

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DENGAN METODE *QUALITY CONTROL CIRCLE* DAN 5W+1H PADA PROSES PENGISIAN GAS 12 KG DEPOT *FILLING PLANT* DI PT. EFG

ANALYSIS OF PRODUCT QUALITY CONTROL USING QUALITY CONTROL CIRCLE AND 5W+1H METHODS IN THE 12 KG GAS FILLING PROCESS AT THE DEPOT FILLING PLANT AT PT. EFG

Rudy Effendi Listyanto¹⁾, Hafidz Zaelani²⁾

^{1,2}Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

rudyel.rel2020@pelitabangsa.ac.id, hafidzzzaelani16@gmail.com

Abstract

*The distribution of LPG to the Bekasi Regency area is carried out by PT XYZ using a fleet of skid tanks to filling and transporting stations of Bulk LPG (SPPBE) for bulk types of LPG and a fleet of cylinder trucks to LPG agents. One of the products produced by PT. XYZ Gas 12 Kg. In the process of filling (production) 12 kg Gas often has defects. There were 6750 claims during the February-July 2024 period. This defect consists of leakage, footring, valve, even corrosion. The methods used to analyze and solve problems in the production filling process are with *Quality Control Circle* and 5W+1H. This method is used to find out problems related to quality control in products. This research aims to find out the flow of the production process, identify problems to find out problems that need to be improved. Furthermore, the stages of data collection are obtained from direct observation and company record data. The stages of data processing are carried out by making a flow chart of the production process flow, checksheet, histogram, percentage of defective products, pareto chart, PDCA analysis, 5W+1H, fishbone, repair data. From the results of the implementation using the *Quality Control Circle* and 5W+1H methods, the number of defects has decreased, from the previous data of 41% to 10%. This has a positive impact on reducing defective products in 12 Kg gas cylinders, and increasing productivity.*

Keywords: 5W+1H, 12 Kg Gas, Quality Control Circle.

Abstrak

Pendistribusikan LPG kewilayah Kabupaten Bekasi dilakukan oleh PT XYZ dengan menggunakan Armada Skid tank ke stasiun pengisian dan pengangkutan Bulk Elpiji (SPPBE) Untuk jenis curah/bulk LPG dan armada truk tabung ke agen LPG. Salah satu produk yang dihasilkan oleh PT. XYZ Gas 12 Kg. Dalam proses pengisian (produksi) Gas 12 kg sering mengalami *defect*. Terdapat 6750 *claim* selama Periode Februari – Juli 2024. *Defect* ini terdiri dari kebocoran, *footring*, *valve*, korosi merata. Metode yang digunakan untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah dalam proses pengisian produksi yaitu dengan *Quality Control Circle* dan 5W+1H. Metode ini digunakan untuk mengetahui permasalahan yang berkaitan dengan pengendalian kualitas pada produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui alur proses produksi, mengidentifikasi masalah untuk mengetahui permasalahan yang perlu dilakukan perbaikan. Selanjutnya tahapan pengumpulan data yang diperoleh dari hasil pengamatan langsung dan data catatan perusahaan. Tahapan pengolahan data dilakukan dengan membuat *flowchart* alur proses produksi, *checksheet*, histogram, persentase produk *defect*, diagram pareto, analisis PDCA, 5W+1H, *fishbone*, data perbaikan. Dari hasil penerapan menggunakan metode *Quality Control Circle* dan 5W+1H jumlah *defect* mengalami penurunan yaitu dari data sebelumnya 41% menjadi 10%. Hal ini memberikan dampak positif terhadap penurunan produk *defect* pada tabung Gas 12 Kg, dan meningkatkan produktivitas.

Kata Kunci: 5W+1H, Gas 12 Kg, *Quality Control Circle*.

PENDAHULUAN

PT.EFG merupakan perusahaan yang beroperasi dibidang Minyak dan Gas di bawah naungan BUMN, Perusahaan berperan dalam mendistribusikan LPG ke wilayah kabupaten Bekasi yang di salurkan menggunakan armada *Skid Tank* ke stasiun Pengisian dan pengangkutan *Bulk Elpiji* (SPPBE) Untuk jenis curah/bulk LPG dan armada truk tabung ke agen LPG.

