

# Analisis Pengendalian Kualitas Produk 4L45W 21.5 MY Menggunakan *Seven Tools* dan *Kaizen*

Hamdani Hamdani\*, Wahyudin Wahyudin, Candra Galang G Putra, Bagus Subangkit

Program Studi Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa Karawang  
Jl. H.S. Ronggowaluyo, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

## Abstrak

Perkembangan dunia industri yang semakin ketat membuat perusahaan harus mampu bersaing. Salah satu cara untuk mempertahankan perusahaan adalah dengan melakukan pengendalian kualitas. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis tingkat cacat yang terjadi pada produk 4L45W 21.5 Y yang merupakan salah satu produk PT Sakae Riken Indonesia. Selain itu, untuk memberikan usulan perbaikan untuk menekan angka cacat tersebut. Data yang digunakan adalah berupa data jumlah produksi dan produk cacat yang didapatkan melalui wawancara dan observasi lapangan. Metode yang digunakan adalah dengan *Seven Tools* dan *Kaizen Five-M Checklist*. Berdasarkan hasil pengolahan data secara statistik didapatkan tiga jenis cacat pada produk 4L45W 21.5 MY yaitu *kaburi*, *hadare*, dan *nikel*. Adapun jenis cacat yang paling dominan adalah *kaburi* dengan proporsi 50%. Berdasarkan hasil analisis *Kaizen Five-M Checklist*, perbaikan yang diusulkan untuk menekan angka cacat adalah dengan pembekalan dan pelatihan karyawan secara berkala, penyesuaian prosedur operasi standar mengenai pekerjaan, perawatan mesin, dan evaluasi area kerja guna menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman.

**Kata kunci:** Pengendalian kualitas; *Seven tools*; *Kaizen*

## Abstract

*The development of the industrial world that is getting tighter makes companies have to be able to compete. One way to maintain the company is to carry out quality control. The purpose of this study is to analyze the level of defects that occur in the 4L45W 21.5 Y product which is one of the products of PT Sakae Riken Indonesia. In addition, suggestions improvemen are proposed to reduce the number of defects. The data used is in the form of data on the number of production and defective products obtained through interview and direct observation. The method used is the Seven Tools and Kaizen Five-M Checklist. Based on the results, Three types of defects are found in the 4L45W 21.5 MY product which are kaburi, hadare, and nikel. The most dominant type of defect is kaburi with 50% in proportion. Based on the results of the Kaizen Five-M Checklist analysis, the proposed improvements are providing and training employees on a regular basis, adjusting standard operational procedure regarding work, machine maintenance, and evaluating work areas to create a safe and comfortable work environment.*

**Keywords:** *Quality control*; *Seven tools*; *Kaizen*

\*Corresponding author  
Alamat email: hamdanixitsmb@turnitin.com

## Pendahuluan

Perkembangan dunia perindustrian saat ini semakin berkembang dengan pesat seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju [1]. Hal tersebut akhirnya mempengaruhi beberapa bidang industri, contohnya seperti industri manufaktur. Pada sebuah perusahaan manufaktur, kegiatan proses produksi dapat dikatakan sebagai kegiatan yang cukup penting. Bahkan dapat diistilahkan sebagai dapur perusahaan manufaktur, apabila proses produksi mengalami hambatan atau kesalahan proses maka dapat menimbulkan kerugian baik berupa kecacatan hasil produksi hingga kerugian material bagi perusahaan tersebut [2].

Untuk dapat bersaing dengan para kompetitor ini perusahaan dituntut untuk dapat memproduksi barang atau menyediakan jasa dengan kualitas yang baik [3]. Perusahaan harus menjaga kualitas produk atau jasanya karena jika tidak dapat mengakibatkan konsekuensi negatif, seperti pengurangan pelanggan setia, biaya kerugian yang besar akibat penarikan produk cacat, dan lain-lain [4]. Salah satu strategi dalam keunggulan bersaing adalah dengan meningkatkan terus menerus kualitas produksinya [5]. Agar produk yang dihasilkan perusahaan merupakan produk yang berkualitas, maka perlu diadakan pengendalian produksi. Produk yang berkualitas maka produk yang akan dijual akan semakin kompetitif, sehingga peluang pasar dapat diraih secara optimal [6].

