

Analisis Pengendalian Kualitas Produk Muffler Sepeda Motor Menggunakan Metode *Quality Control Circle* (QCC) pada PT. XYZ

Jeki Ajiantara^a, Nida An Khofiyah^{*b}, dan Dwi Indra Prasetya^c

^{a,b,c} Program Studi Teknik Industri, Universitas Pelita Bangsa, Jl. Inspeksi Kalimalang, Cikarang, Jawa Barat

* Corresponding author: nida.khofiyah@pelitabangsa.ac.id

ABSTRAK

PT. XYZ merupakan salah satu Perusahaan yang bergerak di bidang *injection molding*, jasa *painting* dan *assembling*. Dalam proses produksi *muffler* terdapat produk *not good* (NG) yang cukup banyak setiap bulannya. Jenis-jenis produk *not good* (NG) yang dibahas pada penelitian ini adalah lecet, spater, belang, kotor, meleleh, pasir, dan bruntus. Jumlah persentase NG yaitu 17,8% dari jumlah total produksi selama priode 2023. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis - jenis NG apasaja yang sering terjadi pada produk *muffler*, faktor-faktor penyebab NG yang terjadi pada produk *muffler*, memberikan solusi perbaikan NG yang terjadi pada produk *muffler*, dan hasil perbaikan dengan menggunakan metode *Quality Control Circle* (QCC) dan 5W+1H pada produk *muffler*. Dengan melakukan kegiatan QCC diharapkan perbaikan kualitas akan terus berlangsung, agar kualitas semakin membaik. Hasil analisa dan perbaikan didapatkan adanya penurunan persentase NG yaitu 12,6% yang terjadi sebelum dan sesudah perbaikan produk *muffler* priode Januari sampai dengan Maret 2024. PT. XYZ mewajibkan setiap operator/pimpinan untuk menjalankan PKM (prinsip kerja PT. XYZ) apabila menemukan NG agar memisahkan part NG dan melakukan repair part NG yang sudah di pisahkan.

Kata Kunci: 5W+1H, *Muffler*, Pengendalian Kualitas, PKM, QCC.

ABSTRACT

PT. XYZ was a company that operated in the field of injection molding, painting, and assembling services. In the muffler production process, there were a considerable number of not good (NG) products every month. The types of NG products discussed in this research were scuffed, spatter, striped, dirty, melted sand, and bruntus. The NG percentage was 17.8% of the total production during the 2023 period. This research aimed to identify the types of NG that frequently occurred in muffler products, determine the factors that caused NG in muffler products, provide solutions for repairing NG issues, and evaluate the results of repairs using the QCC and 5W+1H methods in muffler products. By carrying out QCC activities, it was expected that quality improvements would continue, ensuring a consistent enhancement in quality. The results of the analysis and improvements showed a decrease in the NG percentage to 12.6%, which was observed before and after the muffler product improvements for the period of January to March 2024. PT. XYZ required every operator/leader to implement PKM (working principles of PT. XYZ). If an NG was found, the NG parts were separated, and the defective parts were repaired accordingly.

Keywords: 5W+1H, *Muffler*, PKM, QCC, *Quality Control*.

1. Pendahuluan

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. Pelanggan selalu mengharapkan kualitas produk yang baik. Menurut [1] menyatakan bahwa kualitas produk merupakan faktor yang sangat penting untuk penentu kepuasan konsumen. Menurut Sunarsih & Nurtjahjani dari penelitian terdahulu kualitas produk berpengaruh positif terhadap kepuasan pelanggan [1]. Penelitian lain juga mengatakan kualitas produk berpengaruh terhadap kepuasan konsumen [1]. Oleh karena itu kualitas produk sangat berperan penting dalam peningkatan kepuasan pelanggan.

PT. XYZ merupakan perusahaan asal Jepang, perusahaan ini merupakan bagian dari PT. XYZ Corporation. Perusahaan ini memiliki dua plant, yaitu plant 1 berlokasi di kawasan EJIB Cikarang Selatan, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat sedangkan Plant 2 berlokasi di Kawasan MM2100 Cikarang Barat, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat. Perusahaan ini bergerak di bidang injection plastik, painting, dan assembly. Produk yang di produksi antara lain muffler, pipe comp exhaust, cover comp, cover crank case, cover tail cap, cap tail, tover side.

