus dilakukan mulai sebelum proses produksi mulai, selama proses produksi, hingga produk akhir dihasilkan. Untuk mendapatkan produk yang diinginkan dan direncanakan serta memperbaiki kualitas produk yang tidak memenuhi standar dan sebisa mungkin mempertahankan kualitas yang sesuai, Wiring Harness adalah salah satu produk PT Casuarina Harnessindo. Ini adalah komponen kendaraan yang terdiri dari beberapa kabel yang digabungkan menjadi satu ke dalam rangkaian dan berfungsi untuk mengalirkan arus listrik ke sistem kerja mesin kendaraan. Pengamatan di lapangan sering menunjukkan bahwa ukuran Wiring Harness tidak memenuhi persyaratan, terutama untuk ukuran diameter dan posisi di bagian lubang ini dipilih karena produk ini sering mengalami cacat pada bagian tersebut. Oleh karena itu, data akan diolah untuk mengetahui apakah hasil pengukuran benda tersebut masih memenuhi persyaratan dengan metode yang akan diterapkan. Salah satu metode yang akan digunakan adalah *Statistical Quality Control* (SQC). SQC adalah metode untuk mengawasi dan mengelola proses manufaktur dan jasa dengan menggunakan metode statistik.

## **2 METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di PT Casuarina Harnessindo yang terletak di Kabupaten Pemalang, tepatnya di Jl. Kolonel Sugiyono No. 151, Kecamatan Taman, Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah Tahapan yang dilakukan penelitian ini dengan menggunakan alat bantu ukur yang terdapat pada SQC *Statistical Quality Control* terdiri dari empat bagian: tahapan pemeriksaan menggunakan lembar pemeriksaan (*Checksheet*), analisis dengan menggunakan diagram pareto, analisis dan penghitungan peta kendali, dan diagram sebab-

akibat (*Cause and Effect Diagram*). Kondisi produk (variasi dan kelayakan) adalah dasar pemilihan alat analisis pengendalian ini. Pada penelitian ini, suatu produk dianggap cacat apabila tidak memenuhi standar atau spesifikasi yang telah ditentukan. Tahapan analisis dengan bantuan seven tools pada penelitian ini adalah:

#### A. Check Sheet

Lembar pengecekan (*check sheet*) adalah suatu formulir yang didesain untuk mencatat data. Tujuan digunakan check sheet ini untuk mempermudah proses pengumpulan data dan analisis, serta mengetahui permasalahan berdasarkan fakta yang mungkin dapat membantu analisis selanjutnya. Pelaksanaan lembar pengecekan ini dilakukan dengan mencatat frekuensi munculnya karakteristik produk yang berkaitan dengan kualitasnya. Tujuan dari lembar pengecekan ini adalah untuk mempermudah proses pengumpulan dan analisis serta untuk mengidentifikasi area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab. Data ini digunakan dalam analisis masalah kualitas (AL Fakhri, 2010).

#### B. Diagram Pareto

Diagram Pareto diciptakan oleh Vilfredo Pareto, seorang pakar ekonomi dari abad ke-19. Ini adalah cara untuk mengelola kesalahan, masalah, atau cacat sehingga lebih fokus pada penyelesaian masalah. Josep M Juran mempopulerkan pekerjaan Pareto dengan menyatakan bahwa 80% permasalahan perusahaan merupakan hasil dari penyebab yang hanya 20%. Fungsi diagram pareto adalah untuk mengidentifikasi atau meyeleksi masalah utama untuk peningkatan kualitas dari yang paling besar ke yang paling kecil (Anjarsari, 2017)

#### C. Peta Kendali

Peta kendali tidak menunjukkan sumber penyimpangan meskipun menunjukkan perubahan data dari waktu ke waktu. Ini adalah alat yang digunakan untuk melacak dan mengevaluasi apakah aktivitas atau proses termasuk dalam pengendalian kualitas secara statistika, sehingga dapat memecahkan masalah dan meningkatkan kualitas (Khomah and Siti Rahayu, 2015).