Pengendalian kualitas merupakan cara untuk memproduksi barang atau jasa secara ekonomis. Dalam proses pengendalian kualitas tidak hanya untuk mengetahui kualitas dari produk tetapi juga dibutuhkan pengendalian kualitas terhadap kinerja karyawan yang bekerja di perusahaan [3]. Banyak metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah kualitas, salah satunya adalah *Seven Tools*. *Seven Tools* merupakan alat atau teknik pengendalian kualitas yang paling sederhana dan mudah digunakan dalam setiap jenis usaha karena metode, persyaratan keterampilan, maksud dan mekanismenya yang sederhana dan mudah dimengerti untuk setiap latar belakang pendidikan karyawan di dalam industri [7].

PT Sakae Riken Indonesia merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di dalam bidang plastik injeksi eksterior mobil, dan merupakan salah satu cabang perusahaan Sakae Riken *Corporation* yang berada di Jepang. PT Sakae Riken Indonesia mulai produksi pada Oktober 2013, dengan status perusahaan penanaman modal asing (PMA) dari Jepang. PT Sakae Riken Indonesia merupakan salah satu *vendor* untuk beberapa pelanggan, di antaranya PT Astra Daihatsu Motor, PT Honda *Prospect* Motor, PT Suzuki Indomobil, PT Mitsubishi Motor Krama Yudha Indonesia, PT Toyota Motor *Manufacturing* Indonesia, PT Nissan Motor Indonesia dan PT Hino Motor *Manufacturing* Indonesia.

Produk 4L45W 21.5 MY adalah salah satu hasil produksi PT Sakae Reiken Indonesia. Jumlah produksi yang konstan menuntut perusahaan harus mampu menerapkan proses produksi yang konsisten dari perusahaan. Agar hasil yang didapatkan dapat berkualitas sehingga proses berjalannya produksi efektif dan efisien. Pada praktiknya, pada proses produksi produk 4L45W 21.5 MY masih sering terjadi kegagalan produksi. Seperti pada periode Juni-Juli 2020, dari 250.568 jumlah produksi 8.292 di antaranya adalah produk gagal atau 3,3% kecacatan. Sehingga perusahaan dapat mengalami inefisiensi proses produksi apabila hal tersebut terus terjadi. Hal tersebut mengakibatkan perusahaan harus mampu mengevaluasi produksi yang sedang diterapkan agar dapat menekan angka kegagalan produksi.

*Seven tools* diharapkan mampu mengidentifikasi penyebab terjadinya kegagalan serta memberikan perbaikan agar proses produksi dapat lebih baik lagi. Sehingga penelitian ini ditujukan untuk mengetahui penyebab kecacatan pada unit 4L45W 21.5 MY serta memberikan usulan perbaikan yang dapat dilakukan dalam rangka mencapai tujuan kegagalan nol kecacatan. Adapun produk 4L45W 21.5 MY seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Produk 4L45W 21.5 MY

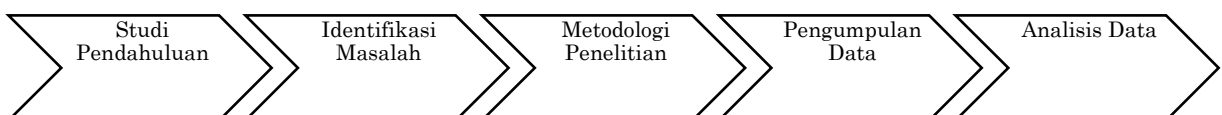
Adapun beberapa penelitian yang dijadikan sebagai acuan pada penelitian ini di antaranya penelitian yang dilakukan oleh Rofieq dan Septiari [8], yang bertujuan untuk mengetahui komposisi cacat produk botol plastik kemasan 60 ml serta mengendalikan kecacatan menggunakan *seven tools*. Hasil yang didapatkan ada beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas botol plastik kemasan yaitu mesin, manusia, *material*, metode dan lingkungan. Penelitian yang dilakukan Zakaria dkk. [9], bertujuan untuk mendapatkan proses perbaikan kualitas mutu melalui penerapan *new seven tools*. Hasil yang didapatkan ada tiga faktor penyebab cacat yaitu mesin dan peralatan, sumber daya manusia, dan metode.

Penelitian yang dilakukan oleh Ratnadi dan Suprianto [10] bertujuan untuk mengetahui penerapan pengendalian kualitas dengan alat bantu statistik untuk mengendalikan tingkat kerusakan produk di perusahaan. Hasil yang didapatkan jenis cacat yang paling sering terjadi yaitu *waste drawing* dengan 65,83%. Faktor penyebab cacat yaitu mesin produksi, metode kerja, dan bahan baku. Penelitian yang dilakukan oleh Umam dan Kalista [11] menggunakan metode *seven tools* untuk mengetahui tingkat kecacatan. Hasil yang didapatkan diketahui kecacatan masih terjadi dan mengalami naik turun tidak beraturan.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu tersebut dapat diketahui bahwa analisis produk cacat dilakukan dengan *seven tools* secara mandiri. Sedangkan pada penelitian ini terdapat penambahan metode yaitu *Kaizen Five-M Checklist*. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbaikan yang dapat dilakukan berdasarkan hasil yang didapatkan pada analisis *seven tools*.