Alur proses painting muffler yaitu proses shot blast merupakan proses pembersihan muffler dengan teknik shot yang bertekanan tinggi menggunakan pasir shot blast proses berikutnya painting yaitu proses pelapisan material dengan cat agar tahan karat dan penampilan jadi sesuai permintaan pelanggan setelah di painting proses terakhir yaitu assembly merupakan langkah terakhir proses produksi yaitu perakitan protector muffler, cap tail. Setelah produk selesai di assembly dilakukan pengecekan oleh QC yaitu pengecekan hasil produksi sebelum menjadi finish good. Setelah produk menjadi finish good proses selanjutnya atau proses terakhir yaitu delivery.

Permasalahan yang timbul di PT. XYZ ini yaitu terdapat produk not good (NG) pada produk muffler, karena produk muffler merupakan produk yang orderan masuk ke katagori banyak dan memiliki rentan NG yang cukup banyak, defect yang terdapat pada produk muffler antara lain belang, lecet, kotor, meleleh, bruntus, spater, pasir. Maka sangat perlu untuk memperhatikan kualitas produk muffler. Dalam penelitian ini di dapatkan target dari perusahaan yaitu zero defect yang sudah tercatat dalam prinsip kerja perusahaan yaitu, mencapai zero claim. Produk not good (NG) pada muffler terjadi dikarenakan hasil material, painting, shot blast, dan operator. Dari hasil produksi periode Januari - Desember 2023 pada produk muffler, jumlah persentase NG yaitu 17,8% dari jumlah total produksi. Oleh sebab itu persentase NG harus diturunkan agar perusahaan memiliki produk yang berkualitas. Produk yang baik merupakan hasil dari pengendalian kualitas yang baik pula. Pengendalian kualitas dibutuhkan untuk menjaga produk yang dihasilkan sesuai standar kualitas perusahaan.

Quality Control Circle (QCC) merupakan pendekatan yang banyak dipakai oleh perusahaan-perusahaan dalam melakukan perbaikan kualitas dengan siklus PDCA yang merupakan singkatan plan-do-check-action. Pendekatan ini diperkenalkan oleh W.E Deming dan W.A Shewhart, seorang pakar kualitas ternama berkebangsaan Amerika Serikat, sehingga siklus PDCA ini juga dikenal sebagai siklus Deming atau siklus pengendalian. Siklus PDCA umumnya digunakan untuk mengetes dan mengimplementasikan perubahan-perubahan untuk memperbaiki kinerja produk, proses, atau sistem di masa yang akan datang [2]. Menurut Nasution QCC mampu untuk mengidentifikasi sekaligus memperbaiki hasil proses produksi dan tingkat defect produk yang lebih kecil [3].

Adapun metode lain yang berhubungan dengan kualitas baik produk atau jasa yaitu, Statistical Quality Control (SQC) Menurut [4] SQC menggunakan teknik sampling yaitu menguji hanya pada produk yang diambil sebagai sampel dalam pengujian. Kelebihannya adalah lebih menghemat biaya, waktu dan tenaga, sedangkan kelemahannya adalah tingkat ketelitian rendah. Menurut Rahayu Service Quality (Servqual) metode Servqual mempunyai kelebihan yaitu dapat mengetahui tingkat kepuasan pelanggan pada setiap atribut pelayanan, namun metode ini memiliki kekurangan yaitu penilaiannya secara subyektif dan perbaikan kualitas layanan hanya berdasarkan pada gap yang memiliki nilai tertinggi saja [5].

Untuk meningkatkan kualitas dan mengurangi tingkat NG yang ada pada PT. XYZ perbaikan harus dilakukan secara berkala atau terus-menerus untuk mendapatkan hasil yang terbaik sehingga tercapainya prinsip kerja perusahaan yaitu zero claim. Dengan menggunakan metode QCC, metode ini menggunakan langkah-langkah seven tools yaitu chek sheet, diagram pareto, histogram, fishbone diagram, dan control chart. Metode ini membantu untuk mengetahui penyebab dan mengurangi NG yang terjadi pada PT. XYZ.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Muffler

Menurut [6] berdasarkan Jurnal Universitas Sumatera Utara mendefinisikan, “Muffler adalah suatu komponen sistem pembuangan yang berfungsi untuk mengurangi temperatur, menurunkan tekanan gas pembakaran, juga mengurangi suara dari gas hasil pembakaran engine, pada muffler terdapat tabung peredam suara yang disebut silencer. Secara umum muffler pada kendaraan berfungsi untuk mengalirkan gas sisa hasil pembakaran engine dan menstabilkan kerja engine yang digunakan saat beroperasi”.

2.2 Quality Control Circle (QCC)

Quality Control Circle (QCC) disebut juga gugus kendali kualitas yaitu tim/kelompok kecil staf bekerjasama untuk berkontribusi pada peningkatan perusahaan, untuk menghormati kemanusiaan dan membangun tim kerja ceria melalui pengembangan kemampuan staff yang tak terbatas.

Quality Control Circle (QCC) yaitu pendekatan yang banyak dipakai oleh perusahaan dalam melakukan perbaikan kualitas dengan siklus plan-do-check-action yang disingkat menjadi (PDCA). Sirklus ini diperkenalkan oleh W.E Deming dan W.A Shewhart, salah satu pakar kualitas ternama berkebangsaan Amerika Serikat, PDCA juga dikenal sebagai siklus Deming atau siklus pengendalian. PDCA umumnya digunakan untuk menguji mengimplementasikan perbaikan-perbaikan untuk memperbaiki kinerja produk, proses, atau sistem di masa depan.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

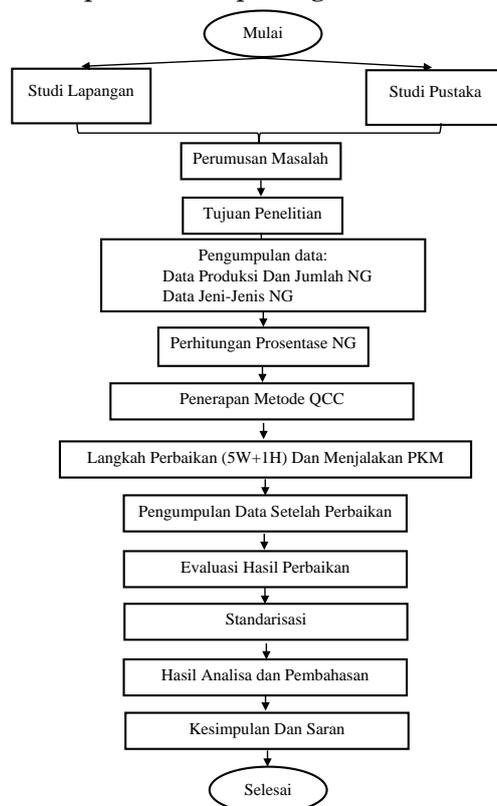
No	Peneliti	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	[7]	QCC (Quality Control Circle)	Faktor yang menyebabkan NG No Connection pada proses Assembly Movement Fuel adalah Faktor Manusia (<i>Man</i>), Faktor Alat (<i>Machine</i>), Faktor Metode (<i>Method</i>), dan Faktor Lingkungan (<i>Environment</i>) dan Penyebab terjadinya rework pada proses Assembly Movement Fuel yang dapat kita ketahui dari penggunaan Metode <i>Quality Control Circle (QCC)</i> adalah sebagai berikut faktor mesin, dan Faktor Manusia (<i>Man</i>).

No	Peneliti	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
2	[8]	<i>QCC (Quality Control Circle)</i>	Menjalankan <i>SCW (stop call wait)</i> bagi setiap operator yang melakukan proses produksi sangat penting, agar tidak terjadi hal yang berkelanjutan pada proses selanjutnya.
3	[9]	<i>QCC (Quality Control Circle)</i>	Berdasarkan hasil implementasi metode <i>QCC</i> di PT. MTM dapat diperbaiki prosentase komponen spacer yang diafkir (reject ratio) dan di klaim oleh PT. Komatsu Indonesia, yaitu dari 25% (sebelum perbaikan) turun menjadi 0% (setelah perbaikan). Hasil yang telah dicapai oleh PT. MTM dapat dijadikan sebagai contoh kasus bagi para pengelola maupun pembina perusahaan lainnya untuk pengembangan usaha industri pembuat komponen logam (supporting industries) di dalam negeri di masa datang
4	[10]	<i>QCC (Quality Control Circle)</i>	Kesalahan las Over Spatter, artinya spatter adalah percikan las, sebenarnya jika spatter dapat dibersihkan maka tidak termasuk cacat. Namun jika jumlahnya berlebih dan tidak dapat dibersihkan maka dikategorikan dalam cacat visual. Cara pencegahannya adalah dengan cara menurunkan arus sesuai rekomendasi yang lebih stabil dan pergantian JIG agar menambah tingkat akurasi ketitik pengelasan.
5	[11]	<i>Quality Control Circle (QCC)</i>	Banyaknya reject produk yang tidak terkendali di PT. XYZ disebabkan karena berbagai macam faktor diantaranya metode penyimpanan barang dari ruangan ber AC ke ruangan tidak ber-AC, perubahan iklim atau cuaca, manusia atau pekerja yang kurang teliti pada saat proses muat barang, dan kondisi mesin yang sudah tua. Dari faktor-faktor tersebut maka PT. XYZ perlu membuat atau memperbaiki Standar Operasional Prosedur (SOP). SOP yang perlu diperbaiki diantaranya yaitu SOP penyimpanan, SOP pekerja, SOP proses muat barang, dan SOP pemeliharaan mesin.
6	[12]	<i>Quality Control Circle (QCC)</i>	Tindakan pengendalian kualitas dengan menggunakan metode <i>quality control circle (QCC)</i> yaitu melakukan kegiatan pelatihan operator, memperbaharui SOP pembersihan nosel dan kontaktip, melakukan improvement pada jig/alat bantu dengan penambahan stoper pin dan stoper body, pembuatan pemegang pelat dengan menggunakan sistem pneumatic, perubahan metode pembersihan jig dengan menggunakan air gun.
7	[13]	<i>Quality Control Circle (QCC)</i>	Mesin, Pattern bergeser: rekomendasi perbaikan guna hal ini tidak terjadi kembali adalah dalam pemasangan pattern harus dengan cermat dan benar. Guide/pin aus: rekomendasi perbaikan yang penulis sarankan yaitu harus dilakukannya perawatan secara berkala agar guiden atau alat-alat lainnya terhindar dari kerusakan.

Sumber: Pengolahan Data, 2023

3. Metode Penelitian

Flowchart penelitian dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Diagram Alir Tahapan Penelitian
 Sumber: Pengolahan Data, 2023

4. Hasil dan Pembahasan

Berikut ini adalah data produksi dan produk noot good (NG) pada produk muffler yang menggunakan teknik pengelompokan data (stratifikasi) menurut kategori waktu periode bulan Januari 2023 sampai dengan Desember 2023. Data produksi dan NG dapat dilihat pada tabel 4.1 pada penelitian ini.

Tabel 2. Data Produksi dan NG 2023.

Bulan	Jumlah produksi	Jumlah NG	Presentase NG
Januari	127422	20291	15,92%
Februari	121009	20176	16,67%
Maret	120509	20604	17,1%
April	71710	13632	19%
Mei	113376	18607	16,41%
Juni	106481	17778	16,69%
Juli	111041	14954	13,46%

