

## Analisis Peningkatan Kualitas Kemasan Lindomin 865 SL 200 ml Menggunakan Metode Statistical Process Control di Perusahaan Agrokimia Merak

Agustina Dwiyanti<sup>1</sup>, Dedy Khaerudin<sup>2</sup>, Teguh Darmawan Saputra<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Bina Bangsa

\*Penulis Korespondensi: [agustinadwiy@gmail.com](mailto:agustinadwiy@gmail.com), [dedy.khaerudin@binabangsa.ac.id](mailto:dedy.khaerudin@binabangsa.ac.id), [steguhdarmawan@gmail.com](mailto:steguhdarmawan@gmail.com)

**Abstract.** The Indonesian agrochemical industry is experiencing rapid growth, including an agrochemical company in Merak that produces the herbicide Lindomin 865 SL. However, throughout 2024, the product packaging defect rate reached 3.12%, exceeding the company's standard of 2%. The dominant types of defects were defective bottle caps (62%), mismatched labels (21%), and rejected bottles (17%). This study used a quantitative method with a Statistical Process Control (SPC) approach, supported by Pareto diagrams, control charts, fishbone analysis, and 5W+1H analysis to identify the types, causes, and solutions for product defects. Data was collected from all Lindomin 865 SL packaging on Filling Line 1 during the 12 months of production in 2024, using quality check sheets and production control documents. The analysis revealed that the main root causes were inconsistencies in process control and insufficient operator supervision. The implementation of SPC and the 5W+1H analysis led to recommendations for increased quality control and operator training on the production line. These improvement efforts reduced the defect rate and improved product quality, thereby meeting company quality standards. This study confirms the important role of SPC in maintaining the quality of agrochemical products sustainably.

**Keywords:** Packaging Defects, Statistical Process Control (SPC), 5W+1H Analysis, Quality Improvement, Lindomin 865 SL

**Abstrak.** Industri agrokimia Indonesia mengalami pertumbuhan pesat, termasuk perusahaan agrokimia di merak yang memproduksi herbisida Lindomin 865 SL. Namun, sepanjang 2024, tingkat kecacatan kemasan produk mencapai 3,12%, melampaui standar perusahaan sebesar 2%. Jenis cacat didominasi oleh tutup botol cacat (62%), label tidak sesuai (21%), dan botol reject (17%). Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan Statistical Process Control (SPC), didukung dengan diagram pareto, control chart, serta analisis fishbone dan 5W+1H untuk mengidentifikasi jenis, penyebab, dan solusi atas kecacatan produk. Data dikumpulkan dari seluruh kemasan Lindomin 865 SL di Line Filling 1 selama 12 bulan produksi 2024, menggunakan lembar pengecekan kualitas dan dokumen kontrol produksi. Hasil analisis menunjukkan akar masalah utama adalah ketidakkonsistenan dalam kontrol proses dan kurangnya pengawasan operator. Hasil Implementasi SPC dan analisis 5W+1H mendorong rekomendasi berupa peningkatan pengawasan mutu dan pelatihan operator di lini produksi. Upaya perbaikan ini mampu menurunkan tingkat cacat dan meningkatkan kualitas produk, sehingga memenuhi standar mutu perusahaan. Penelitian ini menegaskan peran penting SPC dalam menjaga kualitas produk agrokimia secara berkelanjutan.

**Kata kunci:** Kecacatan Kemasan, Statistical Process Control (SPC), Analisis 5W+1H, Perbaikan Mutu, Lindomin 865 SL

### LATAR BELAKANG

Industri kimia di Indonesia terus berkembang dengan pesat dalam beberapa tahun terakhir. Menurut Rani Yunita (2024), sebagai Plt Direktur Jenderal IKFT Kementerian Perindustrian Industri menyatakan bahwa industri kimia, farmasi, dan tekstil (IKFT)

mampu mencatatkan pertumbuhan positif sebesar 4,2%, sektor IKFT juga memberikan kontribusi signifikan terhadap performa industri manufaktur maupun ekonomi nasional (Gprbbt, 2024). Dalam upaya meningkatkan kualitas, menurut Badan Standarisasi Nasional (2024), industri kimia semakin mengutamakan penerapan standar nasional dan internasional seperti Standar Nasional Indonesia (SNI). Melalui Sertifikasi ISO 9001 dan ISO 14001, memastikan bahwa perusahaan menjalankan sistem manajemen mutu secara konsisten, sehingga produk yang dihasilkan berkualitas dan aman, sekaligus mematuhi peraturan lingkungan yang berlaku serta melaksanakan operasional yang ramah lingkungan (Bsn, 2024).

Perusahaan Agrokimia di Merak merupakan perusahaan agrokimia yang memproduksi dan menyediakan berbagai produk perlindungan tanaman, seperti herbisida (Lindomin 865 SL, Roundup), insektisida (MoriOX 100/150 SC, Pronto 500/50 EC), fungisida (Bumper 75 WP, Wuz 200/125 SC), zat pengatur tumbuh (Gibgro 10 SP/Tablet), serta surfaktan (Marvel S806). Herbisida Lindomin 865 SL adalah salah satu produk unggulan yang banyak digunakan oleh petani dalam rangka untuk mengendalikan gulma pada tanaman padi, jagung, kelapa sawit, dan karet.

Perusahaan Agrokimia di Merak memiliki visi untuk meningkatkan kualitas, dengan menghadirkan produk agrokimia yang inovatif dan berkualitas tinggi. Namun, berdasarkan hasil observasi terhadap data produksi selama Januari hingga Desember 2024 menunjukkan masih adanya berbagai jenis cacat pada kemasan produk Lindomin 865 SL, dengan jumlah total kemasan cacat sebanyak 144,751 atau sekitar 3,12% nilai ini melampaui standar cacat perusahaan yang ditetapkan sebesar 2%. Jenis cacat pada produk meliputi botol reject sebanyak 24,739 unit (17%), label pada botol yang tidak sesuai sebanyak 30,761 unit (21%), dan tutup botol atau cap yang rusak sebanyak 89,251 unit (62%). Kondisi ini menyebabkan produk yang dihasilkan memiliki kualitas buruk sehingga berisiko menurunkan efektivitas di lapangan dan merugikan konsumen serta kredibilitas perusahaan. Untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya cacat pada suatu produk, maka dilakukan dengan Metode Statistical Process Control (SPC) dan 5W + 1H. Menurut Sugiyarto dkk., (2022) Statistical Process Control (SPC) adalah teknik statistik yang digunakan untuk memantau, menganalisis, dan meningkatkan produksi. Penerapan

SPC sangat bermanfaat bagi sektor industri, baik manufaktur maupun jasa, karena dapat meningkatkan mutu proses serta menjaga stabilitas dan konsistensi operasional.

## **KAJIAN TEORITIS**

Menjadi parameter untuk menilai sejauh mana konsumen merasa puas. Sebuah produk atau layanan dianggap berkualitas jika perusahaan mampu memenuhi harapan dan keinginan konsumen terhadap produk atau layanan tersebut. Wijaya (2021:9) menyatakan bahwa kualitas barang dan jasa merupakan hasil dari kombinasi berbagai karakteristik yang berasal dari aspek pemasaran, teknik rekayasa, proses produksi, hingga pemeliharaan. Gabungan karakteristik ini menjadikan produk tersebut mampu memenuhi harapan serta kebutuhan konsumen yang menggunakannya.

Yamit (2021:33) mengungkapkan bahwa pengendalian kualitas mencakup seluruh kegiatan yang dilakukan sebagai upaya untuk memastikan tercapainya sasaran perusahaan, baik dalam hal kualitas produk maupun kualitas layanan yang diberikan. Dan menjadi elemen penting yang tidak dapat diabaikan. Dengan menjamin kualitas produk dan layanan yang ditawarkan, perusahaan berharap dapat menarik lebih banyak konsumen serta mampu memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan secara maksimal. (Lestari & Widajanti, 2024)

### ***Statistical Process Control (SPC)***

Sutawijaya (2021:79), Statistical Process Control (SPC) merupakan satu metode dirancang dengan memastikan konsistensi kualitas produk dengan tetap mempertahankan efisiensi biaya serendah mungkin. Sistem ini berfungsi sebagai instrumen penting dalam mendukung efektivitas operasional perusahaan manufaktur, khususnya dalam menjaga mutu produksi yang stabil dan seragam.

Pengawasan kualitas yang dilakukan secara statistik melalui pendekatan Statistical Process Control (SPC) mencakup pemanfaatan tujuh alat statistik utama yang berperan sebagai sarana bantu dalam mempertahankan dan meningkatkan mutu. Ketujuh alat tersebut meliputi: check sheet (lembar pemeriksaan), histogram, control chart (peta kendali), pareto chart, cause and effect diagram (diagram sebab akibat), scatter diagram (diagram pencar), serta process flowchart (diagram alur proses). (Wardah et al., 2022)

Tujuan Statistical Process Control (SPC) Untuk memastikan pengawasan terhadap kualitas proses yang sedang berlangsung seperti proses manufaktur serta menjamin bahwa seluruh aktivitas dalam proses tersebut berjalan secara konsisten dan sesuai dengan standar yang telah ditentukan.

### **5W + 1H**

Metode 5W+1H merupakan pendekatan analitis yang digunakan untuk mengidentifikasi dan memahami permasalahan melalui enam pertanyaan dasar: apa (What), di mana (Where), mengapa (Why), siapa (Who), kapan (When), dan bagaimana (How). Pendekatan ini membantu mengurai permasalahan secara sistematis, sehingga hasil analisisnya dapat dijadikan landasan dalam merumuskan solusi atas persoalan yang terjadi di perusahaan (Hardono et al., 2021). Hasil analisis ini menjadi dasar untuk mengusulkan perbaikan ketika mutu produk belum memenuhi standar, sehingga perbaikan yang dilakukan tepat sasaran dan berdampak pada peningkatan kualitas. Metode 5W+1H bukan hanya berperan sebagai instrumen identifikasi masalah, tetapi juga sebagai panduan strategis untuk mengelola proses produksi secara lebih terorganisir dan berkelanjutan, (Mella Wulandari & Widya Setiafindari, 2023).

## **METODE PENELITIAN**

### **Identifikasi Masalah**

Masalah yang dihadapi perusahaan adalah meminimalisir jenis cacat yang paling tinggi pada produk kemasan Lindomin 865 SL untuk mendapatkan upaya perbaikan dan meningkatkan kualitas produk Lindomin 865 SL

### **Model Pemecahan Masalah**

Model yang digunakan dalam pemecahan masalah yang telah teridentifikasi adalah menggunakan beberapa tahapan dengan metode Statistical Process Control

### **Pengumpulan Data**

#### a) Data Primer

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan secara langsung di perusahaan Agrokimia Merak, wawancara dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan pihak-pihak yang terkait.

b) Data Sekunder

Data yang diambil dari data-data dokumen operasional yaitu Data jumlah produksi periode Januari – Desember 2024, Data jumlah cacat produk periode Januari – Desember 2024, Data jenis cacat produk periode Januari – Desember 2024.

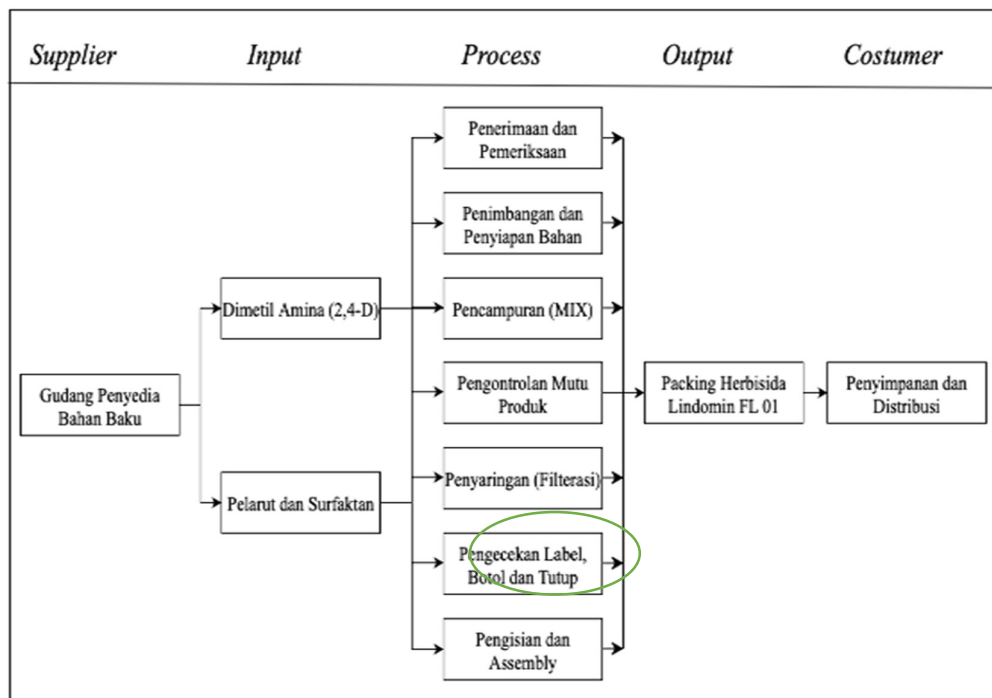
**Pengolahan Data dan Analisis**

Pengolahan data dan analisis dilakukan dengan Menggunakan beberapa tahapan dengan metode Statistical Process Control dengan alat bantu statistik seperti sipoc, Check Sheet, Peta Kendali P (P-Chart), Mengidentifikasi jenis kerusakan menggunakan Diagram Pareto, Analisis akar permasalahan dengan menggunakan Diagram Sebab Akibat, Membuat tabel usulan perbaikan menggunakan Metode 5W+1H.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Sipoc Proses Produksi Packing Herbisida Lindomin FL 01**

Sipoc Proses Produksi Packing Herbisida Lindomin FL 01 menggambarkan alur proses produksi untuk kegiatan pengemasan (packing) herbisida Lindomin FL 01.



**Gambar 1 Sipoc Proses Produksi Packing Herbisida Lindomin FL 01.**

Ruang lingkup penelitian ini pada proses pengecekan setelah melalui proses filterasi, yang meliputi pemeriksaan label, botol, dan tutup untuk memastikan semua komponen pengemasan dalam kondisi baik dan siap pakai. Kemudian dilakukan proses pengisian dan perakitan (assembly), di mana larutan herbisida dimasukkan ke dalam botol, ditutup rapat, dilabeli, dan diberikan kode produksi untuk keperluan identifikasi dan pelacakan.

**Check Sheet**

Pada proses produksi produk Herbisida Lindomin FL 01 tahun 2024, dilakukan pencatatan cacat menggunakan Check Sheet seperti ditunjukkan pada Tabel di bawah ini:

**Tabel 1 Data Produksi Packing Herbisida Lindomin FL 01 2024**

Bulan	Total Produksi	Defect			Total
		Reject Cap	Reject Label	Reject Botol	
Januari	422.694	8.450	3.200	3.220	14.870
Februari	340.074	7.600	1.800	2.325	11.725
Maret	274.663	6.250	1.700	3.100	11.050
April	278.582	5.350	1.600	1.400	8.350
Mei	237.208	4.050	1.150	3.653	8.853
Juni	187.642	1.271	4.211	2.532	8.014
July	253.550	6.580	1.100	2.145	9.825
Agustus	324.068	7.160	1.350	1.250	9.760
September	548.610	4.150	3.350	1.525	9.025
Oktober	367.299	7.230	1.850	1.161	10.241
November	693.782	15.210	5.100	1.100	21.410
Desember	716.679	15.950	4.350	1.328	21.628
Total	4644.851	89.251	30.761	24.739	144.751
Rata – Rata	387.070	7.438	2.563	2.062	12.063

**Control Chart**

Data dibawah ini merupakan data yang digunakan untuk membuat Peta Kendali P Herbisida Lindomin FL 01 2024

**Tabel 2 Data Perhitungan Peta Kendali P Herbisida Lindomin FL 01 2024**

Bulan	Total Produksi	Total Cacat	Proporsi	CL	UCL	LCL
Januari	422.694	14.870	0.035	0.031	0.043	0.0256
Februari	340.074	11.725	0.034	0.031	0.042	0.0258
Maret	274.663	11.050	0.040	0.031	0.044	0.0244
April	278.582	8.350	0.030	0.031	0.041	0.0269
Mei	237.208	8.853	0.037	0.031	0.043	0.0251
Juni	187.642	8.014	0.043	0.031	0.044	0.0238
July	253.550	9.825	0.039	0.031	0.043	0.0248
Agustus	324.068	9.760	0.030	0.031	0.041	0.0269
September	548.610	9.025	0.032	0.031	0.042	0.0264
Oktober	367.299	10.241	0.028	0.031	0.041	0.0274
November	693.782	21.410	0.031	0.031	0.042	0.0267
Desember	716.679	21.628	0.030	0.031	0.041	0.0269

a) Proporsi Kerusakan

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

$$p = \frac{14.870}{422.694} = 0.035$$

b) CL

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

$$CL = p = \frac{4644.851}{144.751} = 0.031$$

c) UCL

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

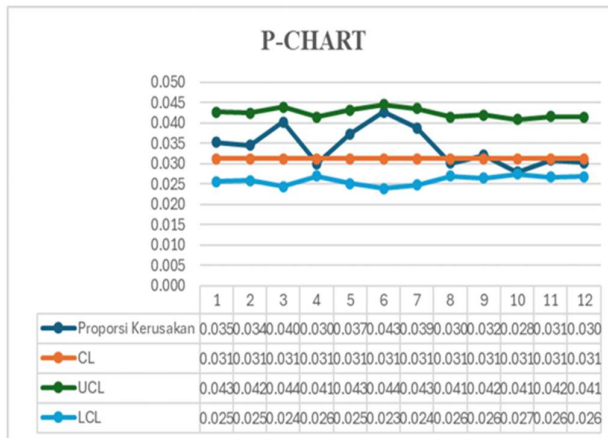
$$= 0.034 + 3 \sqrt{\frac{0.035(1-0.034)}{12}} = 0.043$$

d) LCL

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

$$= 0.034 - 3 \sqrt{\frac{0.035(1-0.034)}{12}} = 0.0256$$

Adapun hasil peta kendali P menggunakan data yang sudah diolah pada tabel 4.3 Data Perhitungan Control Chart, P-Chart Produksi Packing Herbisida Lindomin FL 01 2024 seperti pada Gambar 4.5 dibawah ini:



**Gambar 2** Peta Kendali P Herbisida Lindomin FL 01 2024

Berdasarkan peta kendali p tampak bahwa adanya titik yang berfluktuasi dan tidak beraturan hal ini menunjukkan bahwa pengendalian kualitas untuk hasil yang di produksi masih mengalami penyimpangan. Oleh sebab itu masih diperlukan analisis lebih lanjut.

**Pareto Chart**

Untuk mengidentifikasi jenis kerusakan yang paling sering muncul pada proses produksi Herbisida Lindomin FL 01 digunakan diagram pareto sebagai alat analisisnya. Berikut ini merupakan data kerusakan yang tercatat selama periode Januari hingga Desember 2024.

**Tabel 3. Total Jenis Defect Produksi Herbisida Lindomin FL 01 tahun 2024**

Bulan	Defect		
	Reject Cap	Reject Label	Reject Botol
Januari	8.450	3.200	3.220
Februari	7.600	1.800	2.325
Maret	6.250	1.700	3.100
April	5.350	1.600	1.400
Mei	4.050	1.150	3.653
Juni	1.271	4.211	2.532
July	6.580	1.100	2.145
Agustus	7.160	1.350	1.250
September	4.150	3.350	1.525
Oktober	7.230	1.850	1.161
November	15.210	5.100	1.100
Desember	15.950	4.350	1.328
Total	89.251	30.761	24.739

Rumusnya diagram pareto yaitu:

$$\% \text{ Kerusakan} = \frac{\text{Jumlah Defect}}{\text{Total Keseluruhan Defect}} \text{ Hasil}$$

*Reject Cap*

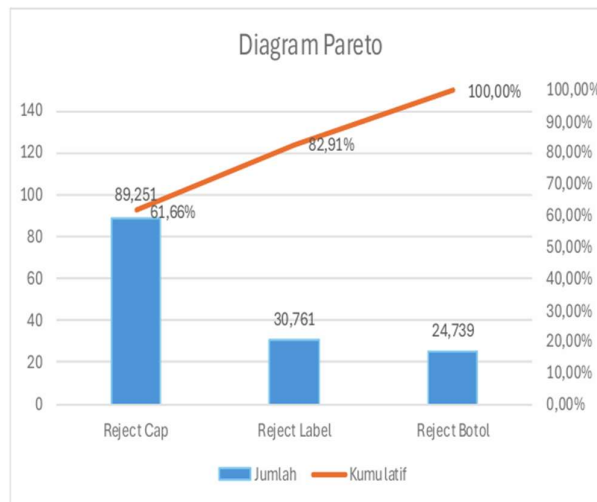
$$\% \text{ Kerusakan} = \frac{89.251}{144.751} = 61.66\%$$

Berikut rekapitulasi perhitungan defect untuk selanjutnya digunakan membuat diagram pareto

**Tabel 4. Total Jenis Defect Produksi Herbisida Lindomin FL 01 tahun 2024**

No	Defect	Jumlah	Persentase	Kumulatif
1	<i>Reject Cap</i>	89.251	61.66%	61.66%
2	<i>Reject Label</i>	30.761	21.25%	82.91%
3	<i>Reject Botol</i>	24.739	17.09%	100.00%
Sub Total		144.751	100.00%	

Adapun hasil perhitungan yang sudah dilakukan didapatkan hasil diagram pareto sebagai berikut dibawah ini:



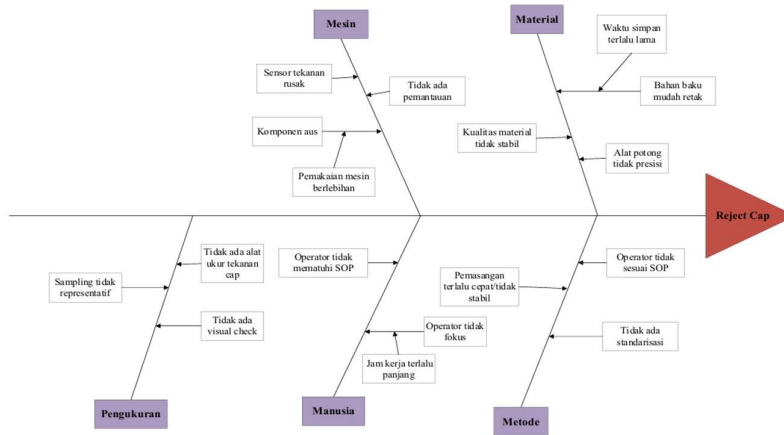
**Gambar 3 Pareto Chart Jenis Cacat Herbisida Lindomin FL 01 2024**

Berdasarkan hasil Gambar 3 kontribusi terbesar terhadap total kecacatan, yaitu sebanyak 89.251 unit atau sekitar 61.66%. Diikuti oleh Reject Label sebesar 30.761 unit

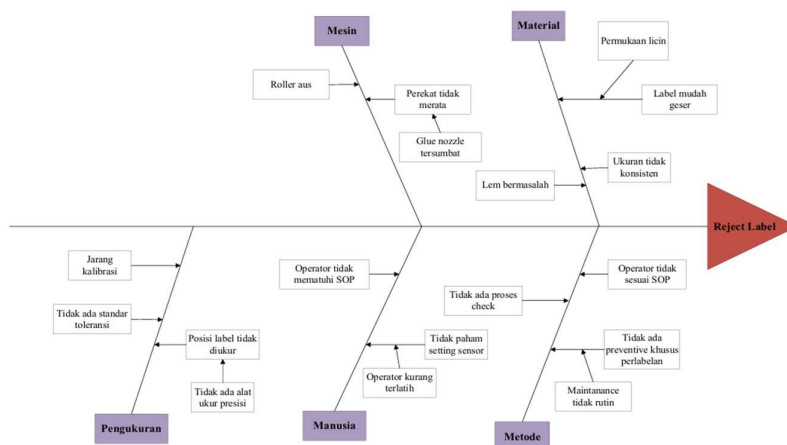
(21.25%) dan Reject Botol sebesar 24.739 unit (17.09%) Garis kumulatif menunjukkan bahwa dua jenis cacat teratas, yaitu Reject Cap dan Reject Label, menyumbang lebih dari 80% dari total kecacatan.

**Fishbone Diagram**

Berdasarkan data yang diperoleh, ditemukan bahwa jenis cacat produk yang paling dominan adalah Reject Cap dan Reject Label, Tingginya persentase ini menjadi indikator serius bahwa permasalahan pada tahap pemasangan cap dan label merupakan isu utama yang mendesak dan harus segera ditindaklanjuti. Salah satu pendekatan menggunakan metode Fishbone Diagram atau diagram tulang ikan, alat bantu analisis yang efektif dalam mengidentifikasi berbagai faktor penyebab suatu masalah dengan cara yang sistematis.



**Gambar 4 Fishbone Diagram Reject Cap**



**Gambar 5 Fishbone Diagram Reject Label.**

### Usulan Perbaikan Dengan Metode 5W+1H

Berdasarkan faktor-faktor penyebab terjadinya Reject Cap dan label yang telah dijabarkan sebelumnya, tahap berikutnya adalah merancang langkah-langkah perbaikan menggunakan metode 5W+1H.

Kategori	Akar Masalah	Tindakan perbaikan yang dilakukan?	Kenapa tindakan perbaikan itu diprioritaskan?	Tempat dilakukan perbaikan?	Kapan perbaikan dilakukan?	Siapa orang bertanggung jawab dalam perbaikan?	Metode perbaikan?
Mesin	Sensor tekanan rusak	Sensor tekanan tidak berfungsi	Tidak adanya penggantian rutin atau inspeksi sensor	Unit mesin produksi	Saat inspeksi atau breakdown	Teknisi/ maintenance	Buat jadwal inspeksi dan penggantian rutin sensor tekanan
Material	Bahan Baku mudah retak	Perbaiki SOP penyimpanan dan inspeksi bahan	Suhu dan penyimpanan tidak sesuai	Gudang & area penerimaan bahan	Rutin mingguan	Tim QA & Warehouse	Training ulang SOP penyimpanan dan inspeksi awal bahan
Pengukuran	Tidak ada alat ukur tekanan cap	Sediakan dan gunakan alat ukur tekanan	Mengandalkan penilaian subjektif	QC Line	Segera	Tim Engineering & QA	Identifikasi alat dan latihan penggunaannya
Metode	Pemasangan terlalu cepat/tidak stabil	Tetapkan batas kecepatan	Tidak ada acuan waktu	Area Produksi	Segera	Supervisor Produksi	Tentukan range waktu kerja dan latih operator
Manusia	Operator tidak mematuhi SOP	Proses kerja tidak sesuai prosedur	Kurangnya pemahaman atau pengawasan terhadap SOP	Area kerja produksi	Saat proses produksi berlangsung	Operator & Supervisor	Lakukan pelatihan ulang SOP, berikan pengawasan langsung.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang di lakukan produk Herbisida Lindomin 865 SL maka dapat disimpulkan Selama periode Januari hingga Desember 2024 memproduksi total 4.644.851 unit kemasan produk Herbisida Lindomin 865 SL, dengan total 144.751 unit mengalami cacat yang terbagi menjadi tiga jenis utama seperti Reject Cap (89.251 unit), Reject Label (30.761 unit), dan Reject Botol (24.739 unit). Berdasarkan data yang dianalisis, jenis cacat yang paling dominan pada produk kemasan Lindomin 865 SL adalah Reject Cap, yang menyumbang 62% dari total kecacatan. Berdasarkan analisis Fishbone Diagram, faktor – faktor utama yang menjadi penyebab tingginya cacat pada produk Lindomin 865 SL meliputi masalah pada manusia (kurangnya pelatihan, kelelahan, dan kurangnya fokus operator), mesin (sensor bermasalah, komponen aus, kalibrasi tidak sesuai, dan sistem tekanan tidak adaptif), bahan (kualitas material cap tidak stabil, elastisitas bervariasi, dimensi tidak presisi, dan bahan mudah retak), metode (pengawasan dan penerapan SOP yang kurang ketat, serta tidak adanya standar waktu kerja), dan pengukuran (tidak adanya alat ukur tekanan, pemeriksaan visual yang subjektif, penilaian yang bergantung pada individu, dan sistem sampling yang tidak efektif. Untuk meminimalkan kecacatan produk dan meningkatkan kualitas produk Lindomin 865 SL, upaya perbaikan yang dapat dilakukan mencakup peningkatan pelatihan operator, penegakan penerapan SOP, pemeliharaan dan kalibrasi mesin secara berkala, pengendalian mutu bahan baku, serta penguatan fungsi pengawasan dan inspeksi selama proses produksi.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Afifah Devi Lestari, & Erni Widajanti. (2024). Pengendalian Kualitas Produk dengan Metode Statistical Quality Control untuk Mengurangi Produk Rusak pada UMKM Gethuk Anyar di Ngawi. *Jurnal Rimba: Riset Ilmu Manajemen Bisnis Dan Akuntansi*, 2(3), 328–355. <https://doi.org/10.61132/rimba.v2i3.1164>
- Fitriani, D., & Purwanggono, B. (2023). Analisis Penyebab Produk Non Standar Pada Proses Bottling Pos 3 Teh Botol Sosro Menggunakan Metode Statistical Process Control (Spc). *Industrial Engineering Online Journal*, 17–23.
- Huler, W. W., Fanggidae, A. H. J., Nursiani, N. P., & Foenay, C. C. (2024). Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk Tahu Pink Jaya Di Kota Kupang-Ntt. *GLORY Jurnal Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 5(2), 471–482 <https://doi.org/10.35508/glory.v5i2.11317>

- Indah Safitri, & Sunarso Sunarso. (2024). Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Statistical Process Control untuk Mengurangi Produk Cacat pada Mebel UD Sadewo Jagat di Ngawi. *Lokawati : Jurnal Penelitian Manajemen Dan Inovasi Riset*, <https://doi.org/10.61132/lokawati.v2i5.1216> 2(5), 374–391.
- Mella Wulandari, & Widya Setiafindari. (2023). Upaya Pengendalian Mutu Produk Menggunakan Metode Statistical Process Control Dan 5W+1H Di PT. Mitra Rekatama Mandiri. *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik*, 2(3), 245–256. <https://doi.org/10.55606/juprit.v2i3.2341>
- Nababan, P., & Abdurahman, N. C. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Pelindung Pipa (Protector) Dengan Metode Statistical Proses Control (Spc) Di Pt.Xyz. *Jurnal Teknik Ibnu Sina (JT-IBSI)*, 7(02), 1–10. <https://doi.org/10.36352/jt-ibsi.v7i02.543>
- Rizal, M., & Siti Muhiatul Khoiroh. (2023). Penerapan Metode Statistical Process Control Dalam Pengendalian Kualitas Kawat Baja. *Metode : Jurnal Teknik Industri*, 9(2), 48–62. <https://doi.org/10.33506/mt.v9i2.2536>
- Supsiyadi, E. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Statistical Process Control (SPC). Pascal Books.
- Wardah, S., Suharto, S., & Lestari, R. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Produk Nata De Coco Dengan Metode Statistic Quality Control ( Sqc ). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 9(2), 165. <https://doi.org/10.24853/jisi.9.2.165-175B>.
- Yolanda Amarta, Y. (2021). Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan Statistical Processing Control (SPC) pada PT Surya Teknologi. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri Universitas Batam*, 1–0.
- Yudha Adi Kusuma, Halwa Annisa Khoiri, I Made Aryantha A., & Bagus Herlambang. (2024). Quality control to reduce production defects using control chart, fishbone diagram, and FMEA. *TEKNOSAINS : Jurnal Sains, Teknologi Dan Informatika*, <https://doi.org/10.37373/tekno.v11i1.968>