## Metode Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilalui dalam penelitian ini adalah sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar 1.



**Gambar 2.** Metodologi penelitian

1. Tahap pertama yaitu melakukan studi pendahuluan yang terdiri dari studi literatur dan studi lapangan untuk mempelajari korelasi antara teori dan keadaan lapangan.
2. Identifikasi Masalah; disusun berdasarkan rumusan masalah yang didasari latar belakang yang terdapat pada objek penelitian. Masalah yang ditemukan adalah tingkat cacat yang terjadi pada produk 4L45W 21.5 MY dapat menyebabkan inefisiensi proses produksi.
3. Metodologi Penelitian; dilakukan dengan merumuskan alur dalam penelitian ini dimulai dari persiapan penelitian hingga analisis data.
4. Pengumpulan Data; dilakukan guna memperoleh data yang diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian. Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data primer. Tata cara pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan cara wawancara untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.
5. Analisis Data; Penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif kuantitatif, dan dilakukan analisis dengan metode kuantitatif deskriptif. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis tingkat cacat yang terjadi dengan menggunakan *seven tools* kemudian dilakukan analisis deskriptif untuk mengidentifikasi usulan perbaikan yang dapat dilakukan guna menekan tingkat cacat pada produk 4L45W 21.5 MY.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil pada penelitian ini didapatkan dengan menggunakan *seven tools* untuk menganalisis tingkat cacat yang terjadi. Selain itu dari hasil analisis *seven tools* tersebut kemudian diidentifikasi perbaikan yang dapat dilakukan menggunakan analisis *Kaizen Five-M Checklist*. Hal ini yang menjadi kebaruan pada penelitian ini dibandingkan dengan penelitian terdahulu yang dikemukakan pada latar belakang, Adapun hasil pada penelitian ini adalah berdasarkan beberapa tahapan sebagai berikut:

### **Data Permasalahan**

Data permasalahan yang digunakan pada penelitian ini adalah jumlah produksi dan jumlah cacat yang terjadi dalam periode 2 Juni – 14 Juli 2021 pada dua jam kerja yaitu *shift* 1 dan 2 seperti tersaji dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Jumlah produksi dan jumlah cacat

Produksi <i>shift</i> 1			Produksi <i>shift</i> 2		
No	Jumlah produksi (unit)	Jumlah cacat (unit)	No	Jumlah produksi (unit)	Jumlah cacat (unit)
1	2608	151	1	3500	253
2	3860	139	2	4000	160
3	4500	146	3	8000	315
4	4166	268	4	4493	60
5	1800	64	5	5200	140
6	2400	316	6	5059	146
7	6014	325	7	9000	309
8	3043	84	8	3616	68
9	3793	45	9	2060	230
10	7772	115	10	3200	115
11	2359	21	11	5000	302
12	4338	43	12	2058	44
13	4417	46	13	4000	171
14	7515	100	14	4000	170

Produksi <i>shift</i> 1			Produksi <i>shift</i> 2		
No	Jumlah produksi (unit)	Jumlah cacat (unit)	No	Jumlah produksi (unit)	Jumlah cacat (unit)
15	1916	21	15	5080	143
16	3660	57	16	5000	310
17	3326	38	17	2204	70
18	7380	114	18	4014	320
19	2033	305	19	6014	325
20	3055	232	20	3043	81
21	6557	452	21	3793	43
22	2000	77	22	7773	115
23	3052	145	23	2360	20
24	3300	160	24	4338	42
25	5072	352	25	4418	45
26	1600	63	26	7515	99
27	3076	145	27	1916	18
28	5800	131	28	3661	56
29	3034	450	29	3327	37
30	2100	64	30	7380	112

Pengambilan data tersebut dilakukan pada jam kerja *shift* 1 dan *shift* 2 karena mengikuti jam kerja di perusahaan yang bersangkutan. Data ini kemudian diolah dalam satu kesatuan untuk dianalisis menggunakan *seven tools* dan *kaizen*.

### Check Sheet

Data yang diperoleh kemudian disajikan ke dalam lembar periksa (*check sheet*). Kemudian jumlah cacat yang terjadi diidentifikasi berdasarkan jenis cacatnya. Adapun *check sheet* ditampilkan dalam Tabel 2.

**Tabel 2.** *Check sheet* hasil produksi 4L45W 21.5 MY

No	Jumlah produksi (unit)	Jenis cacat (unit)		
		<i>Kaburi</i>	<i>Hadare</i>	<i>Nikel</i>
1	6108	258	76	70
2	7860	152	69	78
3	12500	263	109	89
4	8659	189	51	88
5	7000	98	62	44
6	7459	180	186	96
7	15014	261	230	143
8	6659	77	32	43
9	5853	102	99	74
10	10972	118	65	47
11	7359	112	104	107
12	6396	41	14	32
13	8417	117	56	44
14	11515	147	62	61
15	6996	57	59	48
16	8660	219	80	68
17	5530	33	53	22
18	11394	212	147	75
19	8047	374	160	96

No	Jumlah produksi (unit)	Jenis cacat (unit)		
		<i>Kaburi</i>	<i>Hadare</i>	<i>Nikel</i>
20	6098	210	42	61
21	10350	309	109	77
22	9773	121	40	31
23	5412	69	42	54
24	7638	120	30	52
25	9490	277	57	63
26	9115	69	51	42
27	4992	50	51	62
28	9461	59	65	63
29	6361	124	222	141
30	9480	59	50	67

### Stratifikasi

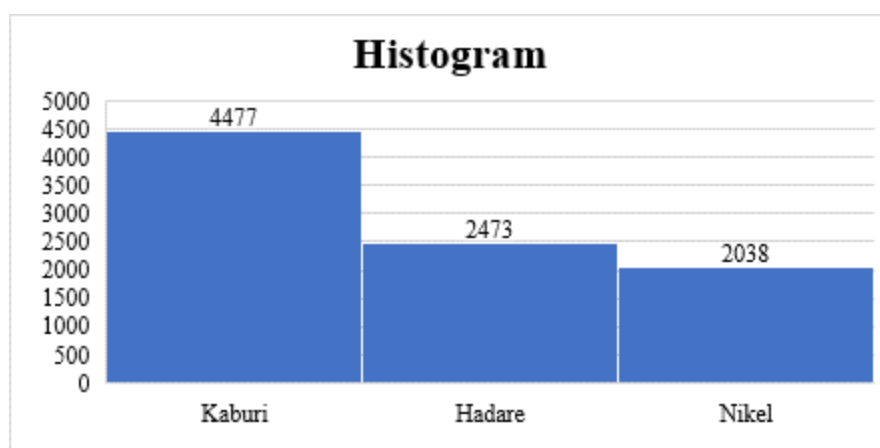
Data kecacatan dalam Tabel 2 dapat diklasifikasikan menurut jenis cacat produk, yaitu *kaburi*, *hadare*, dan *nikel*. Adapun hasil stratifikasi tersebut disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 3.** Hasil stratifikasi

Jenis cacat	Jumlah (unit)
<i>Kaburi</i>	4477
<i>Hadare</i>	2473
<i>Nikel</i>	2038
Total	8988

### Histogram

Histogram digunakan sebagai alat penyaji data. Jenis cacat yang telah dikategorikan pada *check sheet* kemudian direkapitulasi dan disajikan ke dalam bentuk histogram. Adapun hasil histogram seperti pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Histogram jenis cacat produk 4L45W 21.5 MY

Berdasarkan hasil yang didapatkan pada histogram di atas, dapat diketahui bahwa jenis cacat yang memiliki jumlah terbanyak adalah *kaburi* sebanyak 4.477. Dari hasil histogram ini kemudian akan menjadi salah satu indikator dalam menentukan analisis perbaikan nantinya.

**Peta Kendali**

Peta yang digunakan pada penelitian ini adalah peta kendali P. Adapun rumus yang digunakan dalam peta kendali P adalah sebagai berikut:

$$CL = \frac{\text{Jumlah cacat}}{\text{Jumlah sampel}} \dots\dots\dots (1)$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$UCL = CL + (3 \times SD) \dots\dots\dots (2)$$

$$LCL = CL - (3 \times SD) \dots\dots\dots (3)$$

Adapun hasil perhitungan peta kendali P adalah sebagai berikut:

