



Peningkatan Kualitas Dalam Menghilangkan Claim Customer Akibat Wire Unclamp Menggunakan Metode QCC Dan Smart

Damar Nugraha¹, Ghina Samihah², Mochamad Yusuf³, Salsabila Berliana⁴, Yudi Prastyo⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Pelita Bangsa

E-mail: danurdamarnugraha@gmail.com

Abstrak

Salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang otomotif khususnya perakitan roda empat berlokasi di Sunter, Jakarta Utara. Perusahaan otomotif ini sedang melakukan pengendalian kualitas dikarenakan adanya customer claim. Tingkat kesadaran perusahaan beserta karyawan dalam menjaga kualitas dan mengurangi pemborosan biaya operasional merupakan kunci sukses perusahaan untuk menjadi perusahaan berstandar internasional. Dengan banyaknya varian produk yang harus dibuat menjadi tantangan pada saat proses inspection untuk mencegah mengalirnya produk NG. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengurangi pemborosan biaya operasional yang berasal dari customer claim, meningkatkan kualitas dan memenuhi kepuasan pelanggan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode QCC, karena metode ini yang paling efektif dalam membantu membuat dokumentasi customer claim yang konsisten, jelas dan terstruktur. Penelitian ini menemukan adanya permasalahan dalam proses inspection di tahun 2020 sebanyak 1 kali dan 2021 sebanyak 1 kali customer claim wire unclamp yang harus ditangani oleh perusahaan. Hasil penelitian ini mendapatkan adanya pengurangan customer claim wire unclamp di tahun 2022 menjadi tidak ada kasus. Sehingga perusahaan dapat menekan pemborosan biaya operasional.

Keywords: Customer Claim, SMART, Kualitas, Pengurangan Biaya, QCC

Abstract

One of the manufacturing companies engaged in the automotive sector, especially the assembly of four wheels is located in Sunter, North Jakarta. This automotive company is conducting quality control due to customer claims. The level of awareness of the company and employees in maintaining quality and reducing waste of operational costs is the key to the company's success to become an international standard company. With many variants of products that must be made, it is a challenge during the inspection process to prevent the flow of NG products. The purpose of this study is to reduce the waste of operational costs derived from customer claims, improve quality and meet customer satisfaction. The method used in this research is the QCC method, because this method is the most effective in helping to create consistent, clear and structured customer claim documentation. This study found that there were problems in the inspection process in 2020 as much as 1 time and 2021 as much as 1 time customer claim wire unclamp that must be handled by the company. The results of this study found a reduction in customer claims for wire unclamp in 2022 to no cases. So that the company can reduce the waste of operational costs.

Keywords: Customer Claim, SMART, Quality, Cost Reduction, QCC



Pendahuluan

Salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang otomotif khususnya perakitan roda empat berlokasi di Sunter, Jakarta Utara. Perusahaan otomotif ini sedang melakukan pengendalian kualitas dikarenakan adanya customer claim. Tingkat kesadaran perusahaan dan karyawan dalam menjaga kualitas dan mengurangi pemborosan biaya operasional merupakan kunci sukses perusahaan untuk menjadi Perusahaan berstandar internasional. Perusahaan yang berkualitas akan menghasilkan produk yang bermutu, sehingga dapat meningkatkan produktivitas apabila kualitas dan kuantitas produk dijaga dengan baik. Dengan banyaknya varian produk yang harus dibuat menjadi tantangan pada proses inspection setiap harinya. Proses inspection merupakan tahapan pemeriksaan yang dilakukan oleh operator baik secara visual ataupun pengukuran berdasarkan standar yang ditetapkan oleh perusahaan. Untuk menjamin produk yang berkualitas, maka perusahaan melakukan beberapa aktivitas improvement. Hal ini dikarenakan aktivitas improvement mempunyai beberapa keberhasilan dalam menangani permasalahan di lingkungan industri. Keberhasilannya adalah dapat meningkatkan kualitas, menghilangkan customer claim, meningkatkan keamanan dalam proses produksi, dan dapat meningkatkan produktivitas suatu perusahaan dilakukan untuk mencegah produk NG mengalir terkait wire unclamp. Hal ini menjadi fokus perusahaan untuk melakukan berbagai improvement dalam mencegah terjadinya kasus yang sama. Hal ini menjadi tantangan bagi perusahaan untuk dapat bergerak dengan cepat dalam menangani customer claim wire unclamp karena biaya yang dikeluarkan untuk kasus ini lumayan besar. Dengan begitu perusahaan dapat mengurangi pemborosan biaya produksi yang ditimbulkan akibat adanya customer claim.

Customer Claim

Keluhan pelanggan merupakan proses ketika konsumen merasakan ketidakpuasan terhadap barang atau jasa dimana produk yang dihasilkan tersebut tidak sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan. Mengenai hal ini perusahaan harus mempunyai sebuah prosedur yang khusus untuk menangani keluhan pelanggan dan memberikan kebebasan bagi konsumen untuk menyampaikan kritik dan saran sebagai bahan evaluasi untuk perusahaan dalam menciptakan produk yang berkualitas. Kualitas produk merupakan salah satu indikator penting bagi setiap perusahaan dalam melakukan perbaikan, perubahan dan perkembangan untuk menciptakan produk yang berkualitas dengan memperhatikan kebutuhan dan keinginan customer. Karakteristik kebijakan kualitas dapat dilihat dari definisi kualitas itu sendiri, sistem pengembangan kualitas, kinerja standar dalam bentuk zero defect dan pengukuran dalam bentuk biaya kualitas. Dalam hal ini konsistensi yang harus dilakukan perusahaan antara lain memastikan setiap bahan baku yang akan diproses harus mempunyai kualitas yang baik sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh bagian Quality Control (QC).

Dalam penelitian ini perusahaan berupaya menghilangkan customer claim wire unclamp untuk memenuhi kepuasan pelanggan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menghilangkan customer claim wire unclamp adalah dengan pengendalian kualitas dan melakukan perbaikan kualitas selama proses produksi serta penambahan tools. Pengendalian kualitas dapat dilakukan dengan menetapkan standar kualitas serta melakukan perbaikan secara terus menerus. Salah satu metode yang sering digunakan oleh perusahaan dalam perbaikan kualitas adalah Quality Control Circle(QCC). Quality Control Circle (QCC) adalah suatu



kegiatan dimana sekelompok karyawan yang bekerjasama dan melakukan pertemuan secara berkala dalam mengupayakan pengendalian mutu (kualitas) dengan cara mengidentifikasi, menganalisis dan melakukan tindakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam pekerjaan dengan menggunakan alat-alat pengendalian mutu (Wignjosoebroto, 2003).

Quality Control Circle

Metode yang digunakan dalam perbaikan kualitas adalah QCC (Quality Control Circle). Menurut Prof. Kaoru Ishikawa, QCC merupakan suatu sistem pengendalian kualitas melalui 8 langkah dengan sistem perbaikan berkesinambungan. Alat yang digunakan pada metode QCC dalam pengendalian kualitas adalah seven tools. QC seven tools adalah tujuh alat dasar yang digunakan untuk memecahkan permasalahan untuk meningkatkan perbaikan, penjaminan mutu serta dapat meningkatkan produktivitas kerja. Penerapan metode QCC untuk menghilangkan customer claim dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menetapkan Tema Masalah.
2. Menetapkan Target
3. Analisa Kondisi yang Ada
4. Analisa Sebab Akibat
5. Rencana Penanggulangan (Perbaikan)
6. Penanggulangan (Perbaikan)
7. Evaluasi Hasil
8. Standarisasi Dan Tindak lanjut

Menurut Satya dkk, berikut penjelasan mengenai seven tools:

1. Lembar Pemeriksaan Pada proses produksi akan selalu dilakukan pemantauan secara sistematis dan teratur dengan cara tertulis. Maka dari itu diperlukan lembar pengamatan (check sheet) untuk mempermudah dalam pengumpulan data oleh pengamat. Lembar pengamatan berupa data yang akan diamati, tanggal dan tempat mencatat, jumlah/frekuensi data, serta identitas pencatat. Informasi ini dikelompokkan dengan spesifik agar dalam pengolahan data lebih mudah.
2. Histogram Histogram merupakan grafik data dengan membagi karakteristik menjadi bagian-bagian. Histogram frekuensi menunjukkan seberapa sering munculnya data yang berbeda dalam satu set data.
3. Diagram Pareto Diagram pareto digunakan untuk mengetahui cacat yang sering terjadi pada produk.
4. Peta Kontrol Peta kontrol adalah peta yang digunakan untuk melihat jumlah kecacatan perhari pada kelompok sampel yang sedang dilakukan inspeksi atau pemeriksaan.
5. Diagram Sebab Akibat Diagram sebab akibat atau biasa dikenal dengan nama fishbone atau diagram Ishikawa, yaitu alat identifikasi sebab-sebab dari suatu masalah yang tidak diinginkan.
6. Diagram Pencar Biasa disebut scatter diagram yaitu jenis grafik yang menunjukkan hubungan antara dua variabel dengan menggunakan titik yang mewakili nilai kedua variabel dan menempatkan pada kordinat kartesian.



7. Diagram Alir (flow chart) Diagram air adalah proses aktivitas dengan tujuan memberikan gambaran lebih jelas tentang aktivitas produksi yang dilakukan. Biasanya menggunakan simbol-simbol grafis sebagai gambaran langkahlangkah atau aliran informasi
8. Beberapa alat dalam seven tools yang digunakan sebagai tahapan kegiatan dalam implementasi QCC adalah diagram pareto dan fishbone. Diagram pareto digunakan untuk mencari permasalahan yang sering terjadi dan fishbone diagram digunakan untuk menelusuri penyebab customer claim yang terjadi.

Plan, Do, Check, Action (PDCA)

Untuk melakukan perbaikan kualitas maka perlu menggunakan pendekatan siklus Plan, Do, Check, Action (PDCA). Pendekatan ini dikenalkan oleh W.E Deming dan W.A Shewhart sehingga siklus ini sering disebut dengan siklus Deming atau Shewhart. Metode PDCA termasuk dalam Total Quality Management yang memberikan tahapan proses dalam pemecahan masalah dalam upaya memenuhi kepuasan pelanggan. Menurut Riana dkk berikut penjelasan mengenai tahapan siklus PDCA :

1. Perencanaan Rencana (Plan) Merencanakan, menetapkan spesifikasi atau standar kualitas, memberikan pengarahan betapa pentingnya kualitas produk, serta melakukan pengendalian kualitas yang terjadi terus-menerus dan berkesinambungan.
2. Pelaksanaan Rencana (Do) Pelaksanaan secara bertahap, pembagian tugas secara merata sesuai kapasitas dan kemampuan anggota. Dilakukan pengendalian berkala untuk memastikan seluruh rencana terlaksana dengan baik.
3. Pemeriksaan hasil (Check) Pemeriksaan pelaksanaan rencana dan pemantauan perbaikan. Membandingkan kualitas produk dengan standar yang telah ditentukan. Jika diperoleh kegagalan maka dianalisa, apa penyebab kegagalan tersebut.
4. Melakukan Tindakan (Action) Melakukan penyesuaian tindakan jika diperlukan. Sejalan dengan 3 konsep dasar kualitas dalam produksi yaitu:
 - Do Not Receive Reject (Jangan Terima Reject)
 - Do Not Produce Reject (Jangan Membuat Reject)
 - Do not Release Reject (Jangan Lepaskan Reject)

Perlu adanya action atas dasar kesadaran dari setiap operator yang menjalankan proses produksi. Hal sederhana namun sering menjadi permasalahan dalam proses produksi adalah kecerobohan yang dilakukan oleh operator itu sendiri. Berikut adalah metode yang dapat dilakukan operator untuk meningkatkan produktivitas serta menghilangkan rasio NG:

PRINSIP 3W

1. What to do: Melakukan pekerjaan sesuai dengan SOP (Standard Operating Procedure).
2. What to look: Melihat hasil dari pekerjaan yang dilakukan.
3. What to judge: Memastikan kembali hasil pekerjaan sebelum mengalirkan keproses selanjutnya.

Dari kasus yang terjadi yaitu claim akibat wire unclamp, operator menjalankan prinsip satu dan dua tapi seringkali mengabaikan prinsip yang ketiga. Pemastian proses sering diabaikan oleh operator, padahal memastikan hasil pekerjaan sangat efektif dalam proses produksi untuk menghilangkan resiko pengalirkan barang NG ke customer yang mengakibatkan Perusahaan mendapatkan claim sehingga merusak citra Perusahaan.



Metode

Metode penelitian ini termasuk desain deskriptif eksploratif dimana penelitian ini mendeskripsikan serta menjelaskan adanya permasalahan, penyebab permasalahan serta mencari solusi perbaikan dalam menghilangkan customer claim wire unclamp. Penelitian ini meliputi metode kualitatif. Dimana kualitatif ini berdasarkan pendapat para ahli untuk menghilangkan customer claim wire unclamp. Pada bagian ini akan dibahas Langkah langkah penelitian dari awal hingga akhir dengan menggunakan metode QCC yang didalamnya terdapat seven tools. Tahap pertama adalah mengumpulkan data-data secara kualitatif dengan metode QCC melalui wawancara. Wawancara ini dilakukan pada bagian yang berkaitan langsung dengan kualitas dan produksi untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi. Tahap berikutnya, berdasarkan hasil pengolahan data tahap awal maka dilakukan tahapan dalam implementasi QCC dengan melakukan diskusi untuk menentukan tema (Langkah 1) dan target (Langkah 2) yang ingin dicapai dengan menggunakan kaidah SMART (Specific, Measurable, Achievable, Reasonable, Time). Tahap selanjutnya dilakukann pengumpulan data secara kuantitatif berdasarkan data selama pengamatan yaitu 2019,2020, 2021. Pada tahap selanjutnya dilakukan pengamatan yang lebih mendalam dengan observasi langsung ke bagian produksi dan menganalisa kondisi proses produksi (Langkah 3) dan dilanjutkan 5 tahapan berikutnya. Seven tools digunakan pada beberapa tahapan dalam implementasi QCC. Kemudian menentukan usulan perbaikan yang dilakukan dengan menggunakan metode PDCA dan 3W.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada bagian produksi Pre Trimming Doorline kendaraan roda empat dengan fokus pengendalian kualitas dalam meningkatkan produktivitas. Permasalahan yang dihadapi adalah adanya customer claim wire unclamp pada tahun 2020 dengan biaya sebesar Rp. 1.350.000;00 untuk rinciannya dapat dilihat pada Tabel dibawah ini :

Table 1 :Rincian Cost Sortir 2020

Rincian biaya saat terjadi sortir Customer Claim	
Item	Keterangan
Total operator 2 orang	56.000
Operator/ jam	28.000
Lembur/hari 3 jam	135.000 (45.000x3)
Rata rata pengerjaan 5 hari	270.000 (135.000x2)
Total saat melakukan sortir 5 hari dengan 2 orang	1.350.000 (270.000x5)

Pendekatan baru dari penelitian ini adalah menganalisis terjadinya customer claim pada tahun 2020 karena perusahaan mengeluarkan biaya untuk menangani kasus tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini akan membahas bagaimana perusahaan dapat meningkatkan kualitas dengan melakukan uji coba menggunakan metode QCC. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghilangkan claim customer wire unclamp, meningkatkan kualitas dan memenuhi kepuasan pelanggan.



Pada bagian ini akan membahas terkait analisis dan pembahasan dari permasalahan yang terjadi menggunakan metode QCC dengan pendekatan PDCA dan seven tools. Metode QCC ini memiliki beberapa langkah-langkah sebagai berikut :

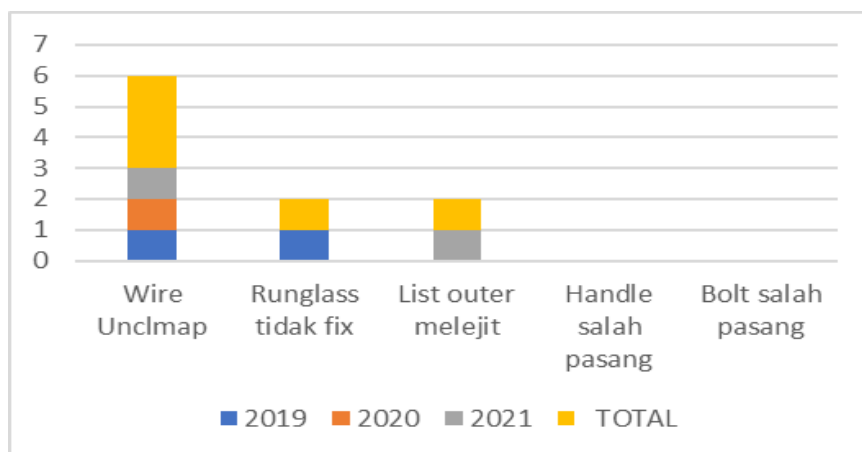
1. Menentukan Tema

Pada tahap ini Perusahaan melakukan investigasi untuk mengumpulkan data permasalahan customer claim 3 tahun terakhir yaitu 2019, 2020 dan 2021

Table 2 : Investigasi Claim Product

ITEM	2019	2020	2021	TOTAL
Wire Unclmap	1	1	1	3
Runglass tidak fix	1	0	0	1
List outer melejit	0	0	1	1
Handle salah pasang	0	0	0	0
Bolt salah pasang	0	0	0	0

Dari tabel 2, dapat diketahui bahwa 3 tahun terakhir banyak terjadi customer claim. Setelah mengetahui jenis customer claim yang akan dijadikan observasi, selanjutnya perlu diketahui customer claim apa saja yang terjadi. Berdasarkan observasi, diperoleh jenis wire unclamp untuk customer claim. Gambar dibawah ini merupakan jenis customer claim yang terjadi, serta dapat mengetahui tingkatan customer claim tertinggi dengan menggunakan alat diagram pareto.



Gambar 1: Diagram Pareto

Dari hasil diagram pareto diatas dapat disimpulkan bahwa Wire Unclamp ada pada urutan tertinggi dengan jumlah sebanyak 3 customer claim pada tiga tahun terakhir. Sehingga peneliti dapat mengambil permasalahan yaitu menghilangkan customer Wire Unclamp.



Menetapkan Target

Berdasarkan data pada gambar 1, maka dilakukan diskusi dengan bagian QC untuk menetapkan target implementasi QCC dengan menggunakan metode SMART. Berdasarkan hasil diskusi tersebut, ditetapkan target dengan rincian sebagai berikut :

1. Specific : Menghilangkan customer Wire Unclamp
2. Measurable : Kejadian Wire Unclamp terulang kembali.
3. Achievable : Target perusahaan 'Zero Claim'
4. Reasonable : Kontrol pengecekan produk
5. Time Base : Mulai dari januari 2021 sampai dengan Januari 2022

Analisis Kondisi Yang Ada

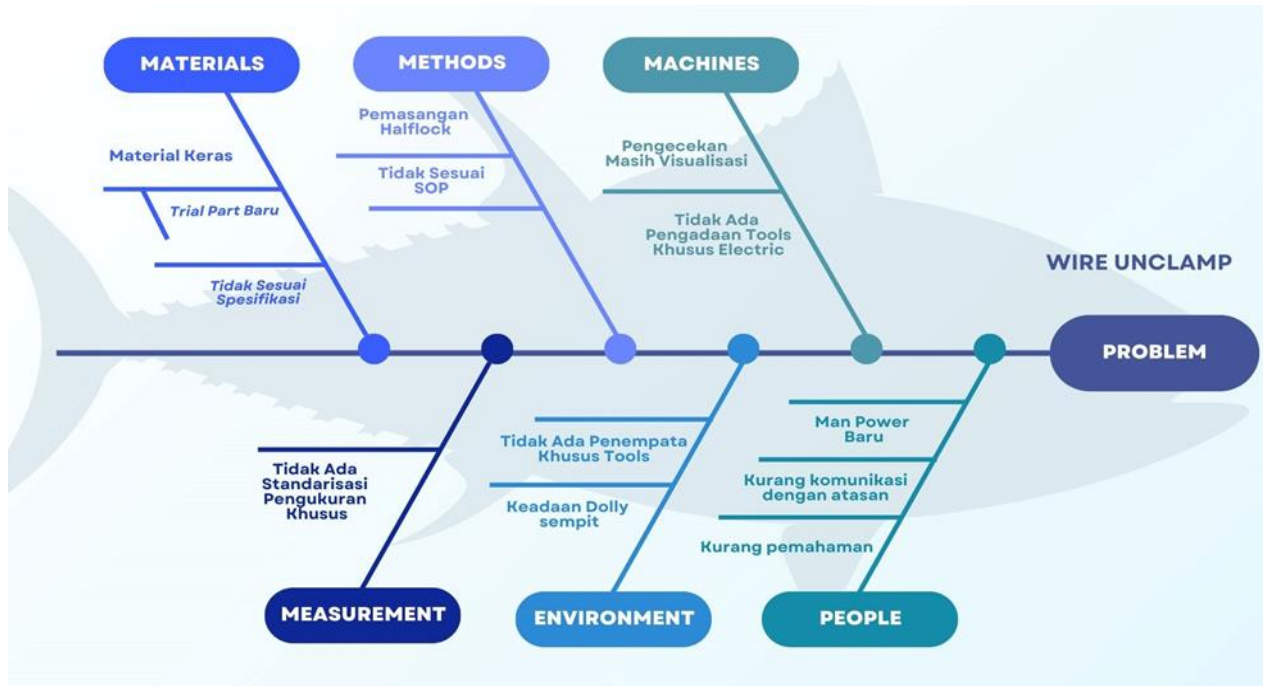
Setelah pengumpulan data customer claim, diperoleh customer claim Wire Unclamp dengan jumlah terbanyak yaitu 3 kasus. Selanjutnya dilakukan analisis untuk menemukan faktor penyebab terjadinya customer claim Wire Unclamp. Analisa menggunakan 3M yaitu man, machine, methode, material. Hasil analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel dibawah ini :

Table 3 : Analisa Kondisi Yang Ada

Factor	Masalah	Kondisi ideal
Mesin	Tidak ada tool pengecekan wire	Pengadaan tools pengecekan wire
Metode	Pemasangan tidak sesuai SOP(klik 2x)	Implementasi SOP yang ada
Material	Part setting menekuk	SPS Setting part di gantung, tidak dilipat.

Analisis Sebab Akibat

Identifikasi ini dilakukan dengan metode brainstorming. Menurut Murnawan dan Mustofa, 2014 (dalam Scarvada, 2004), penyebab permasalahan dapat dikelompokkan dalam enam kelompok yaitu materials (bahan baku), machines and equipment (mesin dan peralatan), manpower (sumber daya manusia), methods (metode), mother nature / environment (lingkungan), dan measurement (pengukuran). Gaspersz dan Fontana (2011) mengelompokkan penyebab masalah menjadi tujuh yaitu manpower (SDM), machines (mesin dan peralatan), methods (metode), materials (bahan baku), media, motivation (motivasi), dan money (keuangan). Kelompok penyebab masalah ini ditempatkan di diagram fishbone pada sirip ikan. Pada tahap kedua ini, dilanjutkan dengan pengisian penyebab masalah yang disepakati seperti Pada tahapan analis sebab akibat menggunakan alat dari seven tools yaitu diagram fishbone serta menggunakan metode FMEA. Diagram fishbone sangat bermanfaat untuk mencari faktor-faktor penyebab dalam hal ini yaitu customer claim Wire Unclamp. Sesuai hasil analisis sebelumnya. Analisis sebab akibat berikut ini :



Gambar 2 : Diagram fishbone


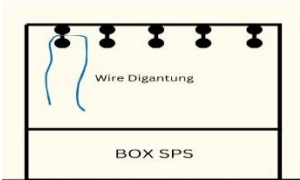
Selanjutnya berdasarkan hasil analisis sebab akibat pada Gambar 2. dilakukan analisis dengan menggunakan metode FMEA. FMEA digunakan untuk memperoleh faktor penyebab customer claim yang paling sering terjadi. Faktor penyebab yang diprioritaskan untuk dilakukan improvement berdasarkan kontribusi dengan nilai presentase yang paling tinggi.

Fakor	Problem	Root Cause	Kontribusi	Prioritas
Mesin	Pengecekan Masih Visualisasi	Tidak Ada Tools Pengecekan Khusus Electric	40%	1
Manusia	Kurang Pemahaman	Man Power Baru	10%	3
Metode	Pemasangan Halflock	Tidak Sesuai SOP	10%	4
Material	Material Keras	Tidak Sesuai Spesifikasi	5%	5
Environment	Tidak Ada Penempatan Khusus Tools	Keadaan Dolly Sempit	35%	2

Rencana Perbaikan

Dari hasil analisis pendekatan FMEA diatas, diperoleh 3 prioritas usulan perbaikan yang akan dilakukan. Usulan penanggulangan melalui diskusi dengan pihak perusahaan diperoleh :

Tabel 5 : Rencana Pnenanggulangan

No	Faktor	Cause	Rencana Penanggulangan	Ilustrasi Gambar
1	Mesin	Tidak Adanya Alat Khusus Untuk Melakuka Pengecekan Electric	Pengadaan Alat Khusus Pengecekan Electric Di Line	
2	Material	Setting Part Di Box Sps Cenderung Di Lipat	Penataan Dengan Cara Menggantung Wire Agar Tidak Terjadi Lipatan Yang Mengakibatkan Wire Abnormal	
3	Manusia	Kurangnya Pemahaman Pada Saat One Job Training	Pengadaan Aktivitas Meeting Untuk Mereview Kinerja	

Melaksanakan Perbaikan

Dari rencana penanggulangan yang telah ditentukan, Perusahaan perlu menetapkan mekanisme untuk pelaksanaan penanggulangan. Pelaksanaan penanggulangan berikut diberikan berdasarkan diskusi dengan pihak Perusahaan

Tabel 6: Penanggulangan

Faktor	Cause	Penanggulangan
MESIN	Tidak adanya alat khusus untuk melakuka pengecekan electric	Dibuatkan alat khusus untuk pengecekan electrical after rakit
MATERIAL	Setting Part Di Box SPS Cenderung di lipat	Dibuatkan hanger khusus untuk penempatan wire





MANUSIA	Kurangnya Pemahaman Pada Saat One Job Training	Dilakukan evaluasi setiap hari terkait proses
---------	--	---

Hasil Perbaikan

Setelah dilakukan pelaksanaan penanggulangan, maka dilakukan pemantauan dari hasil yang sudah dilakukan. Tabel dibawah merupakan evaluasi hasil dari pemantauan pelaksanaan penanggulangan :

Tabel 7: Hasil Perbaikan

No	Faktor	Cause	Evaluasi Hasil	Gambar
1	Mesin	Tidak Adanya Alat Khusus Untuk Melakuka Pengecekan Electric	Pengadaan Alat Pengecekan Electrical After Rakit Regulator	
2	Material	Setting Part Di Box Sps Cenderung Di Lipat	Dibuatkan Hanger Khusus Penempatan Setting Wire Di Box Sps	

Standarisasi dan Tindak Lanjut

Setelah dilakukan rencana penanggulangan, pelaksanaan penanggulangan, dan pemantauan dari hasil pelaksanaan penanggulangan. Maka perusahaan harus melakukan standarisasi serta rencana berikutnya agar customer claim dapat dihilangkan sehingga kualitas produknya meningkat. Standarisasi dan tindak lanjut ini diperoleh dengan melakukan observasi terhadap penanggung jawab aktivitas dari pihak perusahaan. Mengenai hal tersebut perusahaan menetapkan kebijakan yang berkaitan dengan kualitas. Dimana apabila terjadi hal yang abnormal maka operator harus melakukan SCW (stop, call, wait).

Kesimpulan

Berdasarkan 8 langkah implementasi QCC untuk perbaikan kualitas proses inspection pada perusahaan otomotif roda empat, diperoleh bahwa terjadinya wire unclamp adalah customer claim paling banyak. Berdasarkan hasil analisis FMEA, diperoleh beberapa rencana perbaikan yang menjadi prioritas dengan nilai terbesar. Selanjutnya diberikan usulan perbaikan untuk menghilangkan customer claim wire unclamp, diantaranya pembuatan tools dan pemasangan Pada dolly proses mendeteksi kerja wire saat dihubungkan dengan arus listrik,



serta dibuatkan checksheet untuk pengecekan harian kondisi tools agar tools tetap terjaga kondisi dan operasionalnya, Selain itu operator harus memberitahukan informasi apabila terjadi abnormal yaitu dengan melakukan SCW (stop, call, wait). Sehingga potensi wire unclamp dapat diketahui sejak dini dan permasalahan bisa teratasi. Setelah penerapan perbaikan tersebut perusahaan mengalami peningkatan kualitas karena customer claim wire unclamp di tahun 2023 menjadi tidak ada kasus. Sehingga perusahaan dapat menekan pemborosan biaya operasional.