- Menentukan nilai CL (*Mean*)

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

Keterangan :

n : jumlah sampel  
np : jumlah kecacatan  
p : rata-rata proporsi cacat

- Menentukan nilai UCL (*Upper Control Limit*) dan LCL (*Lower Control Limit*)

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

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

Keterangan :

UCL : *Upper Control Limit*  
LCL : *Lower Control Limit*  
p : rata-rata proporsi kecacatan  
n : jumlah sampel

#### D. Diagram Sebab Akibat

Diagram sebab akibat yang juga disebut sebagai diagram tulang ikan, berguna untuk menunjukkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas dan mempengaruhi masalah. Hal tersebut juga dapat dilihat dari faktor yang lebih terperinci yang berpengaruh dan mempengaruhi faktor-faktor utama tersebut, seperti yang ditunjukkan

oleh panah berbentuk tulang ikan. Dr. Kaoru Ishikawa, pakar kualitas dari Jepang, pertama kali membuat diagram sebab-akibat ini pada tahun 1950. Dia menggunakan uraian grafis dari komponen proses untuk mengidentifikasi potensi penyebab penyimpangan proses. Faktor-faktor yang paling umum terjadinya cacat produk yang diidentifikasi dari berbagai segi, antara lain: (1) *Man* (Manusia), yaitu semua orang yang terlibat proses produksi; (2) *Method* (metode), yaitu bagaimana proses dilaksanakan; (3) *Material* (bahan baku), dengan kata lain, semua bahan baku yang diperlukan untuk melakukan proses; (4) *Machine* (mesin), yaitu semua mesin, peralatan, dan lain-lain yang diperlukan untuk menjalankan proses; (5) *Environment* (lingkungan), yaitu kondisi sekitar tempat kerja seperti suhu udara, kebisingan dan lain-lain (Syarifah Nazia., 2023).

a. Stratifikasi

Stratifikasi merupakan proses pengelompokan data kecacatan yang terjadi di lantai produksi. Stratifikasi pada PT Casuarina Harnessindo juga melakukan pencatatan terhadap jumlah kecacatan yang terjadi pada masing-masing jenis kecacatan yang meliputi identifikasi dan jenis kecacatan. Adapun identifikasi jenis kecacatan yang terjadi yaitu dijelaskan dalam tabel dibawah ini:

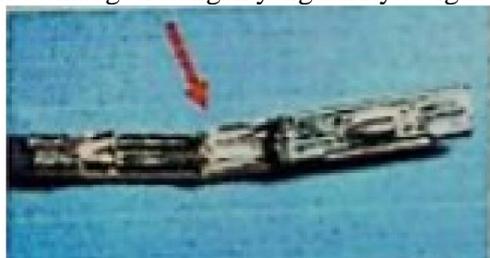
Tabel 1 Jenis Kecacatan Wiring Harness

No	Jenis Kecacatan	Identifikasi Jenis Kecacatan
1	Melintir	Jenis cacat dimana kabel 1 dengan yang lainnya tergabung pada saat produksi.
2	Missing dimensi	Jenis cacat dimana diameter pada kabel tidak sesuai ukuran sebenarnya, tembaga yang terlalu panjang dapat menyebabkan korsleting.
3	Missing Insulock	Jenis cacat dimana insule kabel mengelupas.

Keterangan jenis kecacatan :

a. Melintir

Melintir dalam kabel tersebut dikarenakan kondisi kepala terminal tidak center, dimana tembaga 1 dengan yang lainnya tergabung pada saat produksi.



Gambar 2 Salah Satu Jenis kecacatan Melintir

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Check Sheet

Berdasarkan hasil peelitian yang dilakukan di PT Casuarina Harnessindo dapat diketahui jumlah kerusakan pada produk *wiring harness* dengan menggunakan alat bantu *check sheet*. Total jenis cacat melintir sebanyak 605 pcs, *missing dimensi* sebanyak 450 pcs, dan *missing insulock* sebanyak 245 pcs.

