



Analisis Pengendalian Kualitas Proses *Drying* pada *Joint Comp Water Hose* dengan Metode *Eight Disciplines (8D)*

Abidzar Al Giffary^{1*} dan Tri Widjatkarna¹

¹Program Studi Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425

Abstrak

Proses drying pada produksi joint comp water hose merupakan proses yang dilakukan untuk memenuhi standar customer dimana part tersebut harus kering secara sempurna, maka pengendalian kualitas perlu lebih diperhatikan agar produk NG basah tidak terkirim. Pada kondisi aktual, pengendalian kualitas yang dilakukan kurang efektif, dikarenakan adanya part yang belum kering secara sempurna tetapi lolos inspeksi dan terkirim ke tangan customer dalam jumlah besar. Untuk mengatasi masalah tersebut, dilakukan pengendalian kualitas dengan metode 8D untuk mengatasi terjadinya hal tersebut. Penerapan metode 8D dilakukan dalam sembilan tahap. Tahap D0 yaitu, perencanaan dengan melakukan Analisa faktor penyebab masalah drying terjadi. Tahap D1, dilakukan pembentukan tim yang beranggotakan divisi yang terkait. Tahap D2 menjelaskan masalah yang terjadi dengan menunjukkan data cacat produk. Tahap D3 menerapkan Tindakan perbaikan sementara. Tahap D4 analisis akar penyebab masalah dengan fishbone diagram. Tahap D5 menentukan Tindakan yang dilakukan. Tahap D6 implementasi dan validasi Tindakan yang sudah dilakukan. Tahap D7 memeriksa keefektifan Tindakan perbaikan. Tahap D8 pemberian ucapan selamat kepada tim. Setelah dilakukannya penerapan metode 8D ini persentase NG basah yang sebelumnya 2-5% berkurang menjadi 0,6-1% dari jumlah produksi.

Kata-kata kunci: pengendalian kualitas, eight disciplines, drying, joint comp water hose

Abstract

The drying process in the production of joint comp water hose is a process carried out to meet customer standards where the part must be completely dry, so quality control needs to be paid more attention to so that wet NG products are not delivered. In actual conditions, the quality control carried out is less effective, due to the presence of parts that have not dried completely but passed inspection and were sent to the hands of customers in large quantities. To overcome this problem, quality control is carried out with the 8D method to overcome the occurrence of this. 8D method caller carried out in nine stages. Stage D0, namely, planning by analyzing the factors causing drying problems to occur. Stage D1, the formation of a team consisting of related divisions is carried out. Stage D2 describes the problems that occur by showing product defect data. Phase D3 implements Temporary remedial measures. Stage D4 root cause analysis of problems with fishbone diagrams. Stage D5 determines the Actions performed. Phase D6 implementation and validation of actions that have already been carried out. Stage D7 checks for the effectiveness of Remedial measures. Stage D8 congratulates the team. After the application of the 8D method This percentage of wet NG which was previously 2-5% reduced to 0.6-1% of the total production.

Keywords: Quality control, eight disciplines, drying, joint comp water hose

* Corresponding author E-mail address: abidzar.algiffary.tm18@mhsw.pnj.ac.id

1. PENDAHULUAN

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan manufaktur logam dan plastik yang memproduksi komponen – komponen otomotif untuk kendaraan bermotor roda dua dan roda empat. Produk yang dihasilkan oleh PT XYZ berupa komponen plastik untuk motor keluaran jepang. Salah satu produk yang dihasilkan adalah *joint comp watre hose*. Terdapat proses *drying* dalam tahapan produksi part tersebut untuk memastikan kualitas part yang telah dilakukan uji kebocoran kering secara sempurna.

Pengendalian kualitas pada proses *drying* dikarenakan adanya standar yang ditetapkan oleh customer diaman part *joint comp water hose* ketika dikirim harus dalam keadaan kering. Persentase kejadian NG basah sekita 2-5% yang termasuk sedikit dari jumlah total produksi.

Pada kondisi aktual, terjadi claim dari customer dimana produk *joint comp water hose* yang belum lolos inspeksi akibat NG basah terkirim padahal sudah melalui banyak inspeksi. Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian kualitas yang dilakukan belum efektif sehingga diperlukan adanya Tindakan perbaikan mengenai masalah tersebut. Tabel dibawah menunjukkan data claim dari customer.