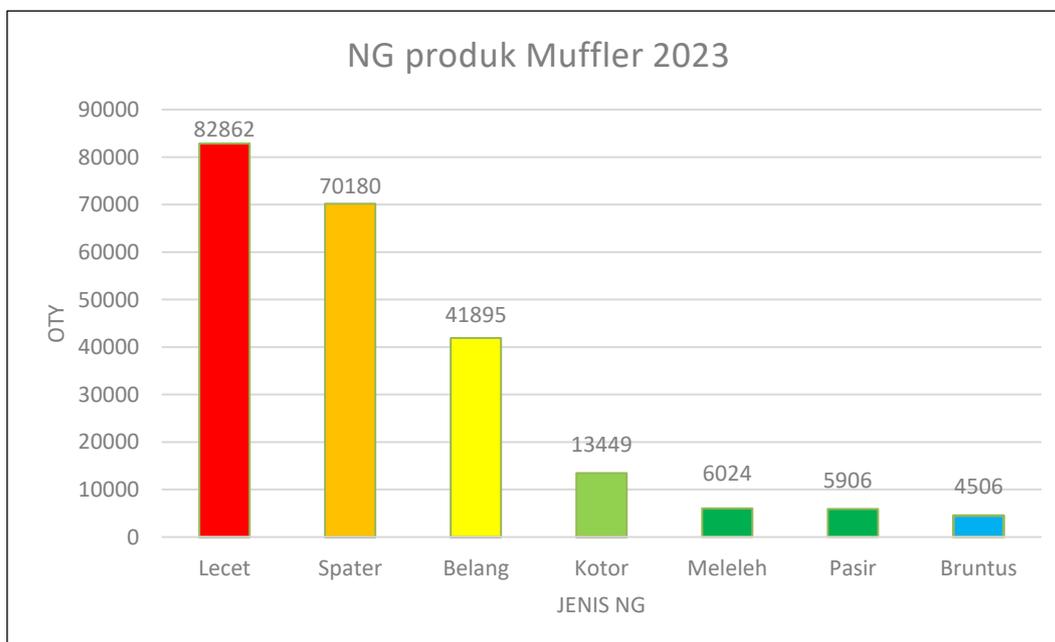
Bulan	Jumlah produksi	Jumlah NG	Presentase NG
Agustus	103821	14375	13,84%
September	81104	12420	15,31%
Oktober	101523	22905	22,56%
November	107751	29564	27,43%
Desember	94729	19516	20,6%

Sumber: Pengolahan Data, 2023

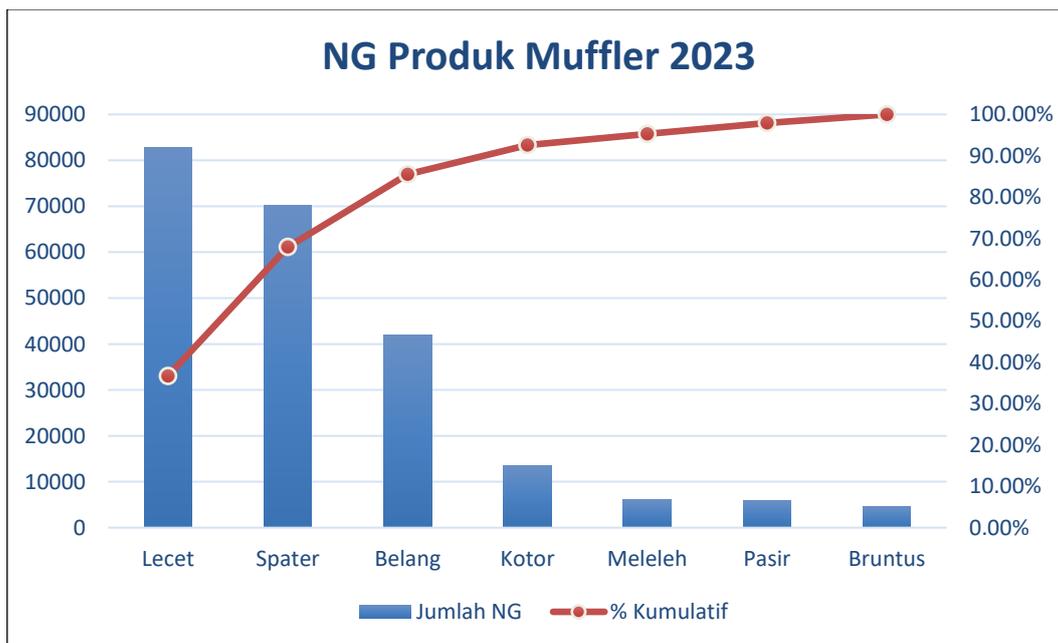
Tabel 3. Presentase NG Muffler Periode 1 Tahun