Tabel 2 Check Sheet kecacatan produk wiring harness

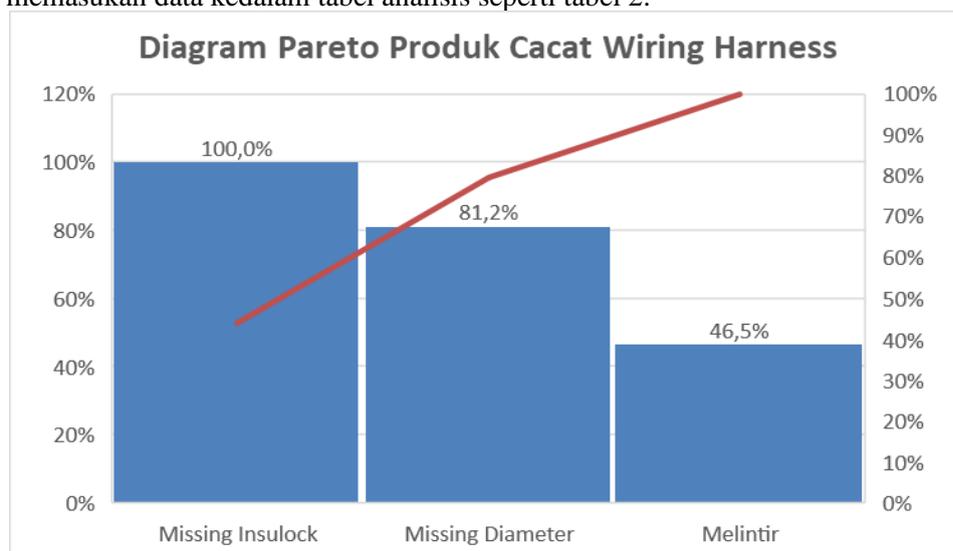
Bulan		Jumlah Produksi	Jenis Cacat			Jumlah Cacat	Presentase Cacat
			Melintir	Missing diameter	Missing Insulock		
Februari	Minggu 1	20346	50	40	35	125	0,614%
	Minggu 2	20346	60	30	30	120	0,590%
	Minggu 3	20346	50	35	35	120	0,590%
	Minggu 4	20346	45	45	35	125	0,614%
Maret	Minggu 1	22405	60	40	10	110	0,491%
	Minggu 2	22405	50	45	20	115	0,513%
	Minggu 3	22405	60	35	5	100	0,446%
	Minggu 4	22405	50	45	15	110	0,491%
April	Minggu 1	16149	40	35	20	95	0,588%
	Minggu 2	16149	50	25	10	85	0,526%
	Minggu 3	16149	35	35	20	90	0,557%
	Minggu 4	16149	55	40	10	105	0,650%
<b>Total</b>		<b>235600</b>	<b>605</b>	<b>450</b>	<b>245</b>	<b>1300</b>	
<b>Rata-rata</b>		<b>19633,3</b>					

Tabel 3 analisa persentase produk cacat

No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat	Presentase Cacat	Presentase Kumulatif
1	Melintir	605	46,54%	46,54%
2	Missing Diameter	450	34,62%	81,15%
3	Missing Insulock	245	18,85%	100%
<b>Total</b>		<b>1300</b>	<b>100%</b>	

B. Diagram Pareto

Fungsi diagram pareto adalah untuk menemukan atau menyeleksi masalah kualitas utama dari yang paling penting hingga yang paling kecil. Analisis menggunakan diagram pareto memasukan data kedalam tabel analisis seperti tabel 2.



Gambar 2 persentase diagram pareto

Dari hasil gambar diagram diatas, dapat dilihat bahwa persentase kecacatan tertinggi terdapat pada jenis kecacatan melintir atau *insule* kabel saling menyatu, dengan persentase kumulatif sebesar 46,54% kemudian ada jenis kecacatan *missing* diameter sebesar 81,15%, dan jenis kecacatan missing insulock sebesar 18,85%. Oleh karena itu, kecacatan pada hal ini yang paling penting dan harus diprioritaskan adalah melintir atau insule kabel