Tabel 1 Data Claim Customer

Part Name	JOINT COMP WATER HOSE
Part Number	12206-K66-V000
Supplier	PT XYZ
Tipe	K66
Tanggal Masalah	14 September 2021
Jumlah Kejadian	1025
Lokasi	Area Line Incoming
Kronologis	Pada cek incoming di PT X ditemukan part visual basah

Berdasarkan claim di atas terdapat *part* yang belum sesuai standar kualitas yang diberikan konsumen. Pengertian kualitas adalah totalitas dari fitur – fitur dan karakteristik – karakteristik yang dimiliki oleh produk yang sanggup untuk memuaskan kebutuhan konsumen (Gaspersz, 1997). Berdasarkan masalah di atas perlu dilakukan pengendalian kualitas. Tujuan dari pengendalian kualitas adalah untuk mendapatkan jaminan bahwa kualitas produk atau jasa yang dihasilkan mencapai standar kualitas yang telah ditentukan mencapai dengan mengeluarkan biaya yang serendah mungkin (Arrival, 2009). Pada penelitian ini dilakukan pengendalian kualitas menggunakan metode 8D. metode 8D dipilih karena Pemecahan masalah dengan metode 8D dapat diaplikasikan pada hampir semua industri terutama pada industri manufakturing otomotif. (Vyas, 2016)

Berdasarkan masalah yang sudah diuraikan di atas, tujuan dari penelitian ini, yaitu

1. Mengetahui faktor utama penyebab terjadinya proses *drying joint comp water hose* di PT. XYZ tidak sesuai standar.
2. Mengidentifikasi dan menganalisis penerapan pengendalian kualitas dengan metode *eight disciplines* (8D) untuk mengatasi dalam proses *drying joint comp water hose*.

Beberapa penelitian terdahulu telah melakukan pengendalian kualitas pada berbagai proses produksi menggunakan beberapa pendekatan. Berikut ini tiga penelitian terdahulu dengan tema pengendalian kualitas.

V. Alexe et. al. (2016) menerapkan metode *eight disciplines* pada proses *complain* yang dilakukan oleh customer di bidang otomotif. Hasil dari penelitian ini yaitu penerapan metode 8D akan menghasilkan peningkatan produk dan proses disusun menjadi delapan disiplin ilmu, dengan fokus pada sinergi tim. 8D adalah metode yang sangat berguna untuk menanggapi parameter produk atau spesifikasi produk yang diketahui dan ditetapkan oleh pelanggan.

Sintya, Dewi Aprilia (2020) melakukan Upaya Pengurangan Cacat Getas Pada Lembaran Plastik Berbahan Dasar *High Density Polyethylene Blue* Menggunakan Metode *Eight Disciplines* di PT. Rapindo Plastama Mojokerto. Hasil penelitian ini Penerapan metode 8D untuk pengendalian kualitas perbaikan cacat dilakukan dengan cara penyesuaian *setting heater* dan *blower* yang tepat dan perawatan komponen mesin. Suhu awal *setting heater* saat dinyalakan adalah 160°C, kemudia dilakukan perbaikan dengan meningkatkan suhu sebesar 5°C pada *heater* 1-11 dan mengurangi suhu sebesar 9°C pada *heater* 12. *setting blower control* yang tepat adalah 20°C. rata-rata persentase cacat sebelum perbaikan sebesar 11,74%, kemudian dilakukan

upaya perbaikan dengan penerapan metode 8D dan hasilnya terdapat penurunan cacat getas sebesar 3,35%, sehingga cacat berkurang sebesar 8,40%.

Muhammad, Chozunatul Ulum (2020) melakukan pengendalian kualitas dengan metode 8D untuk Mengatasi Masalah Komplain Produk *Return* di PT Pangestu Jaya Makmu Surakarta, Jawa Tengah. Hasil dari penelitian ini adalah Ditemukan penyebab utama komplain berupa cacat getas disebabkan oleh komposisi pelet daur ulang yang terlalu banyak, lalu dilakukan pengurangan komposisi bahan pelet daur ulang tersebut dikarenakan pelet tersebut merupakan bahan daur ulang yang sudah pernah dipanaskan dan sudah pernah tercampur bahan pengisi sehingga memiliki daya plastis yang kurang. Setelah itu dilakukan trial untuk mengetahui hasil campuran baru ketika bahan tersebut dikurangi kemudian melakukan usulan pembuatan SOP penyelesaian produk *return*. Dengan penerapan metode 8D masalah produk *return* dapat diatasi dengan SOP penggantian bahan dan SOP penyeleksian produk untuk mencegah terjadinya komplain kualitas produk *return*.

2. METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan wawancara, dokumentasi, dan observasi. Berikut ini adalah penjelasan teknik pengumpulan data serta data apa saja yang dikumpulkan:

- Wawancara
Melakukan tanya jawab baik secara langsung maupun melalui *zoom meeting* untuk memperoleh data yang terkait dengan penelitian. Pada penelitian ini yang berkaitan dengan objek penelitian adalah *quality assurance*, *staff quality control*, dan operator produksi yang bekerja di PT. XYZ tempat dilakukannya penelitian.
- Dokumentasi
Pengumpulan data dilakukan dengan melihat dan mempelajari dokumen – dokumen yang diberikan oleh *staff quality control* mengenai proses produksi, laporan jumlah produksi, proses cek visual *joint comp water hose*, jumlah cacat produksi, dan claim dari customer.
- Observasi
Kegiatan pengamatan dilakukan secara langsung di perusahaan tempat dilakukannya penelitian yaitu di PT XYZ dengan memerhatikan sistem dan cara kerja proses yang ada mulai dari material hingga produk jadi dan dikirim ke customer.