$$CL = \frac{8988}{30} = 299,6$$

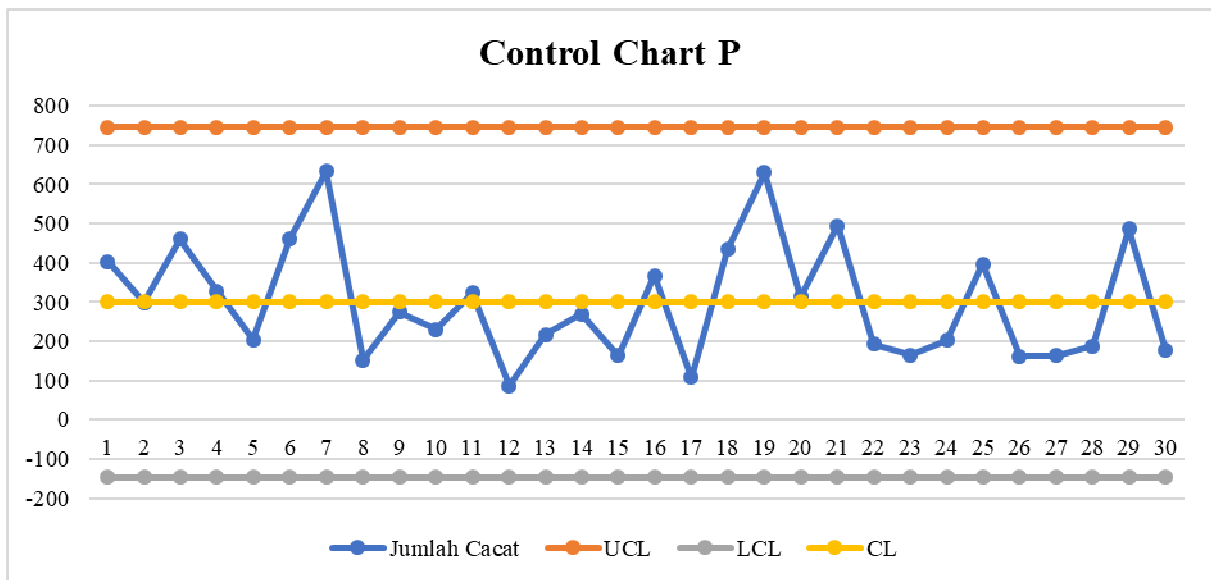
Standar Deviasi dicari dengan menggunakan rumus excel = STDEV.S(Rentang Data) dan didapatkan nilai standar deviasi sebagai berikut:

$$SD = 148,6$$

$$UCL = 299,6 + (3 \times 148,6) = 745,4$$

$$LCL = 299,6 - (3 \times 148,6) = -146,2$$

Dari hasil tersebut kemudian dibuat dalam peta kendali seperti pada Gambar 4.

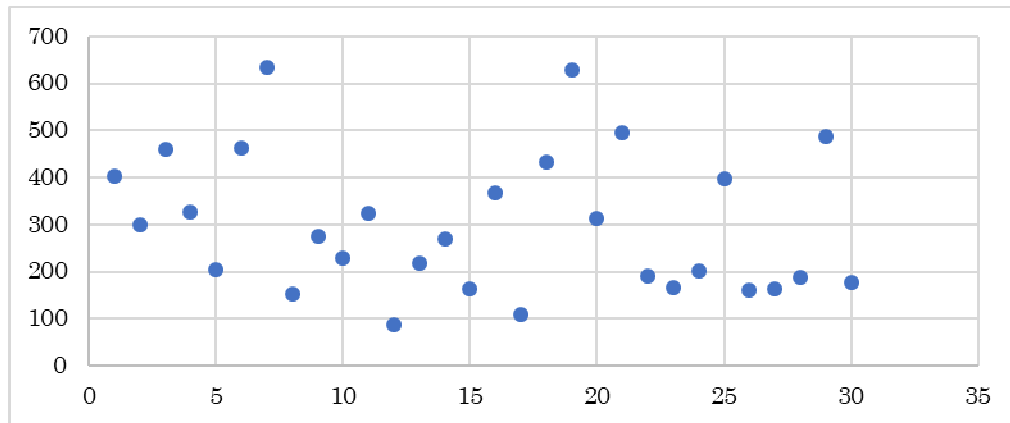


**Gambar 4.** Peta kendali p produk cacat 4L45W 21.5 MY

Berdasarkan peta kendali p tampak bahwa seluruh data menunjukkan sudah dalam batas *control* dan telah berada dalam kondisi *in statistical control*, sehingga tidak perlu dilakukan revisi lagi. Karena adanya titik yang berfluktuasi dan tidak beraturan hal ini menunjukkan bahwa pengendalian kualitas untuk produk 4L45W 21.5 MY masih mengalami penyimpangan. Oleh sebab itu masih diperlukan analisis lebih lanjut mengapa penyimpangan ini terjadi.