Salah satu produk gas LPG yang di produksi oleh PT.EFG yaitu Gas 12 Kg. dimana seringkali terdapat penyimpangan/produk cacat (*defect*). Berdasarkan data dari bulan Februari – Juli 2025 ditemukan jenis *defect* seperti kebocoran, korosi merata, *footring*, dan *valve*. Dengan jumlah keseluruhan 6750 *claim* yang dialami pada saat proses pengisian tabung gas 12 kg. Untuk menangani permasalahan *product defect* tersebut dilakukan analisa dan perbaikan kualitas menggunakan metode *Quality Control Circle (QCC)* dan *5W+1H* sehingga diharapkan ditemukan solusi atas adanya ketidaksesuaian hasil produk dengan standard kinerja yang telah ditetapkan sehingga diusahakan dapat dicapai kondisi *zero defect*.

Kepuasan pelanggan seringkali berkaitan dengan kualitas produk dan kualitas layanan. Dari kualitas produk sangat berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan dengan kualitas produk yang baik dan sesuai keinginan pelanggan akan menimbulkan rasa puas pelanggan kepada perusahaan.

Pengendalian Kualitas harus dilakukan melalui proses yang terus menerus dan berkesinambungan. Dalam melakukan pengendalian kualitas harus memahami beberapa langkah dalam melakukan pengendalian kualitas. Untuk mengimplementasikan perencanaan, pengendalian dan pengembangan kualitas diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:

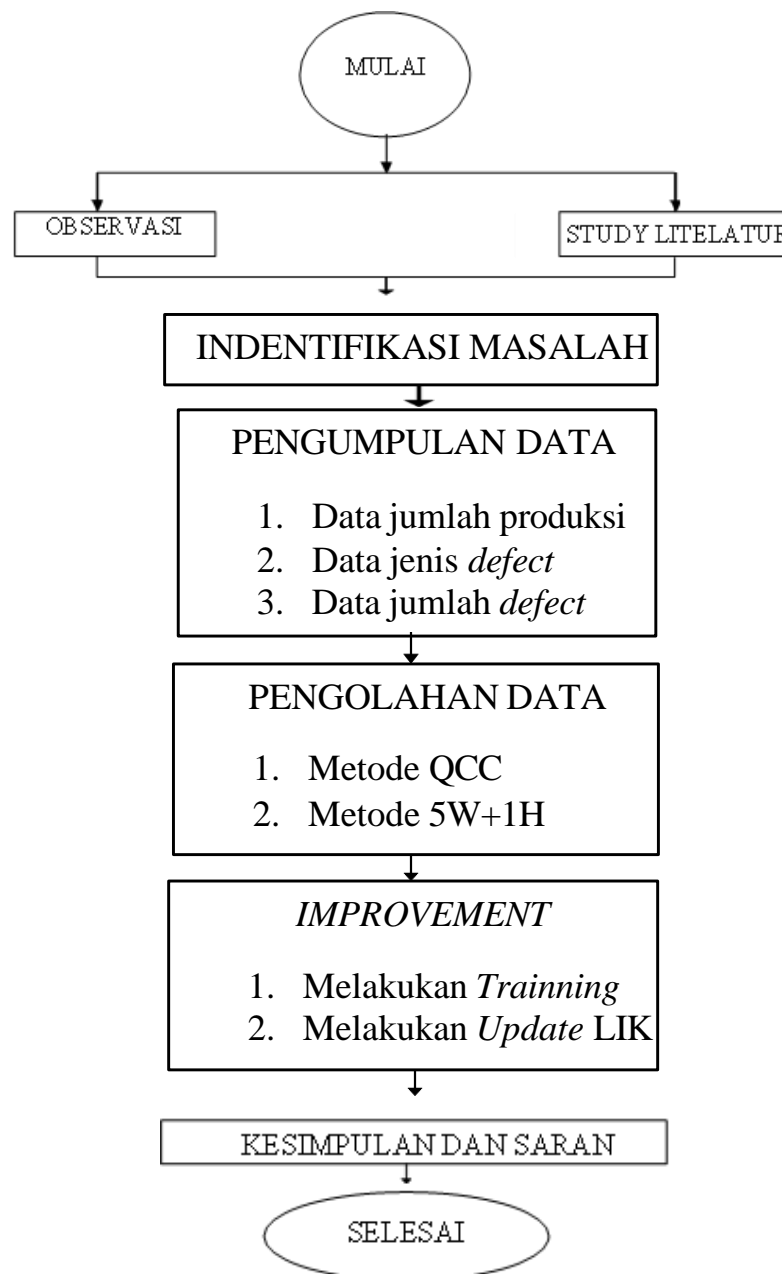
1. Mengidentifikasi karakteristik (atribut kualitas).
2. Menetapkan bagaimana cara mengukur setiap karakteristik.
3. Menetapkan standar kualitas.
4. Menetapkan program inspeksi.
5. Mencari dan memperbaiki penyebab kualitas yang rendah.
6. Terus-terusan melakukan perbaikan.

Quality Control Circle adalah teknik pengendalian kualitas yang meliputi pengamatan, pengendalian, analisis dan perbaikan proses dan hasil produk dan pndengan menggunakan metode statistik. Metode ini menggunakan pendekatan siklus *PDCA (Plan, Do, Check, Action)*. Konsep *Quality Control Circle* mengidentifikasi permasalahan kualitas apa saja yang menjadi penyebab *defect*. Metode *5W+1H* adalah metode yang digunakan untuk menganalisis masalah yang terjadi secara terperinci. Prinsip *5W+1H* merupakan rencana tindakan (*action plan*) yang memuat secara jelas setiap tindakan perbaikan atau peningkatan dengan mengetahui aspek penyebab masalah, waktu, tempat, otoritas, dan bagaimana terkait tindakan perbaikan yang diusulkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada periode Februari – April 2025 di PT EFG berlokasi di kabupaten Bekasi. Penelitian ini dilakukan dibagian *Filling Hall* dimana terdapat proses pengisian tabung “kosong” Gas 12 Kg menjadi tabung “isi” 12 Kg. Jenis penelitian adalah deksriptif kuantitatif yang menggunakan data sebagai alat untuk menganalisis dan melakukan kajian penelitian. Penelitian kuantitatif diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivesme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/stastik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan (15).

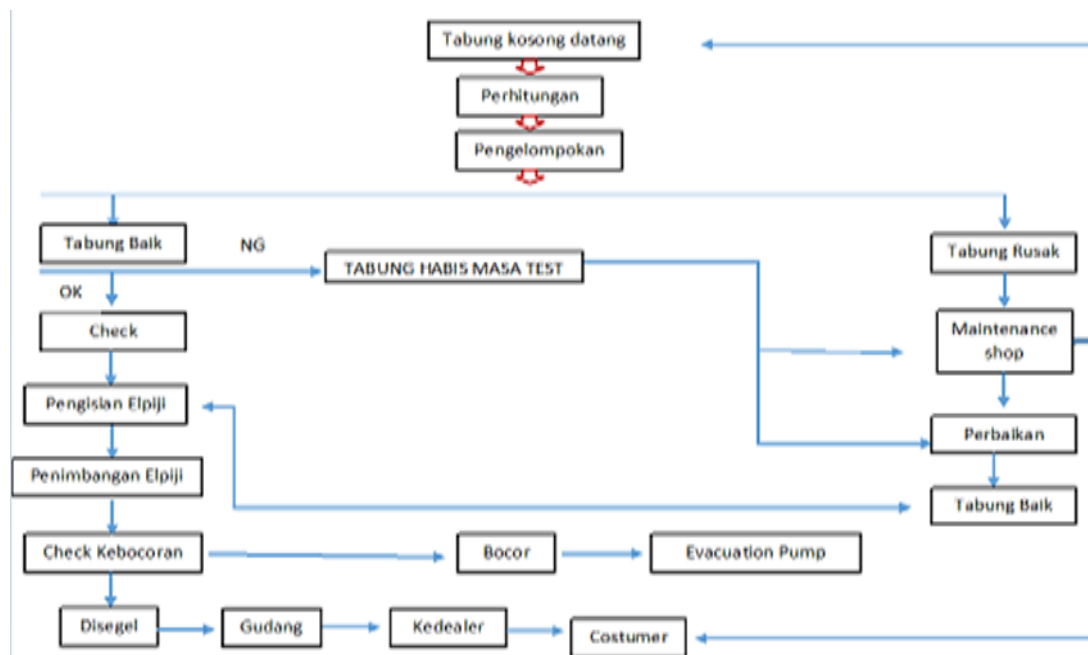
Tahapan Penelitian



Gambar 1 Tahapan Penelitian

PEMBAHASAN

Proses Produksi



Gambar 2 Alur Proses Produksi dan Pengendalian Mutu
 (Sumber: Data diolah 2025)

Penjelasan Alur Proses Produksi

1. **Tabung Kosong** adalah tabung yang datang dari pelanggan atau dari pendistribusian yang akan dilakukan pengisian gas kembali.
2. **Perhitungan/Penghitungan** dimana jumlah tabung kosong dihitung sebagai dasar pengelolaan proses selanjutnya.
3. **Pengelompokan** adalah proses menganalisa tabung berdasarkan kriteria tertentu misalnya masa uji, kondisi fisik, atau status tabung (layak/tidak layak) untuk didistribusikan.
4. **Proses Seleksi Awal** dimana tabung dialirkan pada 2 (dua) jalur
 Tabung Rusak : Masuk maintenance shop => dilakukan perbaikan => masuk jalur tabung baik
 Tabung Baik : Masuk proses checking
5. **Pemeriksaan Tabung** : Tabung diperiksa secara visual dan teknis. Apabila hasil pemeriksaan baik akan dilanjutkan pada proses pengisian gas LPG. Apabila hasil pemeriksaan *Not Good* maka akan diteruskan ke *maintenance shop* .
6. **Tabung Habis Masa Test** : Bila masa uji tabung habis, tabung dikembalikan ke proses pemeliharaan atau pembuangan, tergantung hasil inspeksi.
7. **Pengisian dan Penimbangan Elpiji** : Pengisian Elpiji Tabung diisi dengan gas Elpiji, Penimbangan Elpiji untuk memastikan berat isi sesuai dengan standar.
8. **Pemeriksaan Kebocoran** : Tabung diperiksa kebocorannya, Jika tidak bocor tabung masuk ke proses akhir. Jika bocor dialirkan ke *Evacuation Pump* (untuk mengosongkan isi gas) lalu ke jalur perbaikan atau pembuangan.
9. **Proses Akhir** : adalah proses yang meliputi klasifikasi tabung yang sesuai kriteria untuk didistribusi kemudian diberikan label oleh departemen QA (*Quality assurance*) untuk selanjutnya disimpan di gudang untuk disalurkan kepada pelanggan.

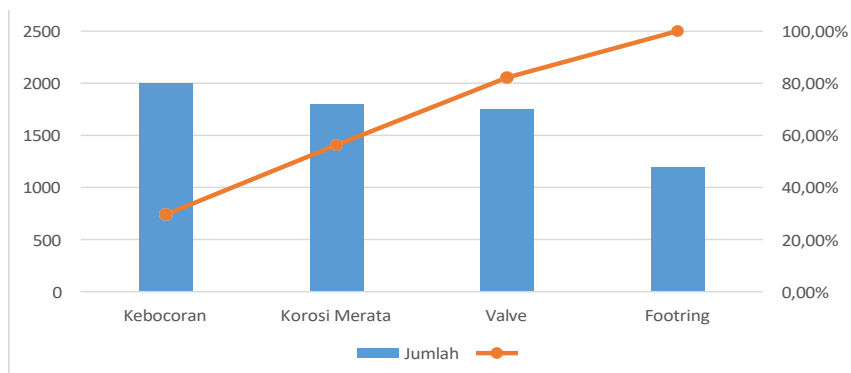
Penyimpangan/Cacat (*defect*) Produk

Berdasarkan laporan produksi perusahaan periode Pebruari – Juli 2025 didapatkan data penyimpangan (*defect*) pada proses produksi/pengisian tabung gas 12 kg seperti yang tertera pada tabel 4.1 berikut

Tabel 1 Data Jumlah produk *Defect* periode Februari – Juli 2025

No	Jenis <i>Defect</i>	Jumlah <i>Defect</i>	Jumlah Produksi	Persentase
1	Kebocoran	2000		29,63%
2	Korosi merata	1800	12050	26,63%
3	<i>Valve</i>	1750		25,93%
4	<i>Footring</i>	1200		17,78%
	Total	6750		100,00%

Sumber : Data Perusahaan, 2025



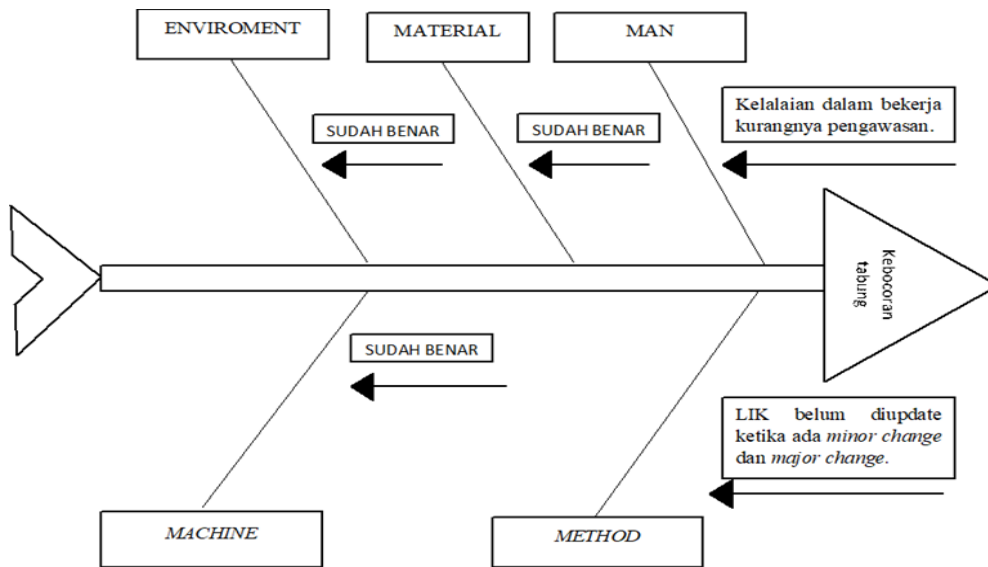
Gambar 3 Diagram Pareto Defect Product Tabung Gas 12 Kg

