

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DENGAN METODE SEVEN TOOLS (STUDI KASUS LINE ROCKER ARM N2J PT.XXX CIKARANG INDONESIA)

Aji Prasetyo¹, Wiji Safitri², Fathurohman³
^{1, 2, 3} Program Studi Manajemen, Universitas Pelita Bangsa

¹ korespondensi: prasetiyoaji17@gmail.com

ABSTRACT

Quality control is an activity to maintain and direct the quality of the company's products and services to be maintained as planned. This is done using several elements to determine the level of product quality called quality characteristics. PT. XXX located in Cikarang Indonesia is a company that produces automotive parts. The number of defective products in several items is still high as seen from the percentage of the final value exceeding the tolerance threshold for product rejects. Implementation of quality control at PT. XXX Cikarang Indonesia has not been able to reduce product defects, especially in the Rocker Arm N2J line. This study aims to determine the factors that cause product defects to then be repaired. Seven Tools are seven basic tools used to solve problems faced by production, especially on issues related to quality. The factors causing the emergence of product defects on the line can be seen through the Cause and Effect diagram where the implementation of 4M1E is described in detail in the diagram. This research is a quantitative descriptive study with seven tools used to detect the causes of product defects. The results of this study found that the factor that dominates product defects in the Rocker Arm J line is the engine factor.

Keywords: Quality Control, Product Quality, Defects Product, Seven Tools.

ABSTRAK

Pengendalian kualitas merupakan suatu aktivitas untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas produk dan jasa perusahaan dapat dipertahankan sebagaimana yang telah direncanakan. Hal ini dilakukan menggunakan beberapa elemen untuk menentukan level kualitas produk yang dinamakan karakteristik kualitas. PT. XXX yang berlokasi di Cikarang Indonesia merupakan perusahaan yang memproduksi part otomotif. Jumlah produk cacat dalam beberapa item masih tinggi dilihat dari persentase nilai akhir melebihi ambang toleransi reject product. Pelaksanaan pengendalian kualitas di PT. XXX Cikarang Indonesia belum bisa menurunkan cacat produk terutama pada line Rocker Arm N2J. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor – faktor yang menyebabkan cacat produk untuk kemudian dilakukan perbaikan. Seven Tools adalah tujuh alat dasar yang digunakan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh produksi, terutama pada permasalahan yang berkaitan dengan kualitas. Faktor-faktor penyebab munculnya cacat produk pada line tersebut dapat dilihat melalui diagram Sebab Akibat dimana penerapan 4M1E dijabarkan secara rinci dalam diagram tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan Seven tools yang dipergunakan untuk mendeteksi penyebab cacat produk. Hasil dari penelitian ini ditemukan bahwa faktor yang mendominasi cacat produk pada line Rocker Arm J adalah Faktor mesin.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, Kualitas Produk, Cacat Produk, Seven Tools

PENDAHULUAN

Kemajuan dan perkembangan industri semakin ketat, jadi perusahaan semakin dituntut meningkatkan produktivitas dan kualitas agar dapat bersaing dengan perusahaan lain (1). Kepuasan konsumen dipengaruhi oleh kualitas (2). Kualitas

produk harus dapat dipertahankan sesuai dengan yang telah direncanakan (3).

Ada empat hal yang dapat mendefinisikan kualitas salah satunya adalah *zero defect* (4). Produk dapat dikatakan baik dan berkualitas apabila kualitas sesuai dengan yang spesifikasi yang ditentukan sebelumnya oleh perusahaan (5).

PT. XXX Indonesia merupakan perusahaan yang berjalan dibidang industri manufaktur Perusahaan ini memproduksi *part* otomotif. Visi perusahaan ini adalah menjadi perusahaan dengan kualitas parts otomotif terbaik di Asia. Sebagai *supplier* yang menjunjung tinggi kualitas dengan slogan *safety First Quality Number One*. Perusahaan telah menargetkan cacat produk tidak melebihi target yaitu 0.1% dan untuk efisiensi sebesar 85%. Namun, Cacat masih sering terjadi dalam proses produksi. Maka perusahaan perlu melihat faktor apa saja yang mengakibatkan cacat agar perbaikan dapat direncanakan secara berurutan dan terkendali dengan baik. Kecacatan pada produk *Arm*

yang ada di PT. XXX Indonesia menurut beberapa konsumen berdasarkan hasil wawancara merupakan penurunan kualitas yang mengakibatkan menurunnya daya tarik konsumen terhadap produk *Rocker Arm*. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor – faktor yang mengakibatkan terjadinya kecacatan pada *Arm* serta merekomendasikan tindakan perbaikan yang sebaiknya dilakukan menggunakan metode *seven tools* sebagai metode pengendalian dan perbaikan kualitas pada produk *Arm* di XXX Indonesia. Pada Tabel 1 digambarkan jumlah cacat produk PT. XXX pada 6 (enam) bulan terakhir.

Tabel 1: Data Cacat Produk

No	Bulan	Tot. Prod	Tot. NG/bulan	Persentasi
1	Jan	15739	105	1%
2	Feb	8104	138	2%
3	Mar	7923	169	2%
4	April	9678	116	1%
5	Mei	6196	65	1%
6	Jun	4925	62	1%
Total		52565	655	8%

Sumber: Data Primer yang sudah diolah, 2022

Tabel 1 menjelaskan dalam 6 (enam) bulan terakhir kondisi jumlah produk cacat dalam beberapa item masih tinggi dilihat dari persentase nilai akhir yang mencapai rata – rata 1 % dalam setiap bulannya dengan target

dari perusahaan hanya 0.1%. Rata – rata dalam total dalam 6 bulan terakhir mencapai 8% dengan total produksi 52565. Untuk efisiensi perusahaan masih berada di bawah standar dengan Tabel 2 berikut.

Tabel 2: Data Efisiensi

No	Bulan	Efisiensi
1	Jan	63%
2	Feb	66%
3	Mar	65%
4	April	67%
5	Mei	79%
6	Jun	80%

Sumber: Data Primer yang sudah diolah, 2022

Target efisiensi perusahaan dalam satu bulan adalah 85% sedangkan hasil dari tabel di atas hanya mencapai rata 65% saja. Hal tersebut merupakan dampak dari banyaknya cacat produk yang terbuat dan menjadi dampak bagi internal dimana *performance* yang harusnya efisiensi dapat terpenuhi sesuai target yang sudah ditentukan namun berdasarkan hal tersebut produktivitas menjadi menurun. Selain dampak internal muncul juga dampak eksternal bagi pelanggan atau *customer*

dimana dalam aktualnya *performance* dari perusahaan untuk pelanggan menjadi menurun, hal tersebut berkaitan dengan ketepatan waktu dalam pengiriman atau *delivery* dimana jadwal pengiriman yang harusnya sesuai dengan tanggal order pengiriman harus *delay* dalam beberapa hari karena tidak terpenuhinya jumlah pcs dalam satu *box* hanya karena banyaknya cacat produk yang terbuat.

Tabel 3: Produk Terlambat Kirim

No	Bulan	Terlambat Kirim (%)
1	Jan	1.52
2	Feb	2.94
3	Mar	3.03
4	April	2.50
5	Mei	3.85
6	Jun	4.76

Sumber: Data Primer yang sudah diolah, 2022

Keterlambatan pengiriman dari Tabel 3 merupakan keterlambatan pengiriman dari setiap bulan pengiriman ke *customer*, dalam satu bulan keterlambatan pengiriman terjadi dibulan januari hingga juni. Keterlambatan ini merupakan dampak dari terbuatnya cacat produk yang menurunkan performa dari kemampuan perusahaan dalam memproduksi dan melakukan pengiriman barang ke pelanggan. Dengan demikian perlu diidentifikasi faktor yang menyebabkan produk cacat untuk kemudian dilakukan perbaikan.

Dengan mengendalikan produk cacat perusahaan akan memperoleh keuntungan (5). Seven tools adalah suatu alat pengendalian kualitas (6). Pada dasarnya konsep dari kualitas sering dianggap sebagai kesesuaian,

keseluruhan ciri – ciri atau karakteristik suatu produk (7). Seven tools adalah alat yang dapat dipergunakan untuk memecahkan masalah (8). Terdiri dari Check Sheet, Histogram, Scatter Diagram, Peta Kendali (*Control Chart*), Diagram Pareto, Diagram Sebab Akibat (Fishbone Diagram), dan Stratifikasi (9). Pengendalian kualitas dilakukan dengan menggunakan *Seven tools* (10). Selanjutnya dalam Penelitian ini menggunakan kerangka Seven tools untuk mengidentifikasi penyebab cacat produk untuk kemudian dapat dilakukan pengendalian terhadap kualitas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian Deskriptif kuantitatif, yaitu penelitian dengan pendekatan mendeskripsikan akibat dari

fenomena *defect*. Berdasarkan sifatnya penelitian ini menggunakan atau digolongkan dalam penelitian *Descriptive Research* dengan jenis penelitian kuantitatif, yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu atau lebih variabel tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel yang lain. Penelitian ini meliputi proses pengumpulan, pengolahan dan penyajian data dengan menggunakan perhitungan matematis. Penelitian ini dilakukan di PT. XXX Indonesia pada periode Jan 2021 – Juni 2021.

Data yang telah dikumpulkan di olah dan dianalisis dengan menggunakan metode seven quality tools yaitu diagram proses, *check sheet*, *histogram*, *pareto diagram*, *scatter diagram*, *control chart/Run Chart/Line Chart*

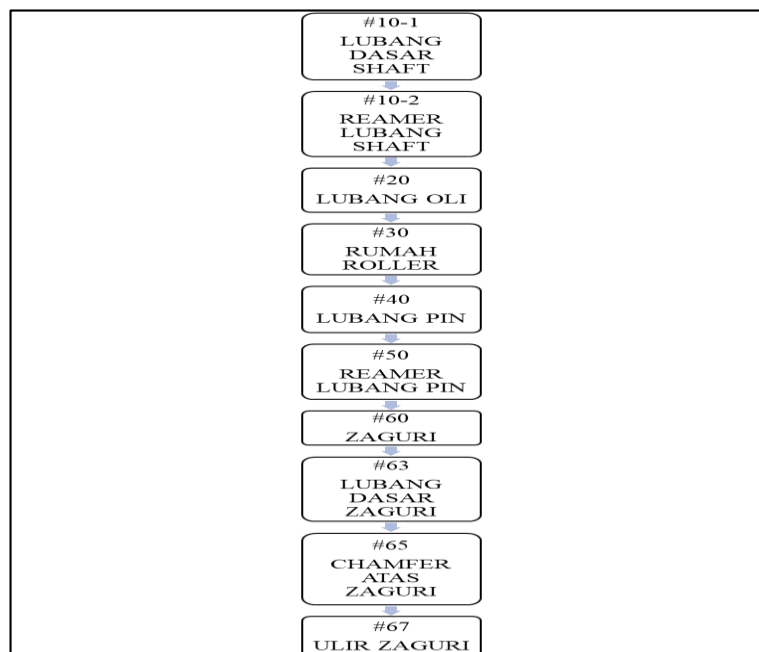
dan diagram sebab akibat. Tahap terakhir adalah kesimpulan tentang temuan hasil penelitian setelah dilakukan analisis dan saran memberikan saran bagi perusahaan dan juga penelitian selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bagian ini analisis data dilakukan untuk mengidentifikasi masalah dan mengetahui akar penyebab permasalahan sehingga didapatkan sebuah usulan perbaikan guna meminimalisir cacat produk Rocker Arm N2J.

Diagram Proses / Flowchart

Aliran proses produksi Rocker Arm N2J dari bahan baku sampai produk jadi terbagi dalam beberapa proses, adapun proses secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1: Flow Chart Proses Produksi

Sumber: PT. XXX Indonesia

Stratifikasi Data

Stratifikasi data adalah pembagian dan pengelompokan data ke katagori-katagori yang lebih kecil dan mempunyai karakteristik yang sama. Data ini diambil sebelum pengumpulan data, hal ini dikarenakan agar

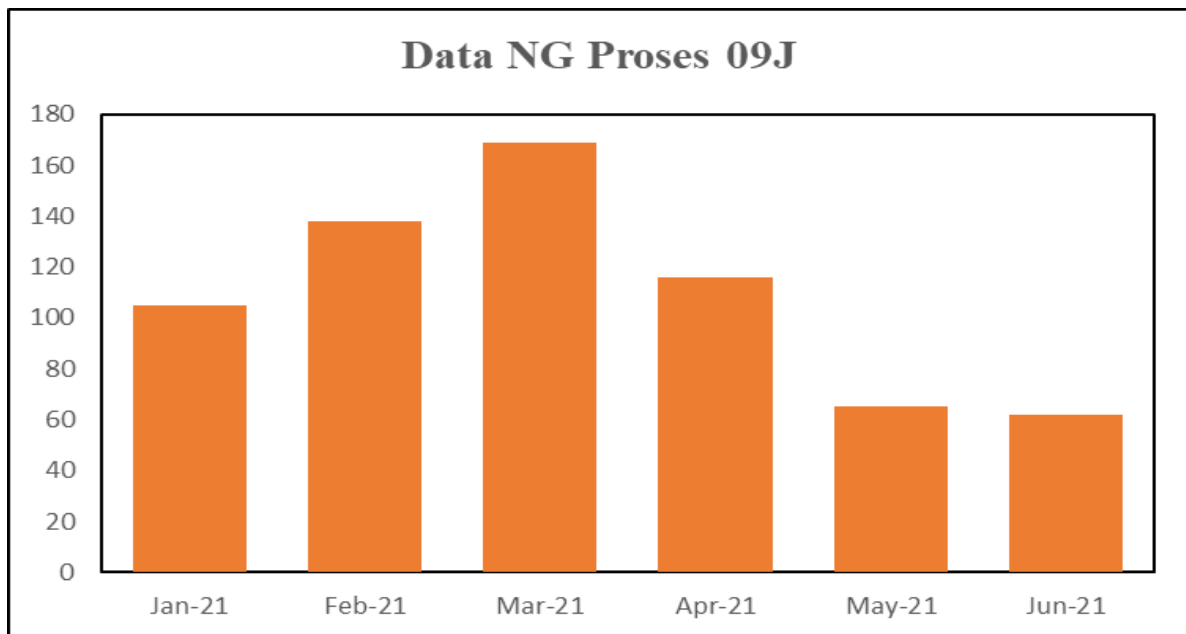
tidak salah interpretasi dalam mengambil data. Maka sebelum peneliti melakukan pengumpulan data cacat peneliti perlu mencari dimana letak cacat tersebut banyak terbuat, berikut data stratifikasi:

Tabel 4: Straifikasi Data

Jenis Cacat	Stratifikasi Data Periode Januari - Juni 2021									
	#10-1	#10-2	#20	#30	#40	#50	#60	#63	#65	#67
Sisa Kasar lubang Shaf	V									
Lubang Shat NG		v								
Goyah Muka Bosh	V									
Muka Bosh Kasar		v								

Sumber: Data Primer yang diolah, 2022

Histogram



Gambar 2: Histogram

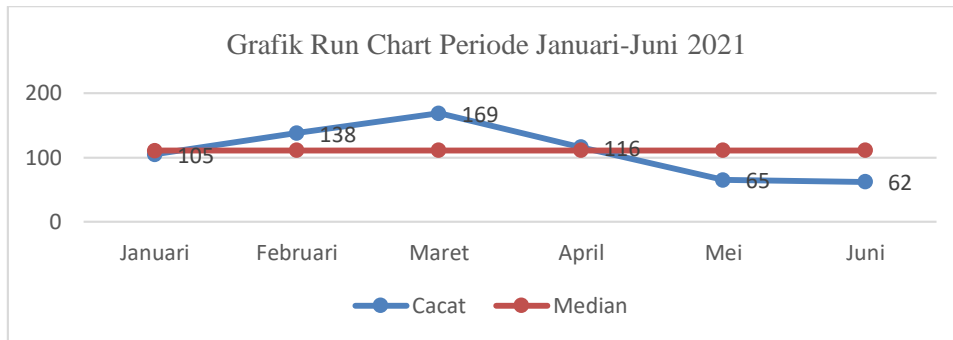
Sumber: Data Primer yang diolah, 2022

Dari data diatas dapat kita lihat jumlah total dari data NG proses Rocker Arm N2J dari bulan januari 2021 sampai dengan juni 2021, dimana angka tertinggi cacat produk dibulan Maret yang mana mencapai 169 pcs dan angka terendah dari terbuatnya cacat produk berada dibulan Juni 2021 yang mana menyentuh angka 62 pcs.

Run Chart

Setelah melihat dari data di atas, maka bisa dilihat bahwa cacat produk melebihi toleransi yang telah ditetapkan oleh perusahaan yang sebesar 0,1% per produksi, oleh karena itu selanjutnya akan dianalisa kembali untuk melihat sejauh mana jumlah cacat masih terjadi dari periode Januari – Juni 2021. Maka dari hasil analisa data diatas dapat dilihat

analisa *Run Chart* dari periode Januari hingga Juni sebagai berikut:



Gambar 3: Run Chart

Sumber: Data Primer yang diolah, 2022

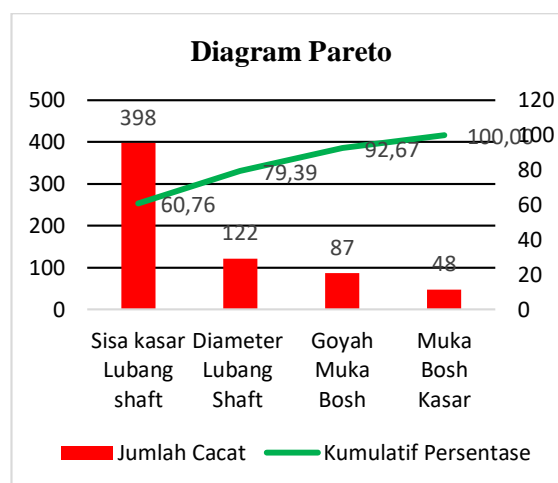
Berdasarkan Run Chart tersebut yang telah ditetapkan perusahaan bahkan ada yang keluar dari batas yang telah ditentukan dan bisa disimpulkan bahwasannya kualitas dari hasil produksi masih tidak terkendali.

Diagram pareto

Pada gambar diatas dapat dilihat jenis-jenis cacat yang sering terjadi pada produksi yaitu Diameter lubang shaft NG, Goyah Muka Bosh, Muka bosh kasar, