



## Perbaikan Kualitas Produk Plastik *Roll High Density* (HD) Menggunakan *Seven Tools* dan Kaizen

Aura Alief Permata

Universitas Teknologi Yogyakarta

Ari Zaqi Al Faritsy

Universitas Teknologi Yogyakarta

Program Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta, Jl. Glagahsari No.63, Warungboto,  
Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164

Korespondensi penulis: [auraalief020204@gmail.com](mailto:auraalief020204@gmail.com)<sup>1</sup>, [ari\\_zaqi@uty.ac.id](mailto:ari_zaqi@uty.ac.id)<sup>2</sup>

**Abstrak.** *In the production process of High Density (HD) plastics, defective products in the form of scuffs and wrinkles were found which had an impact on production efficiency and costs, with a total defect of 2,769.3 or 3.13% of total production in June 2025. The methods used to analyze are seven tools and kaizen. This study aims to determine the level of defects of Roll HD plastic products, identify the factors that cause defects, and provide suggestions for improvements to minimize the number of defective products. The results of the study found that there are two types of defects, namely wrinkles and wrinkles with a recorded value of 1509 kg or equivalent to 54.5% and a wrinkle defect with a value of 1260 kg or 45.5%. The fishbone diagram shows that the cause of the defect in the engine factor is due to damage to the heating components. In the human factor, defects occur due to a lack of precision and supervision during production. Environmental factors are caused by dust and hot production room temperatures that affect the psychological of workers.*

**Keywords:** *Quality Control, Seven tools, Kaizen, High Density Roll Plastic, Defective Products.*

**Abstrak.** Dalam proses produksi plastik *High Density* (HD) ditemukan produk cacat berupa gembos dan mengerut yang berdampak pada efisiensi dan biaya produksi, dengan total cacat sebesar 2.769,3 atau 3,13% dari total produksi pada bulan Juni 2025. Metode yang digunakan untuk menganalisis adalah *seven tools* dan kaizen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kecacatan produk plastik *Roll HD*, mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya kecacatan, serta memberikan usulan perbaikan untuk meminimalkan jumlah produk cacat. Hasil penelitian diketahui terdapat dua jenis cacat, yaitu mengerut dan gembos dengan nilai cacat mengerut tercatat sebesar 1509 kg atau setara dengan 54,5% dan cacat gembos dengan nilai sebesar 1260 kg atau 45,5%. Pada diagram fishbone menunjukkan bahwa penyebab terjadinya cacat pada faktor mesin dikarenakan terjadinya kerusakan pada komponen pemanas. Pada faktor manusia cacat terjadi akibat kurangnya ketelitian dan pengawasan saat produksi. Faktor lingkungan disebabkan oleh debu dan suhu ruangan produksi yang panas yang memengaruhi psikologis pekerja.

**Kata Kunci:** *Pengendalian Kualitas, Seven tools, Kaizen, Plastik Roll High Density, Produk Cacat.*

### PENDAHULUAN

Pengendalian merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjamin agar kegiatan produksi dan operasi yang dilaksanakan sesuai dengan apa yang telah direncanakan sehingga apabila terjadi kesalahan maka kesalahan tersebut dapat dikoreksi dan harapan yang ditentukan bisa tercapai. Menurut (Alfadilah and Hadining 2022) Dalam upaya meningkatkan daya saing produk, kualitas merupakan salah satu faktor penting yang berperan dalam pencapaiannya. Oleh karena itu, pengendalian kualitas produk menjadi hal yang sangat krusial karena menjadi salah satu kunci dalam mempertahankan dan memenangkan posisi di tengah ketatnya persaingan bisnis (Triamanda and Sumiati 2025).

Pada penelitian ini jenis produk yang diteliti yaitu plastik *Roll High Density* (HD) yang diproduksi menggunakan mesin Blown Film High Density (HD), proses produksi

tak lepas dari adanya produk cacat selama proses berlangsung. Dari data yang telah dikumpulkan dalam periode bulan Juni 2025 terdapat total produksi plastik *Roll High Density* (HD) sebanyak 89.148,70 kg dengan cacat produksi 2.769,00 kg atau 3,11%. Dari data tersebut, cacat tersebut berupa barang sisa produksi dapat dikategorikan sebagai produk cacat karena menurunnya kualitas produk tersebut, dan seiring produksi berjalan cacat tersebut akan terus bertambah. Fokus penelitian ini yaitu menganalisis serta mengetahui penyebab terjadinya cacat menggunakan metode *Seven Tools* dan Kaizen.

Metode *seven tools* pada dasarnya merupakan kumpulan tujuh alat pengendalian kualitas yang terdiri dari check sheet, histogram, scatter diagram, stratifikasi, diagram Pareto, control chart, dan diagram fishbone (Rizkyllah and Winursito 2025). Kaizen adalah konsep perbaikan berkelanjutan (continuous improvement) yang menekankan perhatian utama pada proses dibandingkan hasil akhir. Konsep ini umumnya diterapkan bersamaan dengan manajemen kualitas serta berbagai alat pendukung lainnya agar upaya peningkatan dan perbaikan dapat dilaksanakan secara optimal. (Dartawan and Setiafindari 2023). Kemudian (Tenri Pada 2021) menjelaskan, bahwa Kaizen merupakan filosofi yang berasal dari masyarakat Jepang yang menekankan pada proses perbaikan secara terus-menerus dalam berbagai aspek, seperti kualitas, teknologi, budaya perusahaan, produktivitas, keselamatan, dan kepemimpinan. Secara etimologis, istilah Kaizen tersusun dari kata *Kai* yang berarti perubahan dan *Zen* yang bermakna lebih baik.

Penelitian tentang *seven tools* dan kaizen sudah banyak dilakukan beberapa diantaranya (Gusniar and Ramadhan 2022) dengan tujuan pengendalian kualitas menggunakan *Seven Tools* dan Kaizen pada Part PLG. Selain itu penelitian oleh (Putri 2025) dengan pembahasan penelitian Mengenai optimasi pengendalian kualitas produk snack dengan menggunakan metode *Seven Tools* dan *Kaizen*, penyebab serta solusi perbaikan terhadap cacat produk diidentifikasi melalui pendekatan Kaizen. Analisis dilakukan berdasarkan lima faktor utama, yaitu *man* (manusia), *machine* (mesin), *material* (bahan), *methods* (metode), dan *measurement* (pengukuran). Penelitian yang dilakukan oleh (Santos et al. 2022) dengan tujuan untuk mengusulkan salah satu metode pengendalian kualitas pada produksi buku menggunakan metode *seven tools* dan kaizen. Penelitian yang dilakukan oleh (Inayah et al. 2023) dengan tujuan untuk menganalisis tingkat cacat terhadap produk Toolbox yang diproduksi oleh PT KSKB serta memberikan usulan perbaikan untuk menurunkan tingkat cacat dari produk Toolbox PT KSKB. Penelitian yang dilakukan oleh (Harma et al. 2022) untuk meningkatkan kualitas CPO dan perbaikan sistem kerja di salah satu perkebunan dan pengelolaan kelapa sawit di daerah Sumatera Barat.

## KAJIAN TEORI

### 1. Pengendalian Kualitas

Pengendalian adalah aktivitas yang dilakukan untuk memastikan bahwa proses produksi dan kegiatan operasional dapat berjalan secara konsisten sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Dengan adanya pengendalian, setiap penyimpangan yang terjadi dapat segera diketahui dan diperbaiki sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai. Menurut (Alfadilah and Hadining 2022) dalam meningkatkan daya saing suatu produk, kualitas merupakan salah satu faktor penting yang berperan dalam mendukung pencapaian tujuan tersebut.

## 2. *Seven Tools*

Dalam penelitian ini, pendekatan kuantitatif dengan teknik analisis digunakan dalam implementasi metode *seven tools* dan kaizen. Seven tools digunakan sebagai alat untuk mengendalikan kualitas mulai dari tahap awal proses hingga produk akhir, serta memastikan proses produksi berjalan sesuai dengan standar mutu tertentu yang telah ditetapkan dan disepakati oleh perusahaan. Adapun teknik analisis seven tools yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *Check Sheet*, Histogram, *Stratification Diagram*, *Control Chart*, Pareto Chart, *Scatter Diagram* dan *Fishbone Diagram* (Dartawan and Setiafindari 2023).

## 3. *Kaizen*

Penelitian (Tenri Pada 2021) menjelaskan, bahwa Kaizen berasal dari filosofi masyarakat Jepang yang mengandung makna perubahan secara berkesinambungan dalam berbagai aspek, seperti kualitas, teknologi, budaya perusahaan, produktivitas, keselamatan, dan kepemimpinan. Istilah Kaizen tersusun dari kata Kai yang berarti perubahan dan Zen yang berarti lebih baik. Kaizen tidak sekadar dipahami sebagai metode perbaikan berkelanjutan, melainkan sebagai suatu perjalanan yang terus dilakukan. Tujuan penerapan Kaizen adalah menciptakan lingkungan kerja yang lebih humanis dan produktif, sekaligus meminimalkan waste serta pemborosan. Filosofi Kaizen juga menekankan pemberdayaan setiap individu agar bertanggung jawab terhadap proses kerja dan peningkatan kinerjanya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di PT X yang merupakan salah satu perusahaan yang beroperasi di bidang manufaktur dan memproduksi produk berupa plastik roll HD berlokasi di Jl. Raya Besole Ceper Km. 1, Ceper, Klaten 57465 Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2025.

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti diperoleh melalui observasi dan wawancara yang dilakukan secara langsung di perusahaan. Observasi meliputi pengambilan data proses produksi pada tanggal 1 Juni – 30 Juni 2025, serta pengamatan terhadap proses pemeriksaan produk pada tahap finishing. Wawancara yaitu berupa data 2 jenis cacat dan juga data jumlah produk cacat. Adapun jenis data sebagai berikut :

### 1. Data Primer, yaitu

Data diperoleh secara langsung dari lapangan melalui kegiatan observasi, wawancara dengan karyawan bagian produksi, dan dokumentasi proses pembuatan plastik roll HD. Data primer yang dikumpulkan meliputi jenis-jenis cacat produk, faktor penyebab kecacatan, serta kondisi lingkungan kerja di area produksi.

### 2. Data Sekunder,

Data yang telah tersedia dan diolah sebelumnya oleh pihak perusahaan. Data sekunder dalam penelitian ini mencakup data jumlah produksi, data jumlah produk cacat, profil perusahaan, struktur organisasi, serta SOP proses produksi plastik roll HD.

Pada tahap pengolahan data, tahapan dimulai dari *check sheet*, *flowchart*, histogram, diagram pareto, peta kendali, *scatter diagram*, *fishbone diagram*. Di bawah ini merupakan penjelasan seven tools dan kaizen menurut (Dartawan and Setiafindari 2023);

1. *Check Sheet*

*Check Sheet* merupakan alat dalam *Seven Tools* yang berfungsi untuk mengumpulkan dan mengklasifikasikan data secara terstruktur sehingga mempermudah analisis pengendalian kualitas. Dalam penelitian ini, *Check Sheet* digunakan untuk mencatat jumlah produksi serta jenis kecacatan yang terjadi selama proses produksi.

2. *Flowchart*

*Flowchart* secara grafis menyajikan sebuah proses atau sistem dengan menggunakan kotak dan garis yang saling berhubungan. Diagram ini cukup sederhana, namun, alat ini sangat efektif untuk membantu memahami suatu proses atau menjelaskan tahapan-tahapan yang terdapat di dalam suatu proses.

3. Histogram

Histogram merupakan alat yang digunakan untuk menunjukkan variasi dalam data hasil pengukuran. Penyajiannya berupa grafik batang yang tidak menekankan urutan dari kiri ke kanan, melainkan berfokus pada data pengukuran seperti berat, suhu, tinggi, dan karakteristik sejenis lainnya.

4. Diagram Pareto

Diagram Pareto merupakan alat yang tersusun atas dua jenis grafik, yaitu grafik batang dan grafik garis. Grafik batang menggambarkan klasifikasi nilai data, sementara grafik garis menggambarkan total data kumulatif.

5. Peta kendali

Peta kendali merupakan alat grafis yang digunakan untuk memantau dan menilai apakah suatu aktivitas atau proses berada dalam kondisi terkendali secara statistik, sehingga dapat membantu mengidentifikasi permasalahan dan menghasilkan perbaikan kualitas.

6. *Scatter* diagram

*Scatter* diagram merupakan diagram yang menggambarkan kemungkinan adanya hubungan (korelasi) antara dua jenis variabel serta menunjukkan tingkat keeratan hubungan tersebut, baik kuat maupun lemah, yang dapat diukur melalui koefisien korelasi. Diagram pencar digunakan untuk menunjukkan keterkaitan antara suatu faktor dengan karakteristik lainnya, atau hubungan sebab dan akibat.

7. *Fishbone* Diagram

Diagram sebab – akibat atau yang sering disebut sebagai *fishbone* diagram yaitu diagram tulang ikan merupakan Alat yang digunakan untuk mengidentifikasi berbagai kemungkinan penyebab dari suatu masalah atau dampak tertentu, serta menganalisis permasalahan tersebut melalui proses diskusi dan *brainstorming*.

8. Kaizen

Kaizen *Five-M Checklist* merupakan alat yang berfokus pada lima unsur utama dalam setiap proses, yaitu manusia, metode, mesin, material, dan lingkungan. Dengan menggunakan alat ini, upaya perbaikan dapat dilakukan melalui evaluasi dan

peninjauan terhadap berbagai aspek penting yang terdapat dalam suatu proses (Prasetyo and Cahyana 2024).

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Pengumpulan Data

Berikut merupakan data produksi tanggal 1 Juni – 30 Juni 2025 yang telah di kumpulkan;

No	Tanggal/bulan	Hasil Produksi (kg)	Total Affal Produksi (kg)
1	02/06/2025	3313	137
2	03/06/2025	3726	63
3	04/06/2025	3121	90
4	05/06/2025	2863	60
5	07/06/2025	3484	75
6	08/06/2025	3294	49
7	09/06/2025	2576	94
8	10/06/2025	2718	50
9	11/06/2025	3119	57
10	12/06/2025	3173	46
11	13/06/2025	3885	94
12	14/06/2025	3103	113
13	15/06/2025	2707	107
14	16/06/2025	2925	144
15	17/06/2025	3181	135
16	18/06/2025	3992	63
17	19/06/2025	3876	151
18	20/06/2025	3863	196
19	21/06/2025	3280	57
20	22/06/2025	3510	87
21	23/06/2025	3922	55
22	24/06/2025	3401	168
23	25/06/2025	3378	108
24	26/06/2025	2521	105
25	28/06/2025	2925	201
26	29/06/2025	3548	156
27	30/06/2025	3745	108
TOTAL		89149	2769

(Sumber: Olah Data,2025)

## 2. Pengolahan Data

### a. Check Sheet

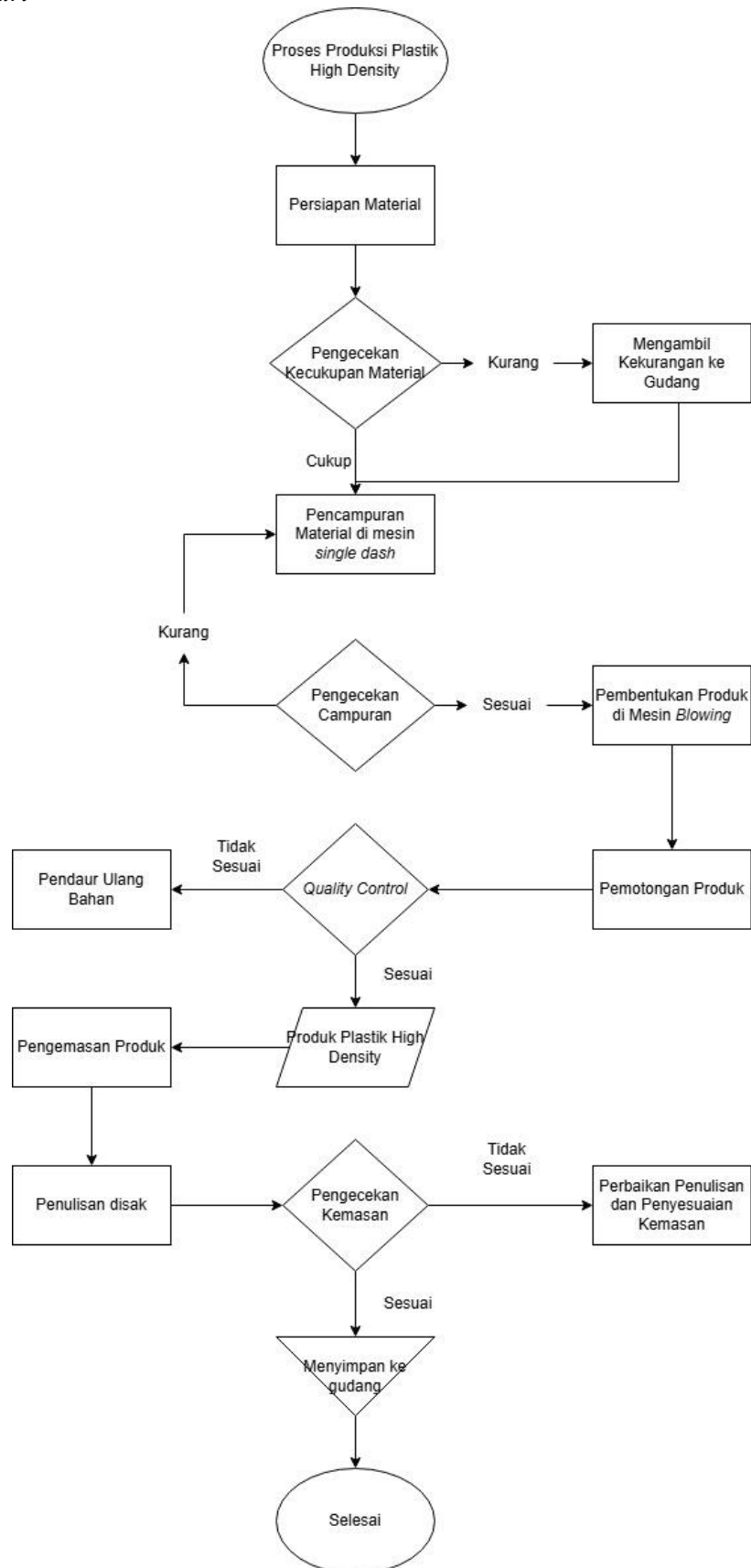
Jenis cacat yang diamati dalam penelitian ini meliputi cacat mengkerut, dan cacat gembos. Pengumpulan data dilakukan setiap hari produksi dengan mencatat jumlah produksi dan jumlah cacat berdasarkan masing-masing jenis cacat. Hasil pengolahan data yang diperoleh melalui penggunaan *Check Sheet* dapat dilihat pada tabel berikut:

No	Tanggal/bulan	Hasil Produksi	Cacat (Kg)		Total Cacat Produksi (kg)
			Mengkerut	Gembos	
1	02/06/2025	3313	78	59	137
2	03/06/2025	3726	32	31	63
3	04/06/2025	3121	49	41	90
4	05/06/2025	2863	33	27	60
5	07/06/2025	3484	39	36	75
6	08/06/2025	3294	26	23	49
7	09/06/2025	2576	54	40	94
8	10/06/2025	2718	27	23	50
9	11/06/2025	3119	31	26	57
10	12/06/2025	3173	25	21	46
11	13/06/2025	3885	52	42	94
12	14/06/2025	3103	62	51	113
13	15/06/2025	2707	59	48	107
14	16/06/2025	2925	80	64	144
15	17/06/2025	3181	71	64	135
16	18/06/2025	3992	35	28	63
17	19/06/2025	3876	81	70	151
18	20/06/2025	3863	108	88	196
19	21/06/2025	3280	30	27	57
20	22/06/2025	3510	47	40	87
21	23/06/2025	3922	29	26	55
22	24/06/2025	3401	93	75	168
23	25/06/2025	3378	59	49	108
24	26/06/2025	2521	56	49	105
25	28/06/2025	2925	110	91	201
26	29/06/2025	3548	84	72	156
27	30/06/2025	3745	59	49	108
TOTAL		89149	1509	1260	2769

(Sumber: Olah Data,2025)

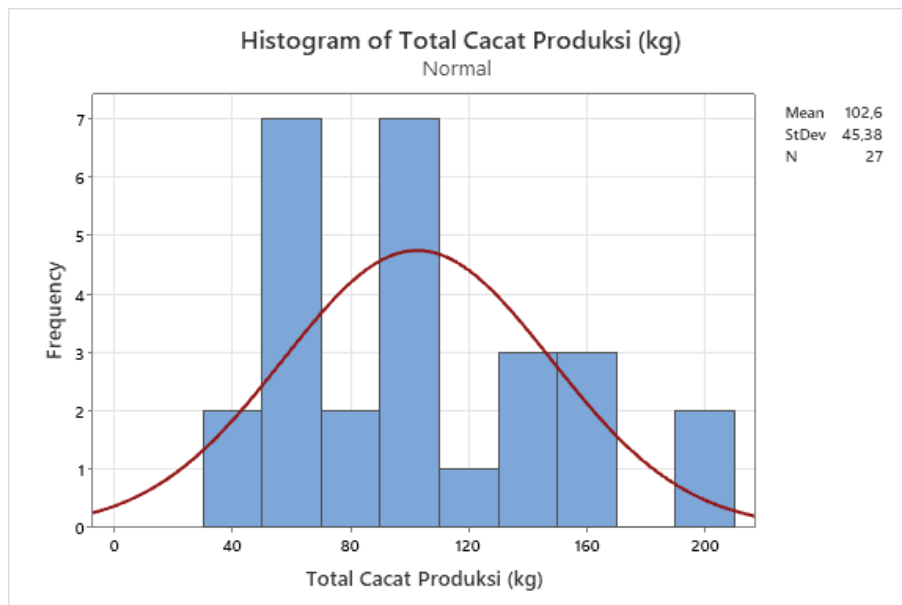
*Perbaikan Kualitas Produk Plastik Roll High Density (HD)  
Menggunakan Seven Tools dan Kaizen*

*b. Flowchart*



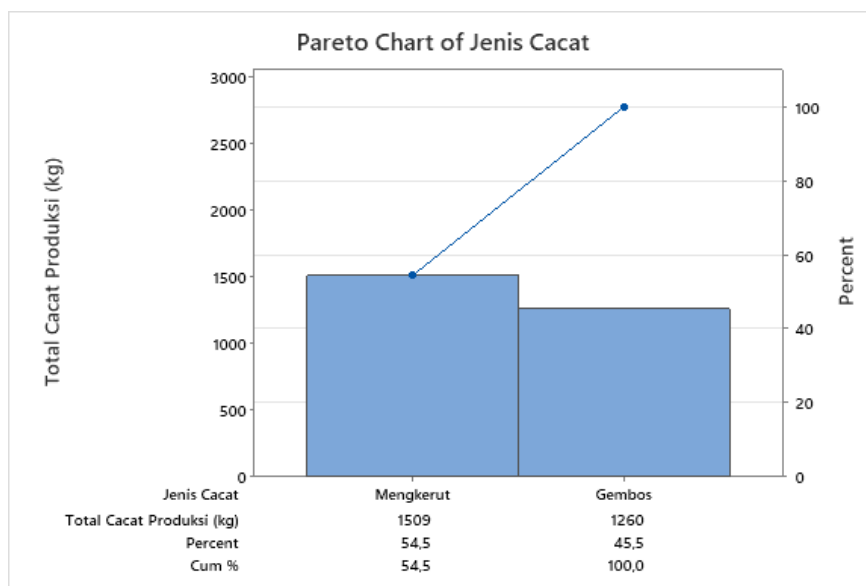
(Sumber: Olah Data,2025)

c. Histogram



(Sumber: Olah Data,2025)

d. Diagram Pareto



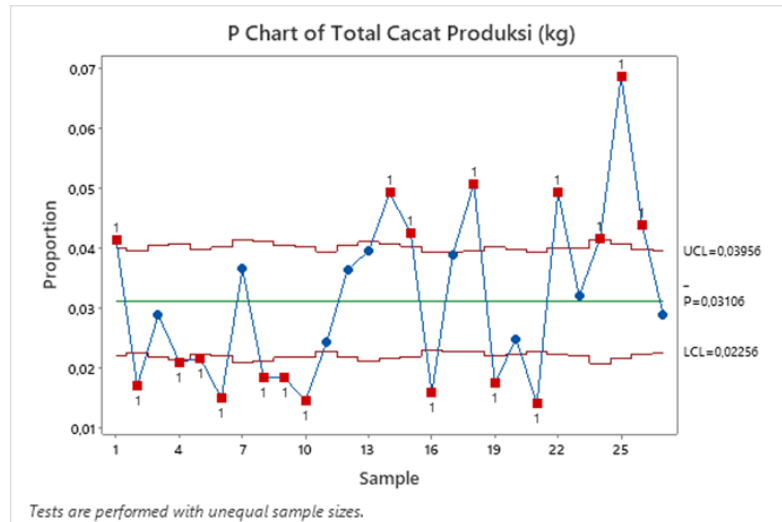
(Sumber: Olah Data,2025)

e. Peta Kendali

Berikut merupakan peta kendali (*P-Chart*) dari plastik *roll* HD pada produksi tangga 1Juni – 30 Juni 2025;

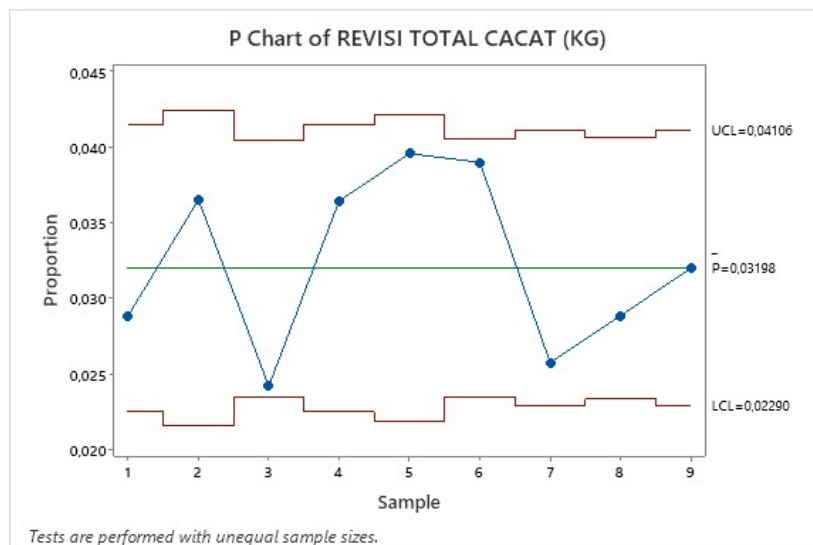


*Perbaikan Kualitas Produk Plastik Roll High Density (HD)  
Menggunakan Seven Tools dan Kaizen*



(Sumber: Olah Data,2025)

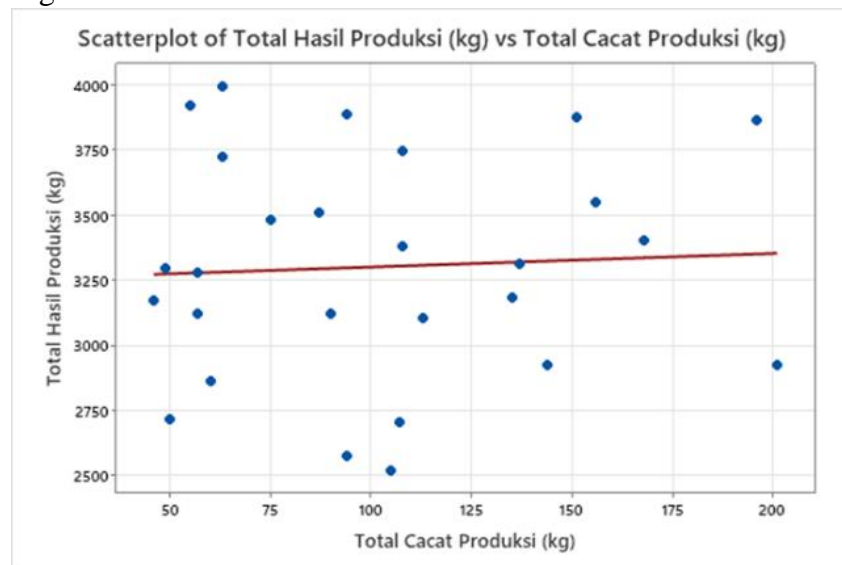
Berdasarkan hasil Peta Kendali (*P-Chart*) terhadap total cacat produksi plastik *roll High Density* (HD) pada periode 1 Juni–30 Juni 2015, diketahui terdapat 16 data berada di luar batas kendali atas maupun bawah. Nilai garis pusat (CL) diperoleh sebesar 0,03106, batas kendali atas (UCL) sebesar 0,03956, dan batas kendali bawah (LCL) sebesar 0,02256. Oleh karena itu, dilakukan revisi dengan mengeluarkan data yang berada di luar batas kendali, sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut.



(Sumber: Olah Data,2025)

Setelah dilakukan optimalisasi, nilai garis rata-rata atau center line (CL) meningkat menjadi 0,03198, dengan batas kendali atas (UCL) sebesar 0,04106 dan batas kendali bawah (LCL) sebesar 0,02290. Seluruh titik pengamatan pada peta kendali hasil optimalisasi berada di dalam batas kendali yang telah ditetapkan, sehingga dapat disimpulkan bahwa proses produksi plastik *roll High Density* (HD) berada dalam kondisi terkendali secara statistik.

f. Scatter Diagram

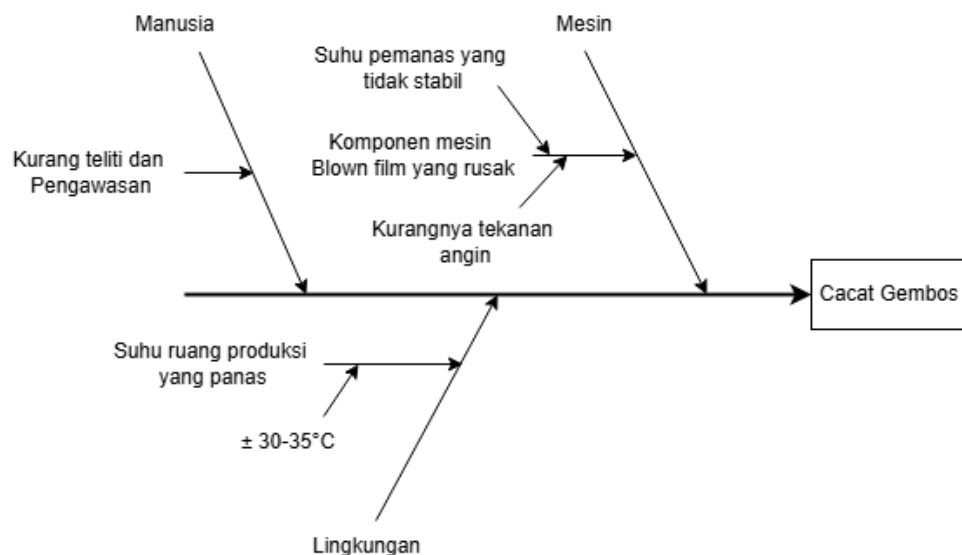


(Sumber: Olah Data,2025)

Berdasarkan *scatterplot* hubungan antara total cacat produksi (kg) dan total hasil produksi (kg), terlihat bahwa sebaran data sangat menyebar dan tidak membentuk pola hubungan yang jelas, meskipun garis tren menunjukkan kecenderungan positif yang sangat lemah.

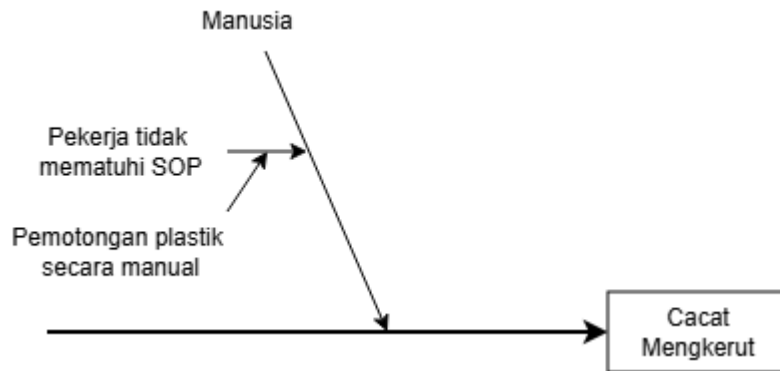
g. Fishbone Diagram

1. *Fishbone* diagram cacat gembos



(Sumber: Olah Data,2025)

2. *Fishbone* diagram cacat mengkerut



(Sumber: Olah Data, 2025)

h. *Kaizen Five-M Checklist*

Faktor	Masalah	Usulan perbaikan
Manusia	1. Kurangnya ketelitian dan pengawasan saat produksi plastik <i>roll</i> HD berlangsung. 2. Kelelahan pada karyawan saat bekerja.	1. Penempatan pengawas produksi yang aktif untuk memantau kondisi mesin <i>blown film</i> pada proses produksi plastik <i>roll</i> HD, serta menjaga kedisiplinan kerja dan konsistensi kualitas. 2. Memberikan istirahat singkat selama 5-10 menit diluar <i>break</i> / istirahat utama agar mencegah karyawan mengalami kelelahan berlebihan.
Mesin	1. Mesin <i>blown film</i> HD sering kehilangan tekanan udara di tahap percetakan berlangsung.	1. Melakukan penggantian part elemen pemanas dan kompresor angin pada mesin <i>blown film</i> jika terjadi kerusakan sesuai standar SOP perusahaan dan melakukan perawatan rutin seminggu sekali untuk memastikan kondisi kinerja mesin <i>blown film</i> HD.
Lingkungan	1. Lingkungan produksi yang berdebu 2. suhu ruang produksi yang panas	1. Memberi jarak batas parkir sedikit lebih jauh dari area gudang produksi pada kendaraan logistik.

		2. Pengendalian suhu lingkungan kerja melalui ventilasi dan sistem pendingin bertujuan untuk menciptakan kondisi kerja yang nyaman bagi karyawan.
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(Sumber: Olah Data, 2025)

*Five-M Checklist* dibuat karena berfokus pada lima faktor kunci yang terlibat dalam setiap proses seperti manusia, metode, mesin, material dan lingkungan. Oleh karena itu dengan adanya solusi (rencana usulan perbaikan) dalam setiap aspek tersebut (Jannah et al. 2025). Pada faktor manusia perlu diberikan arahan dan pengawasan terhadap operator supaya lebih teliti saat bekerja (Pratama et al. 2023). Menyusun jadwal pemeliharaan berkala yang memastikan mesin tetap dalam kondisi optimal (Setiadi and Winursito 2024). Dengan memaksimalkan pemanfaatan ruang yang tersedia, area kosong yang berfungsi sebagai jalur sirkulasi udara menjadi berkurang sehingga kondisi ruang produksi berpotensi menjadi lebih panas. Oleh sebab itu, diperlukan penambahan ventilasi atau pemasangan *blower* agar sirkulasi udara tetap terjaga dengan baik. (Hamdani et al. 2021).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