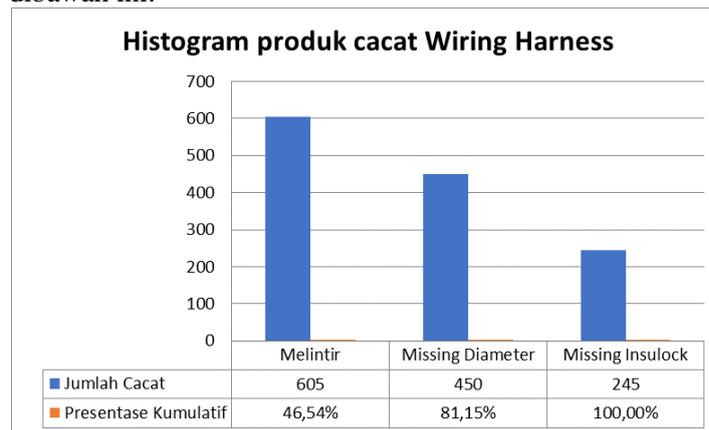
yang saling menyatu, karena memiliki persentase kecacatan tertinggi.

C. Histogram

Tabel 4 Jenis Kecacatan Produk Wiring Harness

No	Jenis Kecacatan	Jumlah Kecacatan (Pcs)
1	Melintir	605
2	Missing Diameter	450
3	Missing Insulock	245
<b>Total</b>		1300

Berdasarkan tabel diatas dapat dibuat grafik batang (histogram) yang memperlihatkan komposisi jumlah produk cacat dari masing-masing jenis kecacatan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3 histogram produk cacat wiring harness

Dari histogram diatas, diperoleh bahwa produk cacat wiring harness paling banyak terjadi karena melintir yaitu sebanyak 605 pcs, dibandingkandengan kecacatan yang lain, sehingga penelitian ini difokuskan pada faktor tersebut.

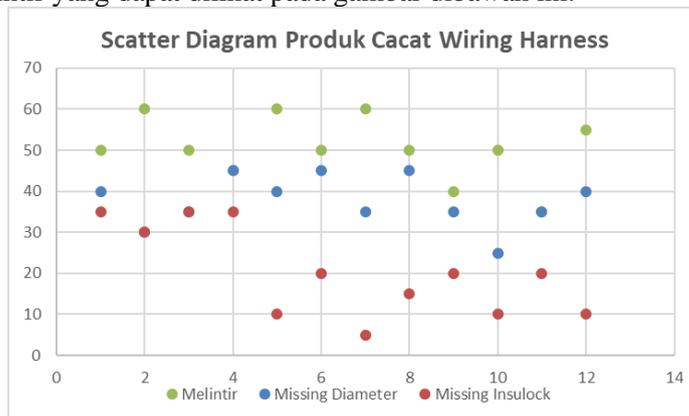
D. Scatter Diagram

Scatter diagram atau diagram pencar digunakan untuk melihat hubungan antara data jumlah jenis kecacatannya pada bulan february sampai April 2024, untuk selanjutnya disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 5 Data Produksi dan Kecacatan Produk

Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat			
		Melintir	Missing Diameter	Missing Insulock	
Februari	Minggu 1	20436	50	40	35
	Minggu 2	20436	60	30	30
	Minggu 3	20436	50	35	35
	Minggu 4	20436	45	45	35
Maret	Minggu 1	22405	60	40	10
	Minggu 2	22405	50	45	20
	Minggu 3	22405	60	35	5
	Minggu 4	22405	50	45	15
April	Minggu 1	16149	40	35	20
	Minggu 2	16149	50	25	10
	Minggu 3	16149	35	35	20
	Minggu 4	16149	55	40	10
<b>Total</b>	<b>235960</b>	<b>605</b>	<b>450</b>	<b>245</b>	

Berdasarkan tabel diatas, dapat dibuat *scatter diagram* (diagram pencar) yang memperlihatkan hubungan waktu produksi dengan jumlah produk cacat dari jenis kecacatan melintir yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4 Scatter Diagram Kecacatan Melintir, Missing Diameter, dan Missing Insulock

