

IMPLEMENTASI KONSEP PDCA DAN SEVEN TOOLS UNTUK MENGURANGI REJECT PRODUK V-BELT DI PT. BANDO INDONESIA

Tedi Dahniar¹⁾, Fredy Dwi Ibnu²⁾, Marjuki Zulziar³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pamulang

¹⁾dosen00924@unpam.ac.id, ²⁾dosen00923@unpam.ac.id, ³⁾dosen01775@unpam.ac.id

ABSTRACT

The trend of selling automatic motorbikes is superior to sports motorbikes and motorbikes every year. To maintain consumer confidence in producing quality products and being able to compete, the company will always try to produce good products and reduce product damage, but what happens in the field is that many products are found that are not following the standards set by the company. PT. Bando Indonesia is one of the manufacturing companies engaged in the automotive sector, especially automotive belt components, the electric transmission industry for motor vehicles, and the resulting product, namely the V-Belt. This study aims to analyze how the implementation of quality control using PDCA tools (Plan, Do Check, Action) and Seven Tools are used to reduce defects and problems faced by the production department by controlling the level of product damage in the company. After making improvements to the factors causing the Air Bubble Defect problem, it managed to drop from 2397 to 669 pcs. Thus the quality control activities carried out succeeded in solving problems that occurred in the V-Belt production process

Keywords: Quality standard, PDCA, Seven Tools, automotive,

ABSTRAK

Trend penjualan motor matic lebih unggul dari motor sport dan motor setiap tahunnya. Untuk menjaga kepercayaan konsumen dalam menghasilkan produk yang berkualitas dan mampu bersaing maka perusahaan akan selalu berusaha untuk menghasilkan produk yang baik dan mengurangi kerusakan produk, namun yang terjadi di lapangan banyak ditemukan produk yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan. PT. Bando Indonesia merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang otomotif khususnya komponen sabuk otomotif, industri transmisi listrik untuk kendaraan bermotor dan produk yang dihasilkan yaitu V-Belt. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana penerapan pengendalian kualitas menggunakan alat PDCA (Plan, Do Check, Action) dan *Seven Tools* digunakan untuk mengurangi cacat dan masalah yang dihadapi bagian produksi dengan mengendalikan tingkat kerusakan produk di perusahaan. Setelah dilakukan perbaikan terhadap faktor penyebab masalah Defect gelembung udara, berhasil turun dari 2397 menjadi 669 pcs. Dengan demikian kegiatan *quality control* yang dilakukan berhasil memecahkan permasalahan yang terjadi pada proses produksi V-Belt

Kata kunci: Standar mutu, PDCA, Seven Tools, otomotif,

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi, permintaan pasar berubah menjadi lebih menuntut. Bertambahnya jumlah perusahaan mengakibatkan melimpahnya barang yang diproduksi. Untuk menguasai pasar atau setidaknya mampu bertahan di pasar, produsen harus mampu memenuhi permintaan konsumen yang tidak hanya terfokus pada unsur kuantitas tetapi juga daya tahan, kenyamanan, fitur, keindahan, warna, harga terjangkau, bahkan mungkin. kemudahan pembuangan

barang rusak atau limbah.(Fatkhurrohman, 2016)

Dalam industri manufaktur, berbagai perusahaan menyusun strategi dalam menjalankan usahanya agar dapat mencapai target yang telah ditetapkan sejak awal. Strategi perusahaan ini adalah perbedaan antara menjalankan bisnis mereka. Perusahaan akan berlomba-lomba merumuskan strategi terbaik agar bisa unggul dalam bisnis yang dijalankannya. Keunggulan yang dicapai perusahaan akan membantu produk yang

dikonsumsi konsumen semakin dikenal oleh konsumen. Tidak hanya itu, produk unggulan yang dihasilkan perusahaan akan membuat konsumen puas ketika mengkonsumsi produk yang ditawarkan perusahaan (Adyatama & Handayani, 2018).