Jenis NG	Jumlah NG	Prosentase (%)	Jumlah Kumulatif	% Kumulatif
Bruntus	4506	2,1%	4506	2,1%
Pasir	5906	2,6%	10412	4,7%
Meleleh	6024	2,7%	16436	7,4
Kotor	13449	6,1%	29885	13,5%
Belang	41895	18,6%	71780	32,1%
Spater	70180	31,2%	141960	63,3%
Lecet	82862	36,7%	224822	100%
Total	224822	100%		

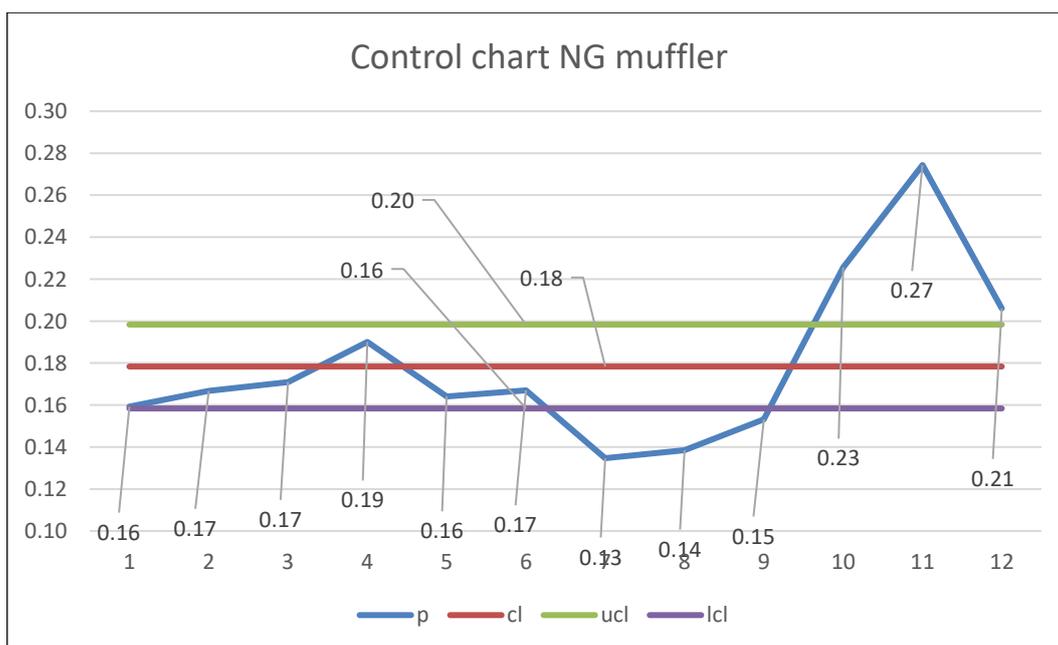
Sumber: Data Perusahaan, 2023



Gambar 2. Histogram NG Produk Muffler 2023
Sumber: Pengolahan Data, 2023



Gambar 3. Diagram Pareto Jumlah NG Produk Muffler 2023
 Sumber: Pengolahan Data, 2023



Gambar 4. Control Chart NG Produk Muffler 2023
 Sumber: Pengolahan Data, 2023

Tabel 4. Data Produksi dan NG Januari - Maret 2024

Bulan	Jumlah produksi	Jumlah NG	Presentase NG
Januari	100032	6017	6%
Februari	96497	4305	4,5%
Maret	46270	2393	5,2%

Sumber: Pengolahan Data, 2023

Tabel 5. Perbandingan Jumlah NG dan Perubahan NG

Jenis NG	Jumlah NG		Total	Perubahan	Perubahan%		Keterangan
	Sebelum	Sesudah			sebelum	sesudah	
Lecet	82862	4538	87400	78324	94,8%	5,2%	NG Turun
Spater	70180	5147	75327	65033	93,2%	6,8%	NG Turun
Belang	41895	979	42874	40916	97,7%	2,3%	NG Turun
Kotor	13449	584	14033	12865	95,8%	4,2%	NG Turun
Meleleh	6024	838	6862	5186	87,8%	12,2%	NG Turun
Pasir	5906	283	6189	5623	95,4%	4,6%	NG Turun
Bruntus	4506	346	4852	4160	92,9%	7,1%	NG Turun