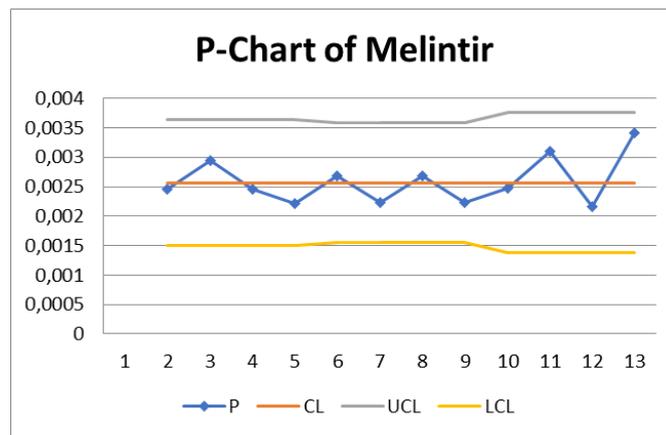
E. Peta kendali

Peta kendali membantu pengendalian kualitas produk dan dapat memberitahu perusahaan kapan memperbaiki kualitas pengendalian (Khomah and Siti Rahayu, 2015). Data diperoleh dari PT Casuarina Harnessindo, yaitu pengawasan yang diukur dari jumlah produk akhir. Pengukuran dilakukan menggunakan *Statistical Quality Control* jenis P-chart terhadap produk akhir dari bulan februari- April 2024 yaitu ukuran sampel sebanyak 300 produk. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah produk wiring harness, jumlah produk yang dihasilkan selama bulan februari-april 2024 untuk produk wiring harness sebanyak 235.600 pcs dan ditemukan kecacatan produk melintir sebanyak 605 pcs.

Tabel 7 Batas Kendali P

Bulan		Jumlah	Jumlah	Proporsi Cacat	CL	UCL	LCL
		Produksi	Cacat				
Februari	Minggu 1	20346	50	0,0025	0,0026	0,0036	0,0015
	Minggu 2	20346	60	0,0029	0,0026	0,0036	0,0015
	Minggu 3	20346	50	0,0025	0,0026	0,0036	0,0015
	Minggu 4	20346	45	0,0022	0,0026	0,0036	0,0015
Maret	Minggu 1	22405	60	0,0027	0,0026	0,0036	0,0016
	Minggu 2	22405	50	0,0022	0,0026	0,0036	0,0016
	Minggu 3	22405	60	0,0027	0,0026	0,0036	0,0016
	Minggu 4	22405	50	0,0022	0,0026	0,0036	0,0016
April	Minggu 1	16149	40	0,0025	0,0026	0,0038	0,0014
	Minggu 2	16149	50	0,0031	0,0026	0,0038	0,0014
	Minggu 3	16149	35	0,0022	0,0026	0,0038	0,0014
	Minggu 4	16149	55	0,0034	0,0026	0,0038	0,0014
<b>Total</b>		<b>235600</b>	<b>605</b>	<b>0,00310</b>			
<b>Rata-rata</b>						<b>0,0439</b>	<b>0,0177</b>

Berdasarkan hasil diatas, terlihat bahwa proporsi kecacatan masih berada dalam batas kontrol karena tidak terdapat proporsi diluar batas kendali UCL dan LCL sehingga tidak perlu dilakukan revisi. Berikut ini adalah hasil dari peta kendali p:

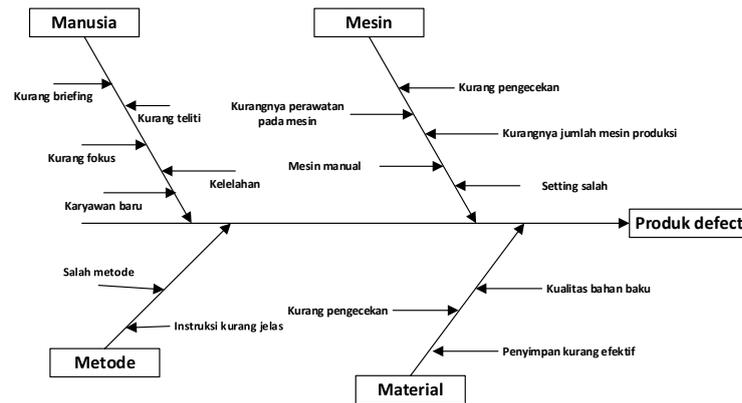


Gambar 5 Peta Kendali P Kecacatan Melintir

Berdasarkan gambar pada peta kendali diatas, dapat dilihat bahwa proses produksi wiring harness tidak ada titik yang berada diluar batas kendali (UCL dan LCL) Karena adanya tidak beraturan hal ini menunjukkan bahwa pengendalian kualitas belum mengalami penyimpangan, oleh karena itu perlu analisis lebih lanjut menggunakan diagram sebab-akibat untuk mengetahui penyebab dari penyimpangan produk tersebut.

F. Diagram sebab akibat

Diagram sebab akibat adalah suatu diagram yang menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat. diagram sebab akibat digunakan untuk menganalisis faktor-faktor penyebab potensial. Penyebab kecacatan dapat dikelompokkan kedalam faktor penyebab utama yaitu :



Gambar 6 Cause and Effect Diagram

a. Manusia

Dalam proses produksi, manusia memegang kendali dan menentukan apakah proses berjalan dengan baik atau tidak. Manusia memiliki kemampuan untuk menyebabkan kegagalan dalam berbagai bentuk. Faktor penyebab manusia bisa menyebabkan kerusakan disini adalah:

- 1) Kesalahan disebabkan oleh kurang fokus, kelelahan, dan kurang teliti.
- 2) Karena banyaknya jenis produk yang dikerjakan, tidak ada briefing sebelum mulai bekerja, sehingga pegawai tidak memahami alur proses produksi.
- 3) Karyawan baru, kurangnya pengalamannya sehingga dapat menyebabkan terjadinya kesalahan dalam proses produksi.

Dari uraian diatas, manusia merupakan penyebab terjadinya kerusakan hampir 50% dari keenam jenis kerusakan.

b. Mesin

Mesin memainkan peran penting dalam menentukan seberapa baik atau buruk suatu proses produksi. Selain itu, mesin adalah komponen yang paling sering menyebabkan kerusakan selama proses produksi. Dari 6 jenis kerusakan, semuanya dapat disebabkan oleh mesin dengan persentase hampir 35%. Hal ini terjadi karena:

- 1) Terjadi kesalahan dan kurang ketelitian dalam setting mesin sebelum digunakan
- 2) Kurangnya pengawasan dari atasan, sehingga perawatan pada mesin kurang maksimal
- 3) Terjadi kesalahan dan kekeliruan dalam penggunaan mesin
- 4) Kurangnya jumlah mesin produksi yang menyebabkan produksi sering antri

c. Material

Insulasi kabel bagian luar adalah material yang paling sering mengalami kerusakan dan merupakan bahan baku yang digunakan dalam proses pembuatan dua jenis kerusakan. Hal ini disebabkan karena penyimpanan material yang kurang efisien sehingga menyebabkan insule kabel melintir, tembaga kabel bisa keluar yang mengakibatkan material plastik kabel sobek. Kualitas bahan baku/material plastik yang terlalu tipis dapat menyebabkan proses joint tipping rusak yang mengakibatkan insule kabel bagian luar sobek

d. Metode

Dalam proses produksi, metode yang tidak sesuai dengan standar dapat menyebabkan kerusakan. Ini tergantung pada produk yang diproduksi dan apakah metode mengikuti standar kualitas yang telah ditetapkan oleh pembeli. Untuk menjalankan proses produksi dengan baik, supervisor produksi harus memahami standar yang sudah ditentukan. Kemudian instruksi kurang jelas yaitu pada saat produksi berlangsung, metode yang dijalankan tidak sesuai dengan SOP yang ada. Akibatnya instruksi dari supervisor cenderung diabaikan oleh para karyawan yang bekerja pada saat itu.