### Scatter Diagram

*Scatter* diagram digunakan untuk menunjukkan sebaran produk cacat setiap periodenya. Adapun hasil *scatter* diagram seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. *Scatter* diagram produk cacat 4L45W 21.5 MY

Berdasarkan hasil yang diperoleh, data jumlah produk cacat bersifat fluktuatif dan tidak dapat diprediksi posisinya pada *scatter* diagram.

### Diagram Pareto

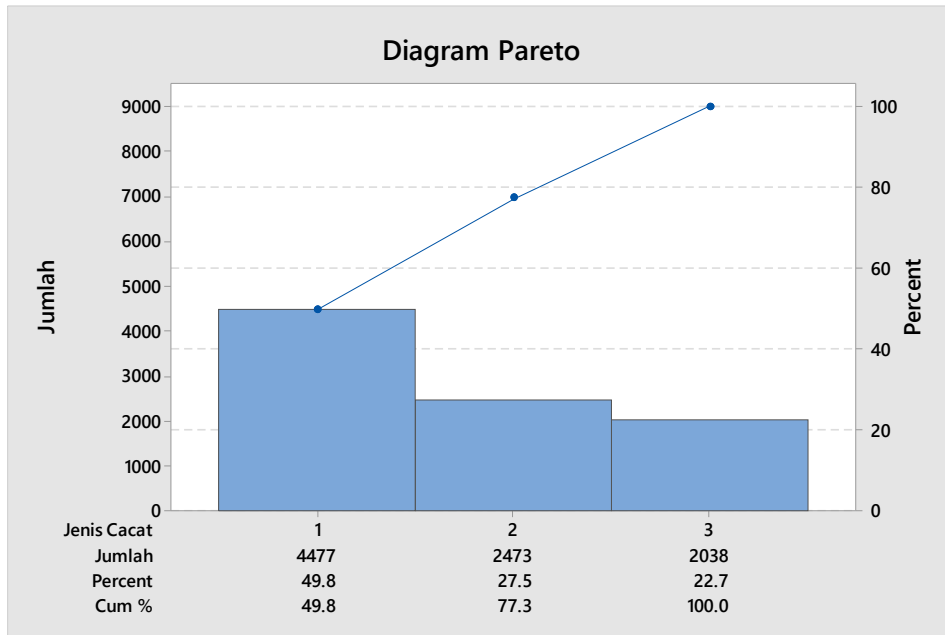
Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya cacat menggunakan diagram *fishbone*. Sebelum dilakukan analisis dengan menggunakan diagram *fishbone*, terlebih dahulu diidentifikasi cacat dominan menggunakan diagram pareto. Adapun data persentase terjadinya cacat berdasarkan jenisnya seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil perhitungan identifikasi cacat dominan

Jenis cacat	Jumlah (unit)	FK (unit)	% kumulatif
<i>Kaburi</i>	4477	4477	49,8%
<i>Hadare</i>	2473	6950	77,3%
<i>Nikel</i>	2038	8988	100%
Total	8988	8988	

Kemudian dari hasil jumlah cacat tersebut didapatkan diagram pareto seperti pada Gambar 6. Berdasarkan hasil pada diagram pareto di atas dapat dilihat bahwa jenis cacat *kaburi* mendominasi jumlahnya. Dari jumlah total produksi, 8988 produk cacat terjadi dan 50% di antaranya adalah jenis kecacatan *kaburi*. Oleh karena itu, dari ketiga jenis cacat ini kemudian dikerucutkan kembali untuk dilakukan analisis perbaikan dengan mengambil jenis cacat yang paling banyak terjadi yaitu *kaburi*. Hal ini karena untuk memfokuskan perbaikan terhadap tingkat kepentingannya.