Sumber: Pengolahan Data, 2023

5. Kesimpulan

Meskipun kesimpulan mungkin merangkum poin utama di dalam artikel, jangan menyalin abstrak sebagai kesimpulan. Sebuah kesimpulan mungkin saja menegaskan dalam pentingnya hasil pekerjaan ataupun saran untuk pengembangan lebih lanjut

1. Jenis-jenis NG pada produk *muffler* yang sering terjadi yaitu: lecet, *spater*, belang, kotor, meleleh, pasir, dan bruntus.
2. Faktor-faktor penyebab NG produk *muffler* berdasarkan *fishbone* diagram jenis kecacatan yaitu:
 1. Lecet disebabkan oleh: manuasia yaitu kurang paham terhadap NG, kurang fokus saat bekerja dan penggunaan kerier tidak standard. Mesin yaitu kurangnya perawatan sehingga menyebabkan lecet terjadi. Manajemen yaitu penggantian sarung tangan hanya satu kali selama satu minggu. Lingkungan yaitu lingkungan kurangnya pencahayaan.
 2. Spater disebabkan oleh: manusia yaitu tidak menjalankan SOP yang ada sehingga NG terjadi. Mesin yaitu salah seting tegangan pada mesin las. Lingkungan kurangnya pencahayaan dan suhu ruang yang panas.
 3. Belang disebabkan oleh: manusia yaitu sekill operator kurang, repair kurang maksimal dan menggunakan kerier tidak standar. Mesin yaitu kurangnya perawatan dan menggunakan hanger tidak sesuai. Lingkungan kurangnya pencahayaan dan bekerja dengan *conveyor*.
 4. Kotor disebabkan oleh: manusia yaitu pengambilan WIP tidak FIFO, penggunaan kerier yang tidak standard dan kontrol *delivery* kurang. Lingkungan penyimpanan *finish good* tidak beraturan dan lingkungan kurang bersih.
 5. Meleleh disebabkan oleh: manusia yaitu kurang fokus, sekill operator yang kurang, dan repair tidak maksimal. Lingkungan pencahayaan kurang dan bekerja dengan *conveyor*.
 6. Pasir disebabkan oleh: manusia kurang fokus, sekill operator yang kurang, dan jumping proses. Mesin kurangnya perawatan hanger. Lingkungan pencahayaan kurang dan bekerja dengan *conveyor*.
 7. Bruntus disebabkan oleh: manusia yaitu pada faktor manusia kurang fokus, sekill operator yang kurang, dan repair kurang maksimal. Lingkungan pencahayaan kurang dan bekerja dengan *conveyor*.

3. Solusi perbaikan NG yang terjadi pada produk *muffler* yaitu dengan menjalankan aktifitas (PKM) bagi setiap operator maupun atasan sangat penting, agar tidak terjadi hal yang berkelanjutan pada proses selanjutnya. Dengan menjalankan prinsip tersebut, apabila menemukan barang NG/produk NG operator wajib menjalankan PKM dan apabila atasan melihat operator yang bekerja tidak sesuai WI/SOP PKM wajib dijalankan. PKM merupakan prinsip kerja agar barang yang dikirim ke proses selanjutnya adalah barang yang bermutu baik. Dengan menjalankan PKM operator dan atasan telah menjaga kualitas dari produk dan juga proses dari langkah selanjutnya. dengan menjalankan PKM NG akan berkurang, serta produktivitas akan membaik.
4. Hasil perbaikan dengan menggunakan metode QCC dan 5W+1H
Hasil analisa dan perbaikan berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan pada tabel 4.19, didapatkan adanya penurunan persentase NG yaitu 12,6% yang terjadi sebelum dan sesudah perbaikan produk *muffler*. Jenis NG yang mengalami penurunan yaitu lecet sebesar 5,2%, *spater* sebesar 6,8%, belang sebesar 2,3%, kotor sebesar 4,2%, meleleh sebesar 12,2%, pasir sebesar 4,6 dan bruntus sebesar 7,1%. Perbaikan ini menunjukkan adanya penurunan NG produk *muffler* pada perusahaan walaupun belum mencapai target zero (nol), namun sudah dapat meminimalisasi NG dalam produksi *muffler* yang terjadi.