Berdasarkan hasil pada gambar 4.1 diagram pareto dapat dilihat jumlah *defect* 6750 terjadi terbanyak adalah kebocoran dengan kumulatif sebanyak 29,63% sehingga jenis *defect* kebocoran akan menjadi prioritas untuk dilakukan perbaikan.

Analisis Penyebab Penyimpangan (Defect)

Penyebab-penyebab dari masalah defect dapat dilihat dari bagan kendali sebab akibat atau fishbone di bawah ini pada gambar 4.2

Berdasarkan analisa *fishbone diagram* diketahui bahwa tingginya *defect* pada produk gas 12 kg yaitu di pengaruhi 2 faktor yaitu faktor manusia dan faktor metode. Faktor ini dapat di pengaruhi oleh beberapa alasan sebagai berikut:



Gambar 4 Analisa Fishboone diagram

1.Faktor Manusia (Man)

Faktor manusia berperan sebagai pelaku utama yaitu sebagai operator dimana kualitas setiap produk yang dihasilkan baik atau buruk sangat bergantung pada kontribusi manusia itu sendiri. Dalam penelitian ini faktor manusia disebabkan karena kelalaian pada saat bekerja, kurangnya pengawasan dari *leader*, dan kurangnya *assessment*. Sehingga kualitas yang dihasilkan tidak sesuai dengan prosedur perusahaan atau produk *defect*.

2.Faktor Metode (Method)

Faktor metode ini juga memiliki peran penting, dimana tujuannya adalah untuk memastikan apa yang dikerjakan sesuai dengan SOP sehingga menghasilkan produk yang berkualitas. Dalam penelitian ini faktor metode disebabkan oleh adanya faktor LIK belum di *update* sehingga menyebabkan operator tidak mempunyai landasan intruksi kerja yang benar sesuai SOP sehingga menyebabkan *defect* pada tabung gas 12 kg.

Analisis mengenai permasalahan munculnya penyimpangan pada produk tabung gas 12 kg dilakukan dengan menggunakan teknik analisa 5W+1H sebagai berikut :

1. Faktor Manusia

Tabel 2 Analisa Faktor Penyebab *Defect Man*

Faktor	What	Why	Where	When	Who	How
1.Faktor Manusia (Man)	Terjadi <i>defect</i> produk	Kurang nya pengawasan dalam bekerja.	Pada area produksi	Pada saat proses Produksi	Operator produksi	mengatur jadwal untuk melakukan pelatihan pada setiap karyawan.

(sumber diolah 2025)

2. Faktor Metode

Tabel 3 Analisa Faktor Penyebab *Defect Methode*

Faktor	What	Why	Where	When	Who	How
Faktor Metode	LIK tidak sesuai dengan Alur Produksi	LIK belum di Update	Pada area Produksi	Bulan Maret	Operator Produksi	Melakukan revisi LIK menyesuaikan alur Produksi dan SOP

(Sumber diolah 2025)

Perbaikan Penyimpangan (*Defect*)

1. Perbaikan Faktor Manusia (*Man*)

Perbaikan dilakukan dengan memberikan pelatihan atau training yang melibatkan seluruh operator produksi. Pelatihan dilakukan secara berkala dalam waktu enam bulan sekali dengan materi mengenai tahapan dan proses yang terjadi pada produksi sehingga pengetahuan karyawan diharapkan selalu *update*, kinerja setiap karyawan dapat meningkat serta hasil proses produk menjadi lebih stabil kualitasnya. Di bawah ini terdapat tabel data sebelum dan sesudah adanya proses pelatihan. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 4.4 data sebelum training dan 4.5 data sesudah di training.

Tabel 4 Data Sebelum Pelatihan

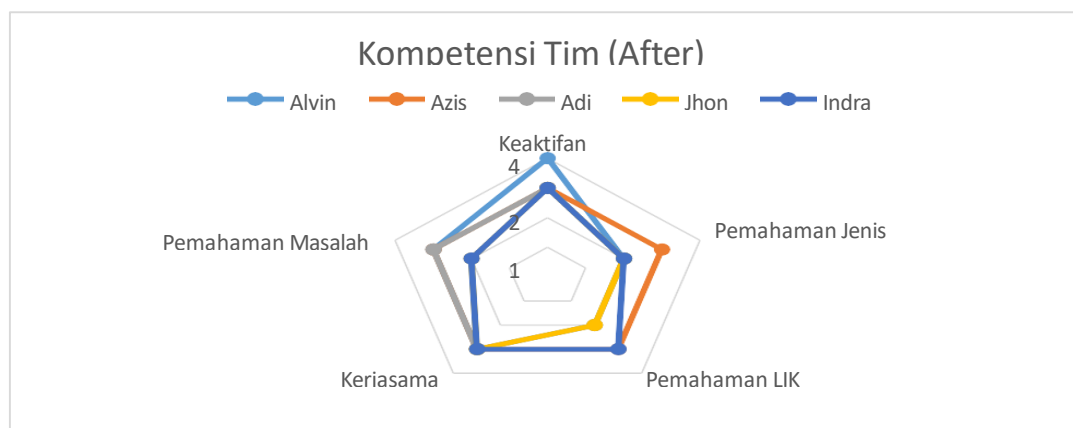
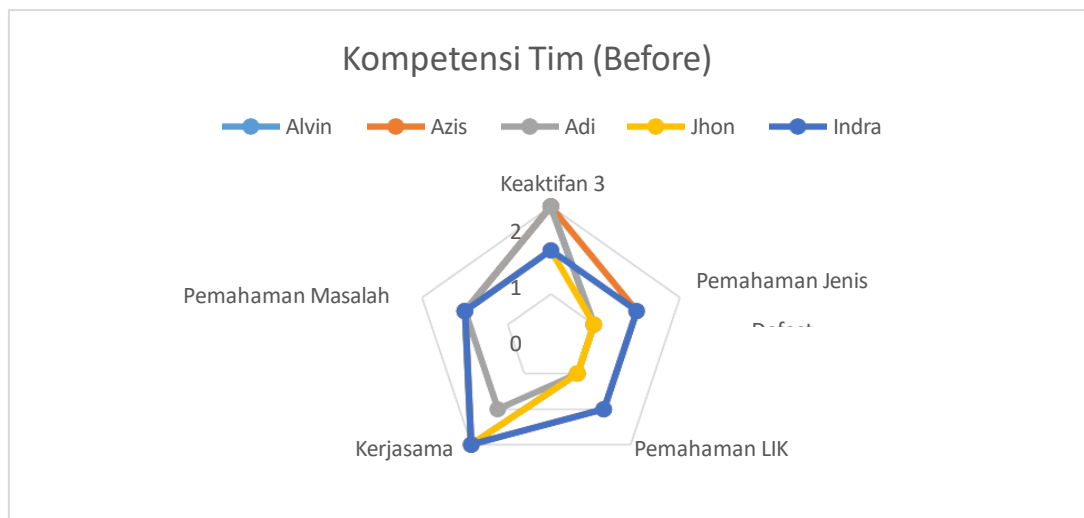
No	Nama	A	B	C	d	E
		Keaktifan	Pemahaman Jenis <i>Defect</i>	Pemahaman LIK	Kerjasama	Pemahaman masalah
1	Alvin	3	1	1	3	2
2	Azis	3	2	2	3	2
3	Adi	3	1	1	2	2
4	Jhon	2	1	1	3	2
5	Indra	2	2	2	3	2

(Sumber: Data Perusahaan 2025).

Tabel 5 Data Sesudah Pelatihan

No	Nama	A	B	C	D	E
		Keaktifan	Pemahaman Jenis <i>Defect</i>	Pemahaman LIK	Kerjasama	Pemahaman masalah
1	Alvin	4	2	2	3	3
2	Azis	3	3	3	3	3
3	Adi	3	2	2	3	3
4	Jhon	3	2	2	3	2
5	Indra	3	2	3	3	2

(Sumber: Data Perusahaan 2025).