Metode Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada jumlah produksi dan jumlah NG basah *part joint comp water hose*. Pengambilan sampel dilakukan pada bagian produksi, *quality control*, dan *warehouse*. Pada bagian produksi dilakukan pengambilan sampel dari *joint comp water hose* yang berada pada proses *drying* pukul 10:00. Pada bagian *quality control* dilakukan pengambilan sampel pada *part* baik yang sudah maupun yang belum diinspeksi. Pada bagian *PPIC* dilakukan pengambilan sampel pada *part* yang sudah masuk gudang dan akan dikirim ke customer sekaligus melakukan final inspeksi mengenai part yang akan dikirim terutama pada malam hari. Pengambilan sampel juga dilakukan di bagian *warehouse* atau gudang untuk memastikan tidak ada produk tidak lolos inspeksi yang terkirim ke tangan customer.

Metode Analisis Data

Metode pengendalian kualitas yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Eight Disciplines* (8D) yang tahapannya terdiri atas : Perencanaan, pembentukan tim, mendefinisikan dan menjelaskan permasalahan, menerapkan tindakan kontainmen sementara, analisis akar penyebab permasalahan, tindakan perbaikan, menerapkan dan memvalidasi tindakan Perbaikan, tindakan pencegahan, dan pengakuan dan penghargaan tim :

1. Perencanaan (D-0)
Pada tahap ini, dimulai dengan menengatakan topik permasalahan mengenai masalah yang terjadi, strategi apa yang akan dilakukan, waktu yang diperlukan, dan perencanaan sumber daya lainnya yang dibutuhkan
2. Pembentukan Tim (D-1)

- Pada tahap ini, dilakukan proses pembentukan tim berdasarkan masalah yang terjadi, paham prosedur 8D, dan dilengkapi data-data yang lengkap mengenai masalah *drying joint comp water hose*.
3. Mendefinisikan dan Menjelaskan Masalah (D-2)
 Pada tahap ini, dilakukan pengambilan data produksi dan NG basah *part joint comp water hose* pada bulan agustus sebagai parameter mengenai masalah yang terjadi. Kemudian dilakukan pengambilan data claim dari customer yaitu PT.X pada bulan september dimana produk yang NG basah bisa terkirim. Setelah itu dilakukan analisis pada *flow process* produksi *joint comp water hose* dengan metode 5W1H yang pertanyaannya harus dijawab secara menyeluruh dan sistematis. *Flowprocess* menyajikan gambar diagram yang menunjukkan serangkaian simbol untuk menggambarkan urutan langkah-langkah yang ada dalam suatu operasi atau proses (Forbes dan Ahmed, 2010).
 4. Menerapkan Tindakan Kontainmen Sementara (D-3)
 Pada tahap ini, dilakukan tindakan perbaikan sementara dari permasalahan mengenai *part joint comp water hose* yang mengalami NG basah dan terkirim ke PT. X. Pada langkah ini tindakan yang dilakukan adalah mengirim staff *quality control* untuk melakukan sortir *part* di PT. X kemudian dilakukan penggantian *part* dari *joint comp water hose* yang sudah disortir. Tindakan lain yang dilakukan berupa *tracing part* pada saat claim terjadi untuk menghindari NG yang sama terkirim lagi.
 5. Analisis Akar Penyebab Permasalahan (D-4)
 Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah aktual yang terjadi untuk kemudian dilakukan tindakan korektif dengan tujuan menyelesaikan permasalahan secara permanen dan mencapai *zero defect*. Alat yang digunakan dalam tahap ini adalah *fishbone* diagram untuk mengetahui faktor utama penyebab masalah tersebut terjadi berdasarkan 5 hal yaitu *Man, Machine, Method, Environment, and Material*. *Fishbone* diagram adalah diagram yang menggambarkan garis dan simbol-simbol yang menunjukkan hubungan antara akibat dan penyebab suatu masalah (Juran dan Godfrey, 1998).
 6. Tindakan Perbaikan (D-5)
 Pada tahap ini dilakukan tindakan perbaikan mengenai masalah *part joint comp water hose* yang tidak lolos inspeksi terkirim ke customer. Tindakan perbaikan yang dilakukan berdasarkan analisa pada *fishbone* diagram pada tahap sebelumnya.
 7. Validasi Tindakan Perbaikan (D-6)
 Pada tahap ini dilakukan validasi tindakan perbaikan yang sudah dilakukan pada tahap sebelumnya, apakah tindakan perbaikan yang sudah dilakukan sudah efektif untuk menangani masalah yang terjadi atau diperlukan adanya analisa lanjutan untuk mengatasi masalah tersebut. Validasi tindakan perbaikan tersebut diukur melalui kalkulasi data sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan. Perhitungan yang dilakukan dalam proses validasi, yaitu :
 - a. Rumus nilai rata-rata sampel