Hasil dari pengolahan data didapatkan cacat mengerut tercatat sebesar 1509 kg atau setara dengan 54,5% dari keseluruhan cacat produksi, kemudian cacat gembos berada pada urutan kedua dengan total cacat sebesar 1260 kg atau 45,5%. Usulan perbaikan yang ada dalam upaya mengurangi produk cacat di PT X yaitu dengan mengganti komponen mesin rusak sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan oleh perusahaan, perawatan mesin *blown film* secara berkala, serta perbaikan lingkungan kerja. Langkah-langkah seperti memperbaiki mesin agar lebih optimal, dan membersihkan area produksi secara berkala dapat mengurangi faktor penyebab cacat. Selain itu, penerapan sistem sirkulasi udara yang baik diharapkan meningkatkan kenyamanan kerja dan efisiensi produksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfadilah, H. And Hadining, A.F. 2022. Pengendalian Produk Cacat Piece Pivot Pada Pt. Trijaya Teknik Karawang Menggunakan Seven Tool Dan Analisis Kaizen. *Serambi Engineering* Vii(1).
- Amin Setiadi, D. And Condro Winursito, Y. 2024. Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses Produksi Plat Baja Di Pt Xyz Menggunakan Metode Seven Tools Dan Kaizen. *Jalan Raya Rungkut Madya* 60294(1). Doi: 10.31004/Jutin.V8i1.39543.
- Andi Tenri Pada, A.J.M.L.H.A. 2021. Pembelajaran Dari Kaizen Event Di Masa Pandemi Covid 19: Studi Kasus Pada Toyota Kalla, Indonesia.

- Dartawan, I.K. And Setiafindari, W. 2023. Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Seven Tools Dan Kaizen Produk Polypropylene Pada Pt Kmpi. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Informatika* 2(2), Pp. 209–221. Doi: 10.55606/Jtmei.V2i2.1861.
- Eka Putri, N., Suroso, E., Nurainy, F. And Hidayati, S. 2025. Optimasi Pengendalian Kualitas Produk Umkm Robbani Snack Menggunakan Metode Seven Tools Dan Kaizen Optimization Of Product Quality Control In Robbani Snack Msme Using The Seven Tools Method And Kaizen. 4(1), P. 36.
- Gusniar, I.N. And Ramadhan, D.N. 2022. Pengendalian Kualitas Menggunakan Seven Tools Dan Kaizen Pada Part Plg Di Pt Naratama Sayagai Indonesia. *Serambi Engineering* Vii(4).
- Hamdani, H., Wahyudin, W., Gemilang Putra, C.G. And Subangkit, B. 2021. Analisis Pengendalian Kualitas Produk 4l45w 21.5 My Menggunakan Seven Tools Dan Kaizen. *Go-Integratif: Jurnal Teknik Sistem Dan Industri* 2(02), Pp. 112–123. Doi: 10.35261/Gijtsi.V2i2.5651.
- Harma, B., Farid, Susriyati And Miliandini, E.P. 2022. Analisis Kualitas Cpo Menggunakan Seven Tools Dan Kaizen. *Jurnal Teknologi*, Pp. 13–20. Doi: 10.35134/Jitekin.V12i1.63.
- Khalimatul Inayah, S., Wahyudin And Dene Herwanto, W. 2023. Analisis Kualitas Produk Toolbox Menggunakan Metode Seven Tools Di Pt. Kskb Product Quality Analysis Of Toolbox Using Seven Tools Method At Pt. Kskb. 5, Pp. 263–272.
- Misbahul Jannah, D., Saputra Ismy, A., Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur Jurusan Teknik Mesin, M., Negeri Lhokseumawe, P., Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe Jl Banda Medan -Banda Aceh Km, D. And Korespondensi, P. 2025. Pengendalian Kualitas Produk Galon 19 Liter Menggunakan Metode Seven Tools Dan Kaizen Pada Pt. Ima Montaz Sejahtera.
- Prasetyo, M.D. And Cahyana, A.S. 2024. *Quality Control Of Women's Bag Products Using The Seven Tools And Kaizen Methods [Pengendalian Kualitas Produk Tas Wanita Menggunakan Metode Seven Tools Dan Kaizen]*.
- Pratama, N.A., Zulfian Dito, M., Kurniawan, O.O. And Al-Faritsy, A.Z. 2023. Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode Seven Tools Dan Kaizen Dalam Upaya Mengurangi Tingkat Kecacatan Produk. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (Jtmit)* 2(2), Pp. 53–62.
- Rizkyllah, A.B. And Winursito, Y. Condro. 2025. Analisis Cacat Produk Pada Line Produksi Mesin Idah Dengan Metode Seven Tools Dan Kaizen. X(1).
- Santos, G. Dos, Mawadati, A., Susetyo, J. And Industri, J.T. 2022. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Metode Seven Tools Dan Kaizen Untuk Mengurangi Kecacatan Produk Di Cv. Solusi Offset Yogyakarta. *Jurnal Rekavasi* 10(2), Pp. 56–66.
- Triamanda, D.Y. And Sumiati, S. 2025. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Tas Spunbond Menggunakan Metode Seven Tools Dan Kaizen. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual* 10(3), Pp. 762–776. Doi: 10.28926/Briliant.V10i3.1917.