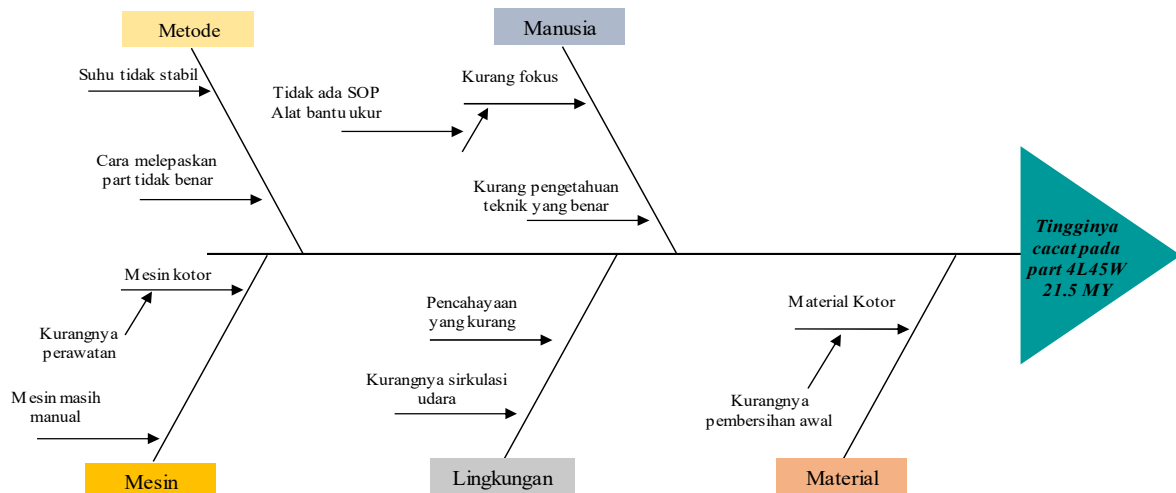




Gambar 6. Diagram pareto jenis cacat produk 4L45W 21.5 MY

### Diagram Fishbone

Berdasarkan hasil yang didapatkan pada diagram pareto, diketahui cacat yang paling dominan terjadi adalah pada jenis cacat *kaburi* dengan 50%. Oleh karena itu pada analisis diagram *fishbone* difokuskan pada jenis cacat *kaburi* untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya cacat. Adapun hasil analisis diagram *fishbone* untuk jenis cacat *kaburi* adalah seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil analisis diagram *fishbone* jenis cacat *kaburi* produk 4L45W 21.5 MY

### Analisis Perbaikan

Berdasarkan hasil analisis pada Diagram *Fishbone* diketahui bahwa tingginya cacat produk disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu manusia, mesin, lingkungan, metode, dan material. Kemudian dari hasil analisis penyebab yang didapatkan dievaluasi pemecahan yang dapat dilakukan dengan menggunakan *Kaizen Five-M Checklist*. Hal ini bertujuan untuk dapat menekan angka terjadinya cacat. Masalah yang diambil

berdasarkan aspek faktor penyebab terjadinya cacat yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara. Adapun hasil analisis pemecahan masalah seperti pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil analisis perbaikan dengan *Kaizen Five-M Checklist*

Faktor	Masalah	Usulan pemecahan
Metode	Kurangnya pengetahuan cara pemisahan <i>unit</i> dari <i>racking</i> yang baik dan benar	Perlunya pemahaman pengikiran yang baik, serta pembekalan pengetahuan pengambilan <i>unit</i> pada saat pemisahan dari <i>racking</i> dan pengetahuan sebagai pedoman langkah proses <i>Plating</i>
Manusia	Kurangnya motivasi kerja dan kurangnya pemahaman cara pengikiran yang baik dan benar	Dalam upaya pembekalan pengetahuan dasar pengikiran perlunya pengetahuan dasar-dasar pengikiran, serta oleh karena itu pentingnya pembekalan, pelatihan. Selain pembekalan dapat dilakukan pula penilaian kinerja, penilaian kinerja ini harus bersifat objektif, dan bagi karyawan yang memiliki kinerja baik akan diberikan <i>reward</i> .
Mesin	Mesin <i>Plating</i> yang dipakai sering kali bermasalah pada saat proses berjalan.	Mesin yang dipakai dalam proses ini masih berupa mesin otomatis yang berarti tidak semua karyawan bisa menggunakannya. Serta harus melakukan perawatan secara berkala pada mesin tersebut agar mesin tersebut bisa berjalan dengan baik
Material	Unit material yang digunakan kotor pada permukaan yang akan masuk pada proses <i>plating</i>	Perlunya dilakukan pembersihan awal sebelum memasuki proses pencelupan cairan <i>plating</i> dan juga perlu adanya pengecekan yang lebih ketat.
Lingkungan	Kurangnya sirkulasi udara dan pencahayaan yang kurang	Dengan memaksimalkan tempat yang tersedia tentu mengurangi ruangan kosong untuk kelancaran sirkulasi udara sehingga ruangan produksi menjadi panas, dengan demikian diperlukan ventilasi tambahan atau <i>blower</i> guna membantu aliran udara, dan perlunya penambahan cahaya karena dirasa ruang produksi yang kurang cahaya sehingga mengganggu fokus pekerja.