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$
 - b. Rumus range

$$R = X_{max} - X_{min}$$
 - c. Standar deviasi

$$s = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum (x_i - \bar{x})^2}$$
 - d. Rumus UCL

$$UCL = \bar{x} + 3 \times s$$
 - e. Rumus LCL

$$LCL = \bar{x} - 3 \times s$$
 - f. Analisis kapabilitas proses

$$Cp = \frac{USL - LSL}{6 \times s}$$

$$Cpk = \min \left[\frac{USL - \bar{x}}{3 \times s}; \frac{\bar{x} - LSL}{3 \times s} \right]$$
 8. Pengecekan Keefektifan Perbaikan (D-7)
 Pada tahap ini dilakukan pengecekan apakah tindakan perbaikan sudah efektif. Parameter efektivitas dari tindakan perbaikan adalah berkurangnya atau tidak adanya masalah yang sama terjadi dan jumlah masalah berada pada batas yang sudah ditentukan oleh perusahaan dan customer.
 9. Pada tahap ini dilakukan pemberian ucapan selamat dan terimakasih kepada anggota team yang sudah membantu dalam proses penelitian. Hal ini dilakukan ketika tindakan yang dilakukan dapat memecahkan masalah yang terjadi dan dokumen dari hasil penelitian tersebut telah diarsipkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap *discipline 0 Plan* (Perencanaan)

Peneliti melakukan analisa mengenai faktor – faktor penyebab proses *drying* produk *joint comp water hose* tidak sempurna dan produk bisa terkirim ke tangan customer sehingga mempengaruhi kualitas pada produk.

Tahap *discipline 1 Build Team* (Pembentukan Team)

Pada penelitian ini dilakukan pembentukan team untuk memecahkan masalah yang terjadi yaitu proses *drying* produk *joint comp water hose* tidak sempurna dan produk bisa terkirim ke customer. Tim yang dibentuk beranggotakan Penulis, QA, Staff QC, Staff Produksi, Staff PPIC.

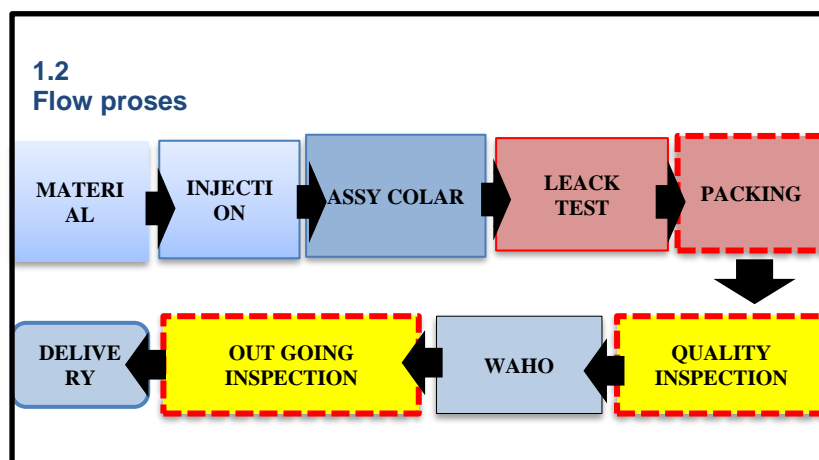
Tahap *discipline 2 Problem* (Menjelaskan Masalah)

Permasalahan yang terjadi pada penelitian ini adalah *part joint comp water hose* mendapat claim dari customer dikarenakan belum kering secara sempurna tetapi produk sampai ke customer.

Tabel 2 Data Claim Customer

Part Name	Joint Comp Water Hose
Part Number	12206-K66-V000
Supplier	PT. XYZ
Tipe	K66
Tanggal Masalah	14 September 2021
Jumlah Kejadian	1025
Lokasi	Area Line Incoming
Kronologis	Pada cek incoming di PT. X ditemukan part visual basah.

Data di atas merupakan claim dari customer dimana produk *joint comp water hose* yang dikirim ke PT. X kondisinya tidak sesuai standar karena belum kering secara sempurna. Pada kondisi standar produk *joint comp water hose* dalam kondisi kering karena sudah melalui proses *drying* namun dalam kondisi aktual part yang terkirim dalam kondisi basah dan berembun. Untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dilakukan analisis pada *flow process* part tersebut.



Gambar 1 Flow process produk

Berdasarkan *flow process* di atas pada bagian yang dilingkari dengan warna merah merupakan proses – proses yang terindikasi terdapat masalah. Permasalahan yang terjadi akan penulis identifikasi dengan menggunakan 5W1H :

- Who** : Yang bertanggungjawab untuk permasalahan ini adalah bagian *quality control*, *ppic*, dan produksi.
- What** : Permasalahan yang terjadi adalah proses *drying part joint comp water hose* tidak maksimal sehingga menyebabkan part NG basah dan part tersebut terkirim ke customer.
- Where** : area produksi pada mesin nomor 32 ketika proses *packing part joint comp water hose*.
- When** : *part* NG basah *joint comp water hose* yang terkirim ke customer terjadi pada tanggal 14 September 2021.
- Why** : karena metode yang dilakukan pada proses *drying part joint comp water hose* tersebut kurang tepat dan proses inspeksi yang dilakukan tidak sesuai standar.
- How** : Pada proses *packing* setelah *leak test*, part dikeringkan dengan penyemprotan angin tetapi tidak maksimal yang menyebabkan *part* tersebut masih basah. Part yang basah dan panas tersebut langsung dipacking tertutup sehingga menyebabkan uap air pada kemasan. Kemudian proses inspeksi yang dilakukan tidak sesuai standar yaitu 5 pcs / *delivery* sehingga menyebabkan *part* NG tersebut terkirim ke customer.

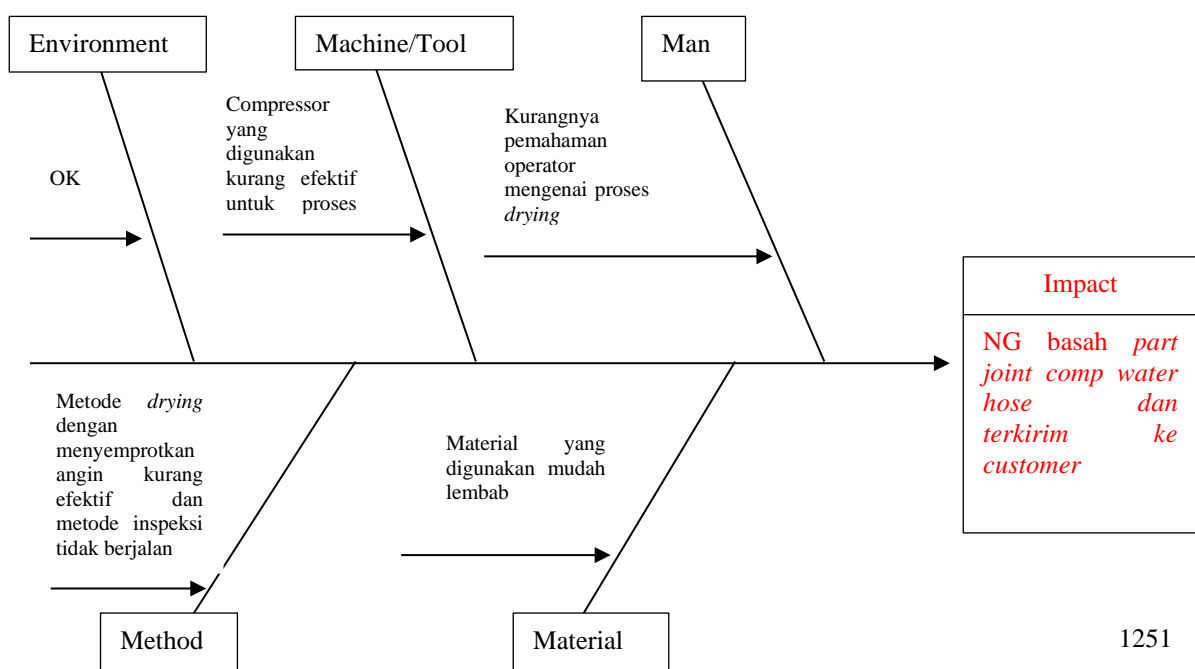
Tahap *discipline 3 Immediate Action* (Menerapkan Tindakan Perbaikan Sementara)

Berdasarkan hasil dari identifikasi penyebab masalah *drying part joint comp water hose*, kemudian dilakukan beberapa tindakan perbaikan sementara supaya tidak berdampak pada produksi yang sedang berlangsung. Berikut merupakan tindakan perbaikan sementara agar proses *drying part joint comp water hose* maksimal dan tidak terkirim ke customer sebelum lolos inspeksi.

1. *Staff quality control* dikirim ke PT. X untuk melakukan sortir *part joint comp water hose* yang bermasalah. Hal ini dilakukan karena jumlah temuan part bermasalah mencapai 1000. Kemudian *staff quality control* juga membawa part untuk mengganti *joint comp water hose* yang bermasalah sesuai jumlah yang diminta oleh PT. X.
2. Melakukan *tracing lot* yang bermasalah untuk mencegah adanya *part joint comp water hose* yang tersisa di internal. Jika ditemukan ada lot yang bermasalah part tersebut langsung dipisahkan oleh *staff quality control* untuk mencegah part terkirim ke customer.

Tahap *discipline 4 Root Cause Analysis* (Analisis Akar Penyebab Permasalahan)

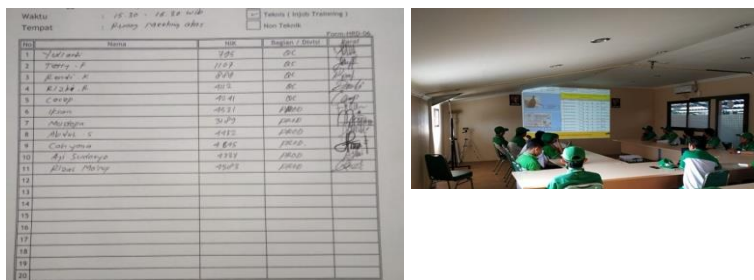
Analisis yang penulis gunakan pada penelitian ini adalah *fishbone diagram* atau yang dikenal dengan *cause and effect diagram*. Alat analisis *fishbone diagram* digunakan untuk mencari akar-akar permasalahan (*root cause*) dari kenaikan jumlah *part joint comp water hose* yang mengalami kecacatan pada proses *drying* yang terdapat pada pareto diagram. Analisis akar permasalahan *fishbone diagram* dilakukan berdasarkan beberapa faktor, yaitu manusia (pekerja), material (bahan baku), metode (proses produksinya), dan lingkungan (daerah atau kondisi tempat bekerja).



Analisis akar permasalahan dengan menggunakan *fishbone diagram* memperlihatkan hubungan antar sebab-akibat kecacatan proses *drying part* dan *delivery part joint comp water hose* sehingga dapat mengatasi permasalahan kualitas yang terjadi.

Tahap *discipline 5 Corrective Action* (Tindakan Perbaikan Menghilangkan Permasalahan)

1. Man : kurangnya pemahaman operator produksi mengenai proses *drying* yang sesuai standar dan kurang telitinya staff *quality* dalam proses pengecekan sehingga perlu diadakannya *training* dan sosialisasi mengenai hal tersebut.



Gambar 3 Sosialisasi dan Training Manpower

2. Metode :
 - a. Pembuatan Instruksi Kerja proses *drying part* : pada instruksi kerja sebelumnya tidak ada perintah untuk melakukan proses *drying* setelah *leak test* dan pada cek visual part belum ada *point* perhatian pada part basah sekarang ditambahkan instruksi *drying part* dengan mesin *dryer* dan penambahan *point* perhatian part kering saat proses *packing*.
 - b. Dibuatkan *One Point Lesson* pada proses *inject* : *one point lesson* yang dibuat pada proses *inject* agar lebih diperhatikan kondisi part dan jenis NG terkait, supaya *claim customer* tidak terulang kembali.
 - c. Revisi IRD : pada IRD sebelumnya bagian cek visual part belum ada perhatian part basah, sekarang dilakukan pembaharuan *inspection* proses *drying part*.
 - d. Revisi IRD *Finish Good* : pada IRD *finish good* sebelum inspeksi hanya sampai kondisi permukaan, sekarang ditambah *point* inspeksi kondisi *packing* dan kondisi part harus kering
 - e. Dibuatkan *Q Point* : *q point* yang sebelumnya hanya memastikan tidak ada NG pada visual permukaan part dan memastikan semua *hole* pada part tidak mampet, sekarang ditambah dengan memastikan part yang di *packing* tidak basah setelah dilakukan *drying* pada part *after leak test*. *Q point* ini dibuat untuk proses *inspection finish good* supaya kondisi part dan jenis NG lebih diperhatikan supaya *claim customer* tidak terjadi lagi.
3. Material : material yang digunakan mudah lembab sehingga disarankan adanya perbaikan pada proses *drying* dan inspeksi untuk memastikan *part joint comp water hose* kering secara sempurna.

4. Environment : Lingkungan yang ada disekitar tidak mempengaruhi permasalahan yang terjadi.
5. Machine : tekanan angin yang diberikan oleh mesin compressor kurang efektif untuk mengeringkan *part joint comp water hose* tersebut sehingga diperlukan adanya penggunaan mesin *drying* untuk memaksimalkan proses *drying* tersebut

Tahap discipline 6 Impelent and Validate Corrective Action (Menerapkan dan memvalidasi Tindakan perbaikan)

Setelah ditentukannya tindakan perbaikan pada masalah *drying part joint comp water hose*, kemudian dilakukan implementasi dari saran – saran yang sudah diberikan. Tindakan perbaikan yang sudah dijalankan hasilnya cukup baik. Fokus dari tindakan perbaikan ini adalah untuk memaksimalkan proses *drying part joint comp water hose* dan mencegah produk NG basah tersebut terkirim ke customer. Tindakan perbaikan yang dilakukan diawali dengan implementasi metode *drying* dengan menggunakan mesin *dryer*.

Tabel 3 data inspeksi setelah perbaikan

NO	TANGGAL INSPEKSI	JUMLAH CACAT	PERSENTASE CACAT
1	17 SEPTEMBER 2021	50	1%
2	24 SEPTEMBER 2021	25	0.6%
3	1 OKTOBER 2021	25	0.6%
4	8 OKTOBER 2021	25	0.6%
5	15 OKTOBER 2021	75	1.8%
6	22 OKTOBER 2021	50	1%
7	29 OKTOBER 2021	25	0.6%
8	5 NOVEMBER 2021	50	1%

Tabel di atas merupakan tabel hasil pengecekan inspeksi pada *part joint comp water hose* dari tanggal 17 September 2021 sampai dengan 5 November 2021, dan berikut merupakan langkah-langkah untuk menghitung data-data untuk dibuat peta kendali.

- a. *nilai rata – rata sampel* = 40.625
- b. *Range* = 50
- c. *standar deviasi* = 18.6
- d. *UCL* = 96.425
- e. *LCL* = 0
- f. Analisis Kapabilitas Proses

$$C_p = 0.71 \quad C_{pk} = 0.7; 0.72$$

Berikut merupakan poin-poin analisis kapabilitas proses berdasarkan hasil dari tindakan perbaikan dan saran-saran yang telah disetujui :

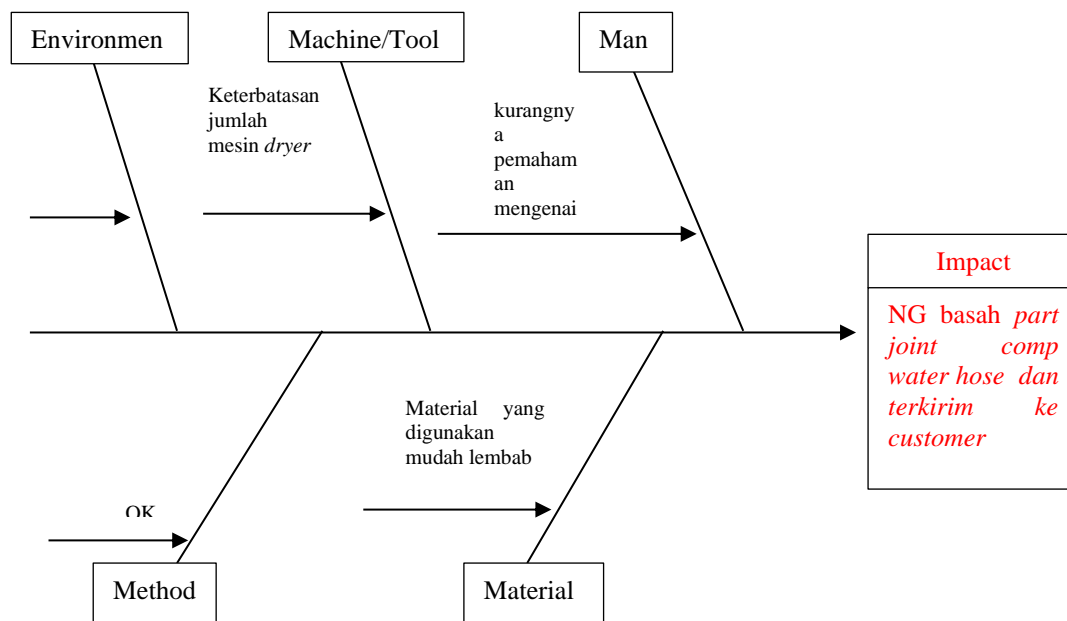
1. Nilai $C_p = 0.71$ ($C_p < 1$) hasil dari perhitungan kapabilitas proses tersebut menandakan bahwa masih ada produk yang mengalami NG basah sehingga proses produksi dianggap belum mampu.
2. Nilai $C_{pk} = 0.71$ ($C_{pk} = C_p$) menandakan bahwa proses terletak ditengah-tengah spesifikasi yang berarti perlu dilakukan tindakan perbaikan lanjutan.

Berdasarkan point di atas terdapat *part* yang masih mengalami NG basah namun tindakan perbaikan yang dilakukan sudah cukup baik dengan menurunkan jumlah NG basah yang terjadi yang jumlahnya masih berada pada batas yang diperbolehkan oleh PT. XYZ.

Tahap *discipline 7 Verify Effectiveness* (Memeriksa keefektifan Tindakan perbaikan)

Dari tindakan perbaikan dan hasil pengecekan tindakan perbaikan yang sudah dilakukan hasilnya cukup baik dengan adanya penurunan jumlah part *joint comp water hose* yang mengalami NG basah, dimana sebelumnya pada *range* 100-125 pcs bahkan mencapai 1025 pcs pada saat ada kesalahan pada proses *drying*, sekarang berada pada *range* 25-50 pcs setelah dilakukannya perbaikan.

Peneliti melakukan kembali analisis akar permasalahan dari hasil tindakan perbaikan untuk melihat permasalahan yang terjadi setelah tindakan perbaikan dengan menggunakan *fishbone diagram* sehingga produk menuju *zero defect*. Berikut analisis akar permasalahannya :



Gambar 4 fishbone diagram setelah perbaikan

Man : khusus operator shift 3 tetap harus melakukan proses *drying* sesuai standar yang sudah ditetapkan kemudian diperlukan adanya kontrol dari pihak *quality control* untuk memastikan hal tersebut.

Method : metode *drying part* yang dilakukan sudah efektif untuk mengeringkan *joint comp water hose*.

Environment : Lingkungan yang ada disekitar tidak mempengaruhi permasalahan yang terjadi.

Material : material yang digunakan mudah lembab sehingga disarankan adanya perbaikan pada proses *drying* dan inspeksi untuk memastikan *part joint comp water hose* kering secara sempurna.

Machine : dikarenakan ada *part* lain yang proses *drying* nya menggunakan mesin yang sama membuat proses menjadi sedikit terhambat disarankan adanya penambahan mesin atau pengaturan jadwal supaya penggunaan mesin *dryer* lebih efektif

Tahap *discipline 8 Congratulation Team*

Pada tahap ini apakah tindakan perbaikan yang dilakukan dapat berjalan dan hasilnya terdapat beberapa tindakan perbaikan yang sudah disetujui dari saran-saran perbaikan dan sudah berjalan yang hasilnya cukup baik, tetapi tetap ada kendala mengenai proses *drying part joint comp water hose* ini.

Langkah *congratulation team* ini bertujuan untuk memberikan apresiasi kepada tim yang sudah memberikan dedikasinya mulai dari tenaga, waktu, dan dukungannya dalam menganalisis masalah pada proses *drying part joint comp water hose*. Pada langkah ini penulis mengucapkan terimakasih kepada tim yang telah membantu proses penelitian ini.

4. KESIMPULAN

1. Berdasarkan data mengenai jumlah produksi, jumlah cacat yang didapat dari divisi *quality control* serta analisa yang sudah dilakukan, faktor utama penyebab proses *drying part joint comp water hose* terjadi karena metode *drying* yang dilakukan dengan penyemprotan angin tidak maksimal.
2. Berdasarkan analisis, pengolahan data, dan tindakan perbaikana yang dilakukan dengan metode *eight disciplines* (8D), terdapat penurunan persentase jumlah cacat yang awalnya 2-5% dari produksi setiap minggunya, setelah dilakukan perbaikan menjadi 0.6-1.8% setiap minggunya. Berdasarkan analisis kapabilitas proses didapatkan nilai $C_p = 0.7$ ($C_p < 1$) sehingga belum mencapai spesifikasi, tetapi nilai C_{pk} yang didapat ($C_{pk} = C_p$) yang berarti proses berada pada spesifikasi.

REFERENSI

1. Muhammad, C. U. (2020). *Metode 8D Report untuk Mengatasi Masalah Komplain Produk Return di PT Pangestu Jaya Makmur Surakarta, Jawa Tengah* (Doctoral dissertation, Politeknik ATK).
2. Sintya, D. A. (2020). *Upaya Pengurangan Cacat Getas Pada Lembaran Plastik Berbahan Dasar High Density Polyethylene Blue Menggunakan Metode Eight Disciplines Di PT. Rapindo Plastama Mojokerto* (Doctoral dissertation, Politeknik ATK).
3. Wahyudi, P. L., & Wulandari, A. (2020). An Analysis of Product Dimensions Out of Specification as Quality Claim Improvement Activity: Application of 8D Method in the Injection Plastic Industry. *JMPM (Jurnal Material dan Proses Manufaktur)*, 4(2), 80-90.
4. Neyestani, B. (2017). Seven basic tools of quality control: The appropriate techniques for solving quality problems in the organizations. *Available at SSRN 2955721*.
5. Siregar, K., & Syahputri, K. (2017). Analisis process capability dalam menentukan kemampuan proses produksi pada industri baja. *Prosiding SNTI dan Satelit*, C52-55.
6. Vyas, S. (2016). Managing Project Using 8D Technique. *International Journal of Management (IJM)*, 67-76).
7. Juran, J. M., Godfrey, A. B., Hoogstoel, R. E., & Schilling, E. G. (1998). *Juran's Quality Handbook*. McGrawHill.
8. Forbes, L. H., & Ahmed, S. M. (2010). *Modern construction: lean project delivery and integrated practices*. CRC press.
9. Arrival, I. (2009). *Materi Pengendalian Kualitas*. Surabaya: Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma.
10. Gaspersz, V. (1997). *Quality Management Application of Quality Concepts in Total Business Management*. Jakarta: PT. Gramedia Main Library.