A. Latar Belakang Masalah

Dari Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia diperoleh data sepanjang tahun 2021 penjualan motor Matic/Scooter lebih unggul dibandingkan dengan penjualan Sport dan motor bebek jika dilihat semakin tahun trendnya semakin naik. Dibandingkan dengan motor bebek dan motor sport, motor matic memiliki beberapa keunggulan di antaranya:

1. Motor mudah dioperasikan;
2. Motor memiliki bagasi yang luas;
3. Ringan dikendarai;
4. Variasi banyak/beragam.

Menurunnya performa motor disebabkan oleh beberapa hal diantara adalah sebagai berikut (Yudhi et al., 2013):

1. Tarikan gas berat;
2. Suka mati mendadak;
3. Mesin terlalu panas;
4. Tarikan gas suka tidak stabil;
5. Cakram terlalu panas saat dipakai;

Dari kelima poin diatas bisa kita Tarik kesimpulan bahwa yang menyebabkan penurunan performa motor adalah komponen V-belt pada motor matic.

II. METODE DAN TEKNIK PENGUKURAN

A. *Plan Do Check and Action* (PDCA)

Plan Do Check Action (PDCA) dan *Seven Tools* merupakan metode yang biasa digunakan untuk mengukur tingkat kerusakan produk yang dapat diterima oleh suatu perusahaan dengan menentukan batas toleransi terhadap cacat produk yang dihasilkan.

PDCA (Plan-Do-Check-Action) diperkenalkan oleh seorang pakar kualitas ternama dari Amerika Serikat, Dr. W. Edward Deming, sehingga siklus ini disebut siklus Deming (*Deming Cycle / Deming Wheel*). Siklus PDCA umumnya digunakan untuk

menguji dan mengimplementasikan perubahan untuk meningkatkan kinerja suatu produk, proses, atau sistem di masa mendatang. Tahap-tahap dalam siklus PDCA adalah sebagai berikut (Manajemen et al., n.d.):

1. Mengembangkan Rencana (*Plan*)
2. Melaksanakan Rencana (*Do*)
3. Memeriksa Dan Meneliti Hasil Yang Di Capai (*Check*)
4. Melakukan Tindakan Penyesuaian (*Action*)

Seven tools telah banyak dikenal di kalangan masyarakat mutu, hal ini tidak dapat dipungkiri karena memang alat-alat tersebut telah berkembang penggunaannya dalam proses kegiatan peningkatan mutu atau pemecahan masalah yang dapat dilakukan dalam rangka Peningkatan Mutu (Dahniar, 2018). *Seven tools* merupakan salah satu sarana yang digunakan dalam pengendalian proses statistik yaitu berupa tujuh alat pengendalian mutu yang menggunakan teknik statistik. Alat-alat ini meliputi: *check sheet*, histogram, *control chart*, diagram *pareto*, diagram sebab akibat, *scatter diagram*, dan diagram proses (Dahniar & Candra, 2021) (Annai Nashida & Syahrullah, 2021)

B. Persiapan Penelitian

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini terkait dengan klaim dan cacat yang terjadi pada produksi. Data diperoleh berdasarkan observasi lapangan (observasi), wawancara, dokumentasi, studi pustaka dan berbagai eksperimen yang dilakukan untuk mendukung penelitian. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh dari PT. Bando Indonesia yang menjadi lokasi penelitian. Salah satu permasalahan yang dihadapi perusahaan saat ini adalah tingginya reject ratio pada proses produksi V-Belt, langkah awal yang dilakukan untuk menganalisa pengendalian kualitas secara statistik adalah dengan membuat tabel check sheet jumlah produksi dan jumlah kerusakan produk / tidak sesuai dengan standar kualitas untuk mempermudah proses pengumpulan dan analisis data sebagai catatan bahwa V-Belt memiliki lebih dari satu jenis reject.

Tabel 1. Data Produksi dan Defect periode Januari – Juni 2021.