Daftar Pustaka

- Adekayanti, Y., Adiasa, I., & Mashabai, I. (2021). Analisis Gangguan Pada Kwh Meter Pelanggan Di Pt. Pln (Persero) Up3 Sumbawa Menggunakan Fishbone Dan Pdca (Plan, Do, Check, Action). *Jurnal Industri Dan Teknologi Samawa*, 2(1), 22-31.
- Agustiana, I. G. A. T., Tika, I. N., & Wibawa, I. M. C. (2018). Pelatihan Membuat Daftar Isi Dan Daftar Pustaka Dengan Sekali Klik Berbantuan Mendeley Bagi Para Dosen PTS Dalam Menyusun Artikel Dan Laporan Penelitian Se-Kabupaten Buleleng. *Ngayah: Majalah Aplikasi IPTEKS*, 9(1).
- Asmoko, H. (2013). *Teknik Ilustrasi Masalah-Fishbone Diagrams*. Magelang: BPPK.
- Astini, R. (2015). Menanggulangi Kelebihan Pemakaian Coklat Pada Produksi Wafer XX Dengan Metode QCC Di Pt. XYZ. *Penelitian Dan Aplikasi Sistem Dan Teknik Industri*, 8(3), 182926.
- Firmansyah, M. J., & Nuruddin, M. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Pada PT. XYZ Menggunakan Metode Seven Tools Dan FMEA. *SITEKIN: Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri*, 20(1), 231-238.
- Hamdani, H., Wahyudin, W., Putra, C. G. G., & 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), 112-123.
- Indrarespati, R., Haekal, J., & Kholil, M. (2021). Analisa Risiko Operasional Persediaan Pada Gudang Bahan Baku UKM Makanan Ringan Metode FMEA. *Penelitian Dan Aplikasi Sistem Dan Teknik Industri*, 15(2), 220-229.
- Liem, A. T., Chrisanti, I. R., Sandag, A., & Purwadaria, D. D. P. (2020). Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Pelayanan Mobile Banking PT. Bank XYZ Wilayah Airmadidi Menggunakan E-Servqual. *Cogito Smart Journal*, 6(2), 229-238.
- Ratnaningtyas, E. M., Saputra, E., Suliwati, D., Nugroho, B. T. A., Aminy, M. H., Saputra, N., & Jahja, A. S. (2023). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. No. Januari. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Riadi, S., & Haryadi, H. (2019). Pengendalian Jumlah Cacat Produk Pada Proses Cutting Dengan Metode Quality Control Circle (QCC) Pada PT. Toyota Boshoku Indonesia (TBINA). *Journal Industrial Manufacturing*, 4(1), 27-36.
- Riadi, S., & Haryadi, H. (2020). Pengendalian Jumlah Cacat Produk Pada Proses Cutting Dengan Metode Quality Control Circle (Qcc) Pada Pt. Toyota Boshoku Indonesia (Tbina). *Journal Industrial Manufacturing*, 5(1), 57-70. ISO 690
- Ririh, K. R. (2021). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HIRARC Dan Diagram Fishbone Pada Lantai Produksi PT DRA Component Persada. *Go-Integratif: Jurnal Teknik Sistem Dan Industri*, 2(02), 135-152.



- Sari, I. P., & Mulyanto, A. (2019). PENERAPAN TOTAL QUALITY MANAGEMENT PADA PERENCANAAN KAIZEN KUALITAS PLATING DI PT SURTECKARIYA INDONESIA DENGAN METODE FISHBONE BERBASIS ANDROID. *Jurnal Informatika SIMANTIK*, 4(2), 48-56.
- Sofani, I., Suryadi, A., & Balqis, N. A. S. (2023). PENINGKATAN KUALITAS DALAM MENGHILANGKAN CUSTOMER CLAIM PRODUK TERCAMPUR DENGAN MENGGUNAKAN METODE QCC. In *Proceedings Of The National Conference On Electrical Engineering, Informatics, Industrial Technology, And Creative Media (Vol. 3, No. 1, Pp. 284-297)*.
- Sulaeman, S. (2014). Analisa Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Produk Cacat Speedometer Mobil Dengan Menggunakan Metode QCC Di PT INS. *Penelitian Dan Aplikasi Sistem Dan Teknik Industri*, 8(1), 182857.
- Syahputra, T., Yetri, M., & Armaya, S. D. (2017). Sistem Pengambilan Keputusan Dalam Menentukan Kualitas Pemasukan Pangan Segar Metode Smart. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 4(1), 7-12.
- Syahrullah, Y., & Izza, M. R. (2021). Integrasi FMEA Dalam Penerapan Quality Control Circle (QCC) Untuk Perbaikan Kualitas Proses Produksi Pada Mesin Tenun Rapiet. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 6(2), 78-85.
- Widyahening, C. E. (2018). Penggunaan Teknik Pembelajaran Fishbone Diagram Dalam Meningkatkan Keterampilan Membaca Siswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(1), 11-19.