#### 4. KESIMPULAN

1. Jenis cacat yang sering terjadi pada produk wiring harness di PT Casuarina Harnessindo yaitu produk melintir dengan persentase kumulatif sebesar 46,54%, missing diameter sebesar 81,15%, dan missing insulock sebesar 18,85%. Dimana cacat melintir disebabkan pada proses crimping yang terlalu cepat, hal ini disebabkan oleh kecepatan mesin yang melampaui batas maksimum. *Missing* dimensi disebabkan oleh kepala yang terkelupas terlalu panjang atau gerakan crimpingnya salah. Kemudian cacat missing insulock yang disebabkan peleburan material plastik dengan suhu yang terlalu tinggi, mengakibatkan robeknya karet bagian luar sebagai pelindung daripada tembaga itu sendiri.
2. Penyebab banyaknya kecacatan pada produk wiring harness adalah jenis kecacatan melintir atau kabel yang menyatu sehingga menghasilkan analisa diagram fishbone meliputi faktor manusia, mesin, material dan metode. Faktor-faktor yang menjadi penyebab kecacatan pada produk wiring harness pada PT Casuarina Harnessindo adalah faktor manusia disebabkan karena manpower baru sehingga belum mengerti secara mendalam mengenai proses pengoperasian, operator mengalami kelelahan, operator tidak fokus dalam bekerja. Faktor mesin disebabkan karena kondisi mesin sedang maintenance, akibatnya banyak produk yang seharusnya masuk proses produksi, tetapi menjadi antri. Faktor metode disebabkan karena metode produksi tidak standar yang menyebabkan terjadinya kecacatan, dan faktor material, yaitu insule kabel yang mengelupas, akibatnya produk dinyatakan cacat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alan Walansari, Juhadi, Syahreza Muslim, 2023. Pengelolaan Proses Produksi dan Pengendalian Mutu Dalam Pandangan Syariah. *JESI (Jurnal Ekonomi Syariah Indonesia)*, Volume 2 No 1
- Anantha Malden, Kardima, Marno, Nanang Burhan, 2021. Mempelajari Proses Produksi Wire Harness Dan Studi Kasus Serta Perawatan Pada Mesin Checker KCM Di CV HIJ. *TRAKSI: Majalah Ilmiah Teknik Mesin*, pp. 134-156.
- Donatus Feriyanto Sinamora, 2017. *Optimasi Perencanaan Produksi Perakitan Wiring Harness Dengan Menggunakan Model Mixed Integer Linear Programming Pada CV. XYZ Cikarang*, Surabaya: s.n.
- Maylinda Silvi Yanti, 2022. *Penerapan Pengendalian Kualitas Produk Rod Brake 55S dengan Menggunakan Metode Six Sigma dan Seven New Tools di PT. Gaya Teknik Logam*, Tegal: s.n.
- Muhammad Iqbal, 2018. *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Statistical Quality Control (SQC)*.
- Noval Royan Fakhrih Karunia, 2021. *Usulan Pembuatan Instruksi Kerja Pada Operator Handling Circuit Auto Crimping Menggunakan Metode DMAIC*, s.l.: Repository IT Telkom Purwokerto.
- Purnomo, H. & Riani. L.P, 2018. Analisis Pengendalian Produk Cacat dengan Metode Four Quality Control (4QC) Tools. *Akademika*.
- Raedho, 2022. *Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Pada Produk Pail Varian 1 Kg Di PT Amariys Karisma Gemilang*, Tegal, Jawa Tengah: s.n.
- Wawan Gunawan, Teguh Prasetyo, Pugy Gautama, 2023. Analisa Kualitas Produk Wiring Harness Menggunakan Metode Quality Control Circle (QCC) dan 5W+1H di Eds Manufacturing Indonesia. *Jurnal InTent*, Volume 6.6, No.2.
- Wismoyo Aris Munandar, M. Fajar Nurwildani, 2020. Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Statistical Quality Control di PT Suzuki Indomobil Plant Cikarang. *Seminar Nasional Teknik Industri Pancasakti (SNaTIPs)*, p. 158.