Periode	Produksi/ bulan	Problem					Total Reject
		Gelembung udara	Sayap	Bulat	Cacat Kotoran	Low	
Januari	658,158	471	234	162	128	125	1,120
Februari	559,076	430	88	200	31	3	752
Maret	626,169	380	134	117	35	7	673
April	646,181	378	89	177	33	5	682
Mei	846,734	402	130	109	10	15	666
Juni	452,921	336	87	59	15	0	497
Total	3,789,239	2397	762	715	243	155	4,390

(Sumber: PT. Bando Indonesia)

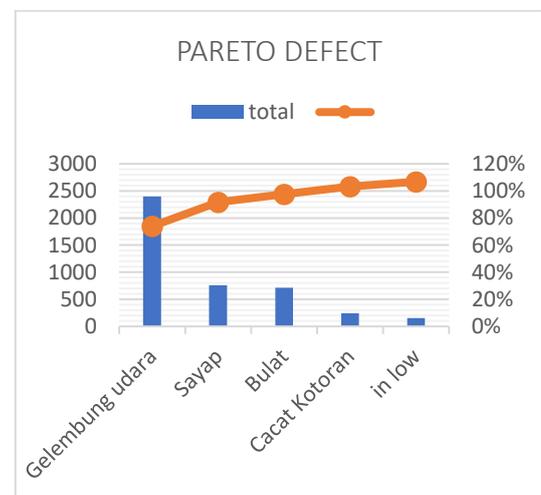
Dari data diatas dapat dilihat bahwa dari masih terlihat tingginya reject yang terjadi sebesar 0,12% dari total produksi Bulan Januari sampai dengan Juni tahun 2021. Berdasarkan data diatas maka penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas mutu produk dan mengurangi *defect* yang terjadi. Penelitian akan dimulai dengan tahapan sebagai berikut(Isniah et al., 2020):

1. *Plan*
 - a. Menetapkan Tema/Klarifikasi masalah(*clarify the problem*)
 - b. Penetapan target(*target setting*)
 - c. Analisa kondisi yang ada(*Analyze existing conditions*)
 - d. Analisis Sebab Akibat (*Cause and effect analysis*)
 - e. Menentukan faktor dominan
 - f. Mengembangkan tindakan pencegahan(*develop countermeasures*)
2. *Do*
 - a. Penanggulangan(*see countermeasures*)
3. *Check*
 - a. Memantau hasil dan proses (*Monitor Result and Process*)
4. *Action*
 - a. Standarisasi proses yang berhasil(*standarise successful process*)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Plan

Langkah pertama dari plan adalah dengan menentukan tema perbaikan yang bisa dilihat dari permasalahan kualitas yang sering terjadi. Berikut adalah diagram pareto dari untuk memetakan permasalahan kualitas yang sering terjadi pada part V-Belt periode Januari – Juni 2021.



(Sumber: Data diolah Penulis)

Gambar 1. Diagram Pareto Defect Tertinggi periode Januari – Juni 2021

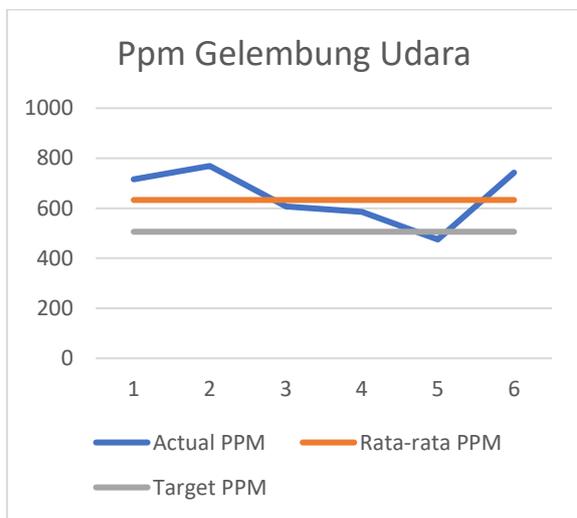
Dari data pada gambar 1 dapat dilihat *defect* gelembung udara memiliki peringkat tertinggi, dikarenakan tingginya defect gelembung udara maka penelitian ini fokus pada defect tertinggi tersebut. Oleh karena itu tema perbaikan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah menurunkan *defect* gelembung udara pada part V-Belt.

Langkah kedua dalam *plan* adalah menetapkan target perbaikan, Adapun target yang ingin dicapai disesuaikan dengan ketentuan dari *management* dan harus SMART (*Spesific, Measurable, Achivable, Reasonable, Time Base*)

Tabel 2 Rencana Menetapkan Target

Bulan	Januari		Februari		Maret		Total	
	Pcs	Ppm	Pcs	Ppm	Pcs	Ppm		
Reject	471	716	430	769	380	607	Pcs	Ppm
Produksi	658,158		559,169		626,169			
Bulan	April		Mei		Juni		2397	633
	Pcs	Ppm	Pcs	Ppm	Pcs	Ppm		
Reject	378	585	402	475	336	742	3,789,332	
Produksi	646,181		846,734		452,921			

(Sumber: Data diolah Penulis)



(Sumber: Data diolah Penulis)

Gambar 2. Grafik Menetapkan Target

1. ANAKONDA (Analisa Kondisi Yang Ada)
Fungsi dari tahap ini adalah untuk mendapatkan sejumlah gambaran rinci dari permasalahan yang ada. Pada tahap ini dapat diperoleh banyak data aktual yang terjadi pada setiap proses yang mempengaruhi masalah yang dihadapi. Langkah-langkah yang perlu dilakukan (Matondang & Ulkhaq, 2018):

a. *Genba* (Tempat Kejadian Yang Sesungguhnya)

Maksudnya adalah "Tempat dimana kebenaran dapat ditemukan" atau "Tempat yang sesungguhnya", di dalam

dunia bisnis sering juga disebut sebagai "Tempat dimana Nilai Tambah diciptakan", contohnya di dalam pabrik, proses produksi dimana nilai tambah diciptakan.

- b. *Genbutsu* (Benda Yang Sesungguhnya)
Maksudnya adalah "Kondisi dari benda yang sesungguhnya". *Genbutsu* berkaitan dengan kegiatan, pastinya akan ada pertanyaan dalam hati "Bagaimanakah kondisi benda yang sesungguhnya di tempat kerja, dimanakah pekerjaan tersebut yang sebenarnya diselesaikan?" Yang dimaksud dari *genbutsu* ini adalah dilihat dari segi desain, mutu, proses, operator, metode kerja, mesin dan peralatannya.
- c. *Genjitsu* (Fakta Yang Sesungguhnya)
Maksudnya adalah Kondisi di mana kita mencari fakta (data) sedemikian rupa sehingga kita dapat memahami kesenjangan antara kenyataan dan standar. Dimana dalam kondisi ini kita tidak mencari apa yang seharusnya terjadi tetapi juga harus mengetahui seperti apa kejadian yang sebenarnya. Kami mencari situasi atau fakta nyata yang membantu kami untuk mulai menggali masalah hingga ke akar permasalahan yang sebenarnya

Tabel 3. Anakonda(Analisa Kondisi yang Ada)

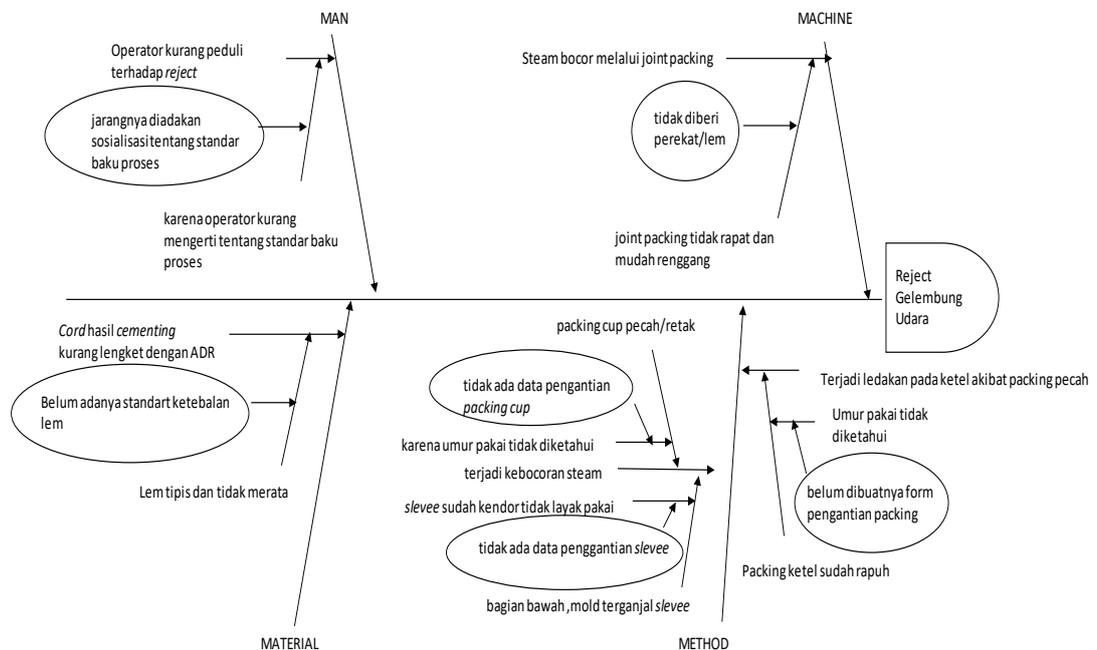
FAKTOR	ANALISA	KONDISI YANG ADA	KONDISI IDEAL	KETERANGAN
Mesin	Mengamati mesin yang digunakan proses produksi.	Terjadi kebocoran steam saat proses berlangsung.	Saat proses tidak ada kebocoran steam	Berpengaruh terhadap hasil produksi
Manusia	Mengamati kinerja operator produksi	Operator sering mengabaikan standart baku proses SOP	Operator bekerja sesuai SOP	Berpengaruh terhadap hasil produksi
Material	Mengamati bahan mentah yang akan diproses dibagian produksi	<i>Cord</i> dari <i>cementing</i> kurang lengket dengan ADR	<i>Cord</i> rekat dengan ADR	Berpengaruh terhadap hasil produksi
Metode	Mengamati metode yang digunakan dalam proses produksi	Terjadi ledakan pada ketel akibat <i>packing</i> pecah	Tidak ada ledakan saat proses produksi	Berpengaruh terhadap hasil produksi

(Sumber: Data diolah Penulis)

2. Analisa Sebab Akibat

Dari data yang diperoleh pada ANAKONDA (Analisa Kondisi yang Ada) perlu direduksi lebih lanjut secara detail karena analisis ini bertujuan untuk

mendapatkan berbagai akar penyebab permasalahan yang dihadapi yang perlu ditindaklanjuti dalam penyelesaian permasalahan tersebut dari berbagai faktor.



(Sumber: Data diolah Penulis3.)

Gambar 3. Diagram Tulang Ikan(Fishbone)

3. Menentukan Faktor Dominan

Dari Analisa yang dilakukan diketahui bahwa faktor alat merupakan faktor yang paling dominan atau berpengaruh besar

terdapat *reject* gelembung udara yang terjadi pada proses produksi *V-Belt*.

Tabel 4. Peringkat Masalah

Faktor	Masalah	Rank	%
Alat	1. Data penggantian packing cup belum ada	1	60
	2. <i>Sleeve</i> longgar masih digunakan		
	3. Data penggunaan packing seal belum ada		
Manusia	Joint packing tidak diberi lem/perekat	2	20
	Operator mengabaikan standar baku proses	3	20

(Sumber: Data diolah Penulis)

B. Do

1. Rencana Penanggulangan

Setelah mengetahui akar permasalahannya, maka perlu dikembangkan suatu rencana penanggulangan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Rencana penanggulangan/perbaikan dibuat secara jelas dan rinci sehingga mudah dipahami dan cepat dikerjakan.

Tabel 5 Rencana Penanggulangan

No	What	Why	Who	Where	When	Action
1	Belum dibuatnya data penggantian <i>packing</i>	Karena <i>packing</i> diganti pada saat terjadi ledakan/kerusakan	Ariyanto	Area produksi	Juli 2021	Dibuatkan data penggantian <i>packing</i>
2	Tidak ada data penggantian <i>packing cup</i>	Karena <i>packing cup</i> diganti bila ada kerusakan	Ganang	Area produksi	Juli 2021	Dibuatkan data penggantian <i>packing cup</i>
3	Tidak ada data penggantian <i>sleeve</i>	Karena <i>sleeve</i> diganti apabila sudah kendor dan rusak	Suyanto	Area Produksi	Juli 2021	Dibuatkan data penggantian <i>sleeve</i>
4	Tidak diberi perekat/lem	Karena <i>packing</i> renggang terjadi saat mesin sudah dingin	Najih	Area Produksi	Juli 2021	Diberi perekat/lem supaya tidak terjadi renggang
5	Belum adanya standar ketebelan lem	Karena pada saat melakukan pengeleman dibagian <i>cementing</i> hanya dilihat saja tanpa dicek	Najih	Area Produksi	Agustus 2021	Membuat SOP tentang pengeleman dibagian <i>cementing</i>
6	Jarangnya diadakan sosialisasi tentang standar baku proses	Karena belum begitu perlu diadakannya sosialisasi	Taryanto	Area Produksi	Agustus 2021	Dibuatkan jadwal training tentang standar baku proses

(Sumber: Data diolah Penulis)

2. Penanggulangan

Pada langkah ini, proses implementasi perbaikan dilakukan sesuai dengan rencana penanggulangan yang telah disusun. Untuk dokumentasi, perlu diperhatikan perbandingan yang sebenarnya dengan

rencana yang dibuat. Perbandingan perlu dilakukan karena seringkali proses yang sebenarnya tidak sesuai dengan rencana semula (Mulia Rani & Setiawan, 2016)

Tabel 6 Penanggulangan

No	Penanggulangan	Activity	Who	When
1	Packing seal dilakukan penggantian setiap hari senin (1 kali seminggu) atau bila ada kerusakan	a. Pendataan penggunaan packing seal; b. Order packing seal dua Loyang setiap hari sabtu di long size departemen	Bpk Ariyanto	02 Juli 2021
2	Menentukan penggunaan sleeve	Test Sosialisasi Trial	Bpk Ganang	11 Juli 2021
3	Packing cup dilakukan penggantian setiap hari senin (1 kali seminggu) atau bila ada kerusakan	a. Pendataan penggunaan packing cup b. Order packing cup ke departemen Long Size	Bpk Suyanto	22 Juli 2021
4	Menetapkan Joint packing seal tunggal dan diberi lem J#31 dan T-GUM	Setiap penggantian Packing seal pada joint diberi lem J#31 dan T-GUM	Bpk Najih	9 Agustus 2021
5	Membuat On job Training untuk semua operator	Membuat jadwal on job training	Bpk Taryanto	29 Agustus 2021

(Sumber: Data diolah Penulis)

C. Check

Evaluasi Hasil

Setelah penanggulangan dilakukan, selanjutnya dilakukan evaluasi untuk mengetahui perbedaan antara target yang ingin dicapai dengan kondisi aktual yang diperoleh setelah dilakukan penanggulangan/perbaikan selain target, evaluasi dilakukan mengacu pada aspek Kualitas, Biaya, Pengiriman, Keamanan dan Produktivitas (Idris & Aditya Sari, 2016).

Sebelum Penelitian

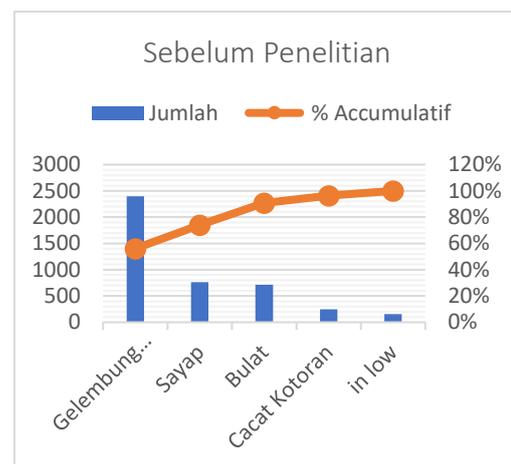
Defect	Jumlah	%	% Accu
Gelembung udara	2397	56%	56%
Sayap	762	18%	74%
Bulat	715	17%	91%
Cacat Kotoran	243	6%	96%
in low	155	4%	100%

Sesudah Penelitian

Defect	Jumlah	%	% Acc
Cacat Kotoran	857	36%	36%
Bulat	627	27%	63%
Gelembung udara	669	28%	91%
Sayap	109	5%	96%
in low	101	4%	100%

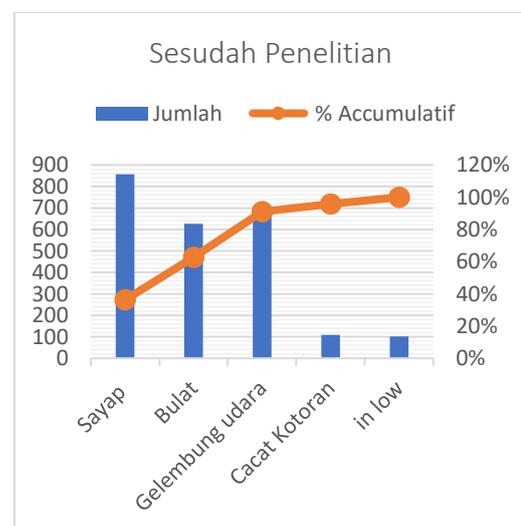
TOTAL 2363
(Sumber: Data diolah Penulis)

TOTAL 4272
(Sumber: Data diolah Penulis)



(Sumber: Data diolah Penulis)

Gambar 4. Grafik Sebelum Penelitian



(Sumber: Data diolah Penulis)

Gambar 5. Grafik Sesudah Penelitian

Berdasarkan hasil penerapan metode Seven Tools yang diterapkan, berhasil menurunkan NG Gelembung Udara dari 2,397 pcs di bulan Januari-Juni menjadi 669 pcs di bulan Juli-Desember. Secara keseluruhan analisa masalah yang dilakukan terkait dengan NG Gelembung Udara ini dapat diterapkan untuk semua bagian produksi.

D. Action

1. Standarisasi

Standarisasi merupakan tahapan akhir dari penelitian ini dimaksudkan agar terciptanya Batasan atau prosedur yang baku sehingga permasalahan yang sama tidak akan terulang kembali atau bisa diminimalkan (Yudhi et al., 2013). Dalam tahap ini biasanya dimunculkan juga rencana proyek berikutnya. Dapat dilihat standarisasi yang dilakukan di PT. Bando Indonesia

- Panjang *packing seal* sesuai panjang ketel dengan *joint packing* tunggal
- Joint* diberi lem J#31 dan T-GUM
- Penggantian *packing* dilakukan 1 kali seminggu atau setiap ada kerusakan

IV. KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan diketahui bahwa *defect* gelembung udara disebabkan oleh 4 faktor utama yaitu mesin/perkakas, metode, manusia, dan bahan. Tidak cukup sampai di situ, upaya antisipasi juga dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya *defect* gelembung udara dengan cara melubangi V-Belt sebelum dilakukan pengemasan. Penelitian yang dilakukan merupakan realisasi dari budaya kaizen yaitu *continuous improvement* dalam kualitas, teknologi, proses, budaya perusahaan, produktivitas, keselamatan dan kepemimpinan. Pemimpin juga harus aktif berkomunikasi dengan bawahan sehingga mengetahui kelebihan dan kekurangannya memberikan semangat kepada bawahannya. Pendekatan personal juga harus aktif dilakukan dengan menerapkan *Seven Tools* agar produktivitas karyawan meningkat.

V. DAFTAR PUSTAKA

Adyatama, A., & Handayani, N. U. (2018). PERBAIKAN KUALITAS MENGGUNAKAN PRINSIP KAIZEN DAN 5 WHY ANALYSIS: STUDI KASUS PADA PAINTING SHOP KARAWANG PLANT 1, PT TOYOTA MOTOR MANUFACTURING

INDONESIA. In *Jurnal Teknik Industri* (Vol. 13, Issue 3).

- Annai Nashida, A., & Syahrullah, Y. (2021). Perbaikan Kualitas Pada Proses Produksi Kabel Type NYA dengan Metode Quality Control Circle (QCC) Pada Perusahaan Manufaktur Kabel di Banyumas. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Industri Universitas Kadiri*, 3(2), 147–160. <https://doi.org/10.30737/jurmatis.v3i2.1792.g1660>
- Dahniar, T. (2018). *ANALISA MOVEMENT FUEL MENGGUNAKAN QUALITY CONTROL CIRCLE (QCC) UNTUK MENGURANGI NG NO CONECTION DI PT. INS* (Vol. 1).
- Dahniar, T., & Candra, A. (2021). PENERAPAN FMEA UNTUK MENGANALISA DEFECT PRODUK PART REGULATOR DI PT ABC. In *JITMI* (Vol. 4).
- Fatkhurrohman, A. (2016). *Penerapan Kaizen Dalam Meningkatkan Efisiensi Dan Kualitas Produk Pada Bagian Banbury PT Bridgestone Tire Indonesia*. 4(1), 14–31.
- Idris, I., & Aditya Sari, R. (2016). PENGENDALIAN KUALITAS TEMPE DENGAN METODE SEVEN TOOLS. In *Jurnal Teknovasi* (Vol. 03, Issue 1).
- Isniah, S., Hardi Purba, H., & Debora, F. (2020). Plan do check action (PDCA) method: literature review and research issues. *Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri*, 4(1), 72–81. <https://doi.org/10.30656/jsmi.v4i1.2186>
- Manajemen, A. H., Bisnis, J., Bisnis, F., & Ekonomika, D. (n.d.). *IMPLEMENTASI PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN PDCA DAN SEVEN TOOLS PADA PT. ROSANDEX PUTRA PERKASA DI SURABAYA*.
- Matondang, T. P., & Ulkhaq, M. M. (2018). Aplikasi Seven Tools untuk Mengurangi Cacat Produk White Body pada Mesin Roller. *Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri*, 2(2), 59. <https://doi.org/10.30656/jsmi.v2i2.681>
- Mulia Rani, A., & Setiawan, W. (2016). MENGANALISIS DEFECT SANDING

MARK UNIT PICK UP TMC DENGAN
METODE SEVEN TOOLS PT. ADM.
*JISI : JURNAL INTEGRASI SISTEM
INDUSTRI VOLUME*, 3(1).
<https://doi.org/10.24853/jisi.4.1.pp-pp>

Yudhi, O. :, Fakultas, S., Jurusan, E.,
Universitas, M., & Manado, S. R. (2013).
KUALITAS PRODUK, MEREK DAN

DESAIN PENGARUHNYA
TERHADAP KEPUTUSAN
PEMBELIAN SEPEDA MOTOR
YAMAHA MIO. *Pengaruh Kualitas
Produk... 218 Jurnal EMBA*, 1(Juni),
218–229.