Keterangan Nilai *Skill Matrix*:

- 0 = Tidak Menguasai
- 1 = Kurang Menguasai
- 2 = Cukup Menguasai
- 3 = Menguasai
- 4 = Sangat Menguasai

2. Perbaikan Faktor Metode

Dalam perbaikan metode yaitu melakukan revisi terkait LIK (Lembar Intruksi Kerja) agar proses produksi berjalan sesuai dengan SOP yang sudah ditentukan. Jika terdapat perubahan proses produksi baik *minor change* maupun *major change* maka LIK (Lembar Intruksi Kerja) harus mengikuti perubahan- perubahan proses tersebut, agar tidak ada kesalahan lagi dalam setiap proses produksi.

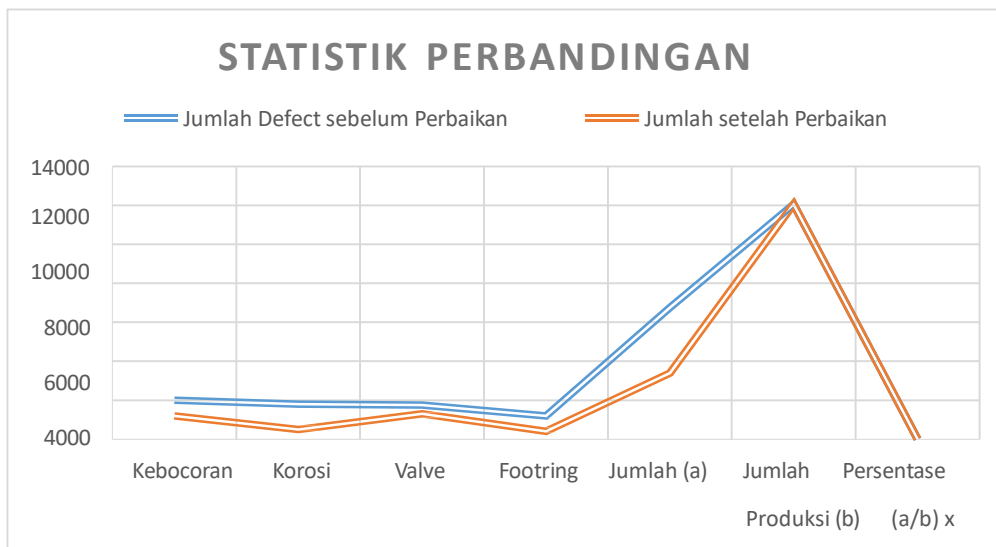
Check (Pemeriksaan)

Pada tahap ini dilakukan proses pengecekan hasil setelah adanya perbaikan. Dapat dilihat pada tabel 4.9 dimana terjadi penurunan tingkat cacat dari kondisi sebelumnya dengan total *defect* 6750 menjadi 3402

Tabel 6 Data Sebelum dan Sesudah Perbaikan

NO	Jenis <i>Defect</i>	Jumlah <i>Defect</i>	Jumlah <i>Defect</i>
		sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
1	Kebocoran	2000	1200
2	Korosi Merata	1800	500
3	<i>Valve</i>	1750	1302
4	<i>Footring</i>	1200	400
Jumlah (a)		6750	3402
Jumlah Produksi (b)		12050	12050
Persentase (a/b) x 100%		56%	28%

(Sumber: Data diolah 2025).



Gambar 7 Statistik Perbandingan
 (Sumber: Diolah 2025)

Action (Tindakan)

Langkah standarisasi pada tahap ini telah dilakukan untuk mendapatkan hasil yang berkelanjutan dan terus menerus mengendalikan kualitas produk yang dihasilkan tetap stabil, perbaikan yang dilakukan yaitu perlu dijadikannya standarisasi. Standarisasi tersebut dibuat dalam bentuk SOP dan harus ditetapkan kepada seluruh elemen yang bersangkutan. Dengan cara sebagai berikut:

1. Membuat SOP untuk melakukan t operator setiap per semester dengan tujuan untuk meningkatkan skill-up dan pengetahuan agar produk yang dihasilkan terjaga kualitasnya.
2. Melakukan *update* LIK secara berkala yaitu setiap ada perubahan dalam proses produksi baik *minor change* maupun *major change*.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis penelitian ini menggunakan metode *Quality Control Circle (QCC)* dan 5W+1H dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat beberapa proses produksi yaitu tabung kosong datang, perhitungan, pengelompokan, proses seleksi awal, pemeriksaan tabung, tabung masa habis test, pengisian dan penimbangan elpiji, pemeriksaan kebocoran, dan proses akhir
2. Berdasarkan analisa menggunakan diagram pareto diperoleh penyimpangan (*defect*) yang paling utama adalah *defect* kebocoran sebesar 29,63% yang disebabkan oleh faktor *man & method*. Faktor- faktor penyebab terjadinya produk *defect* adalah faktor manusia yaitu karena kelalaian pada saat bekerja, kurangnya pengawasan dari kepala produksi, dan kurangnya *assessment* sedangkan faktor metode yaitu disebabkan oleh adanya faktor LIK (Lembar Instruksi Kerja) belum *update* ketika terdapat *minor change* dan *major change* sehingga menyebabkan operator tidak mempunyai landasan intruksi kerja yang benar sesuai dengan SOP (*Standard Operating Procedure*).
3. Perbaikan yang dilakukan menggunakan metode 5W+1H yaitu perbaikan faktor manusia dengan melakukan pelatihan atau *training* secara berkala mengenai semua proses produksi agar pengetahuan karyawan selalu *update* sehingga kinerja setiap karyawan dapat meningkatkan dan menjaga kestabilan kualitas produk, selanjutnya dari faktor *method* yaitu melakukan revisi terkait LIK (Lembar intruksi kerja) agar proses produksi berjalan sesuai dengan SOP yang sudah ditentukan. Implementasi pengendalian kualitas pada produk ini berhasil mengurangi produk *defect* yaitu dari 56% setelah adanya perbaikan maka turun menjadi 28%.

DAFTAR PUSTAKA

1. Syahwi M, Pantawis S. Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Layanan, Citra Perusahaan, dan Nilai Pelanggan Terhadap Kepuasan Pelanggan Indihome (Studi Kasus pada PT. Telkom Kota Semarang). *ECONBANK J Econ Bank*. 2021;3(2):150–63.
2. Heizer J, Render B, Kurnia PH, Saraswati R, Wijaya D. *int t S : P ale en*.
3. Ginting IM. *Jurnal Manajemen Jurnal Manajemen*. Pengaruh Celebr Endorsement, Brand Image, Dan Testimoni Terhadap Minat Beli Konsum Prod Mie Instan Lemonilo Pada Media Sos Instagram. 2015;6(1):131–43.
4. Razak I. Pengaruh Kualitas Produk terhadap. *J Manaj Bisnis Krisnadwipayana*. 2019;7(2):7–8.
5. Setiabudi ME, Vitasari P, Priyasmanu T. Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Menurunkan Jumlah Produk Cacat Dengan Metode Statistical Quality Control Pada Umkm . Waris Shoes. *J Valtech [Internet]*. 2020;3(2):211–8. Available from: <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/valtech/article/view/2734>
6. Montgomery DC. *Pengantar Pengendalian Kualitas Statistik*. Yogyakarta Gajah Mada Univ Press. 1990;
7. William W Hines, Douglas C Montgomery DMGCMB. *Probability and statistics in engineering*. John Wiley Sons. 2008;
8. Sofjan A. *Manajemen Produksi dan operasi*. LPFEUI: Jakarta. 2008;
9. Gaspersz Vincent. *Balance ScoreCard Dengan Six Sigma*. Ed Kedua Jakarta PT Gramedia Pustaka Utama. 2003;
10. Yamit Zulian. *Manajemen Produksi & Operasi*. Yogyakarta: Ekonisia. 2011;
11. Ahyari A. *Manajemen Produksi; Pengendalian Produksi*. Yogyakarta Penerbit BPFE. 2018;
12. Nasution MN. *Manajemen Mutu Terpadu: Total Quality Managemen*. Ed Kedua, Ghalia Indones Bogor. 2005;
13. Syahrullah Y, Izza MR. Integrasi Fmea Dalam Penerapan Quality Control Circle (Qcc) Untuk Perbaikan Kualitas Proses Produksi Pada Mesin Tenun Rapiet. *J Rekayasa Sist Ind*. 2021;6(2):78–85.
14. Nugraha KA, Herlina H. Klasifikasi Pertanyaan Bidang Akademik Berdasarkan 5W1H menggunakan K-Nearest Neighbors. *J Edukasi dan Penelit Inform*. 2021;7(1):44.
15. Sugiyono LP. *Metode Penelitian Komunikasi*. 2021. 152 p.
16. Nasution AY, Yulianto S, Ikhsan N. Implementasi Metode Quality Control Circle Untuk Peningkatan Kapasitas Produksi. *Sintek J*. 2018;12(1):33–9.
17. Nugraha KA, Herlina H. Klasifikasi Pertanyaan Bidang Akademik Berdasarkan 5W1H menggunakan K-Nearest Neighbors. *J Edukasi dan Penelit Inform*. 2021;7(1):44