Dari hasil yang didapatkan pada analisis *kaizen* di Tabel 5 diketahui perbaikan yang dapat dilakukan dimulai dari pembuatan *Standard Operating Procedure* (SOP) pekerjaan, kemudian pembekalan dan pelatihan pada pekerja agar lebih produktif dan tidak cacat. Kemudian perawatan mesin berkala, lalu perlakuan material yang benar, hingga penyesuaian area kerja dengan menambah ventilasi udara. Dari hasil analisis perbaikan tersebut diharapkan mampu menekan angka terjadinya cacat produksi sehingga perusahaan dapat lebih produktif.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapatkan terdapat tiga jenis cacat pada proses produksi produk 4L45W 21.5 MY yaitu *kaburi*, *hadare*, dan *nikel*. Berdasarkan hasil yang didapatkan pada diagram pareto, jenis cacat produk yang dominan adalah *kaburi* dengan 50%. Dari hasil analisis menggunakan diagram *fishbone*, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan tingginya angka cacat. Faktor-faktor tersebut diklasifikasikan ke dalam faktor manusia, mesin, metode, lingkungan, dan material. Usulan pemecahan yang didapatkan guna menekan tingginya angka cacat tersebut diantaranya pembekalan dan pelatihan secara berkala pada karyawan, penyesuaian SOP mengenai pekerjaan dan perawatan mesin, serta perancangan area kerja guna menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman. Adapun saran yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya adalah menggunakan analisis penggunaan kualitas yang lain seperti *Define, Measure, Analyze, Improve and Control* (DMAIC). Hal ini bertujuan untuk mendapatkan irisan yang dapat dilakukan guna perbaikan yang dilakukan dapat secara maksimal.

## Daftar Pustaka

- [1] H. F. Ningrum, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC) pada PT Difa Kreasi,” *J. Bisnisman Ris. Bisnis dan Manaj.*, vol. 1, no. 2, pp. 61–75, 2019.
- [2] A. Margarete dan D. Pujotomo, “Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Kain Batik Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC) (Studi Kasus PT Iskandar Indah Printing Textile),” *Ind. Eng. Online J.*, vol. 6, no. 4, 2018.
- [3] E. Supriyadi, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Statistical Proses Control (SPC) di PT. Surya Toto Indonesia, Tbk,” *JITMI (Jurnal Ilm. Tek. dan Manaj. Ind.)*, vol. 1, no. 1, pp. 63–73, 2018.
- [4] A. Hardiyanti, A. Mawadati, dan A. H. Wibowo, “Analisis Pengendalian Kualitas Proses Penyamakan Kulit Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC),” *IEJST (Industrial Eng. J. Univ. Sarjanawiyata Tamansiswa)*, vol. 5, no. 1, pp. 41–47, 2021.
- [5] A. Faiq, N. Hajati, dan M. Hufron, “Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Jenang Apel Dengan Metode Statistical Process Control (SPC) Untuk Menurunkan Tingkat Kerusakan Produk (Studi di CV. Bagus Agriseta Mandiri Batu),” *J. Ilm. Ris. Manaj.*, vol. 7, no. 5, pp. 67–78, 2018.
- [6] D. S. Wicaksana dan D. Riandadari, “Analisa Pengendalian Kualitas Pengantongan Semen Dengan Metode Statistical Process Control (SPC) di PT. Semen Indonesia Tbk.,” *JTM (Jurnal Tek. Mesin)*, vol. 5, no. 1, pp. 125–134, 2017.
- [7] W. Sutjipto, S. B. Widjaja, and A. B. Setyawan, “Penerapan Siklus PDCA Pada CV. Delima Dengan Alat Bantu Seven Tools,” *CALYPTRA*, vol. 7, no. 2, pp. 2782–2796, 2018.
- [8] M. Rofieq dan R. Septiari, “Penerapan Seven Tools Dalam Pengendalian Kualitas Botol Plastik Kemasan 60 ml,” *J. Ind. View*, vol. 3, no. 1, pp. 23–34, 2021.
- [9] Y. Zakariya, M. F. F. Mu'tamar, dan K. Hidayat, “Analisis Pengendalian Mutu Produk Air Minum dalam Kemasan Menggunakan Metode New Seven Tools (Studi Kasus di PT. DEA),” *Rekayasa*, vol. 13, no. 2, pp. 97–102, 2020.
- [10] R. Ratnadi dan E. Suprianto, “Pengendalian Kualitas Produksi Menggunakan Alat Bantu Statistik (Seven Tools) dalam Upaya Menekan Tingkat Kerusakan Produk,” *INDEPT (Jurnal Ind. Elektro dan Penerbangan)*, vol. 6, no. 2, pp. 10–18, 2020.
- [11] R. K. Umam dan A. Kalista, “Analisa Pengendalian Kualitas Statistik dengan

Menggunakan Metode Statistical Process Control di PT. XYZ,” *MathVisioN*, vol. 3, no. 1, pp. 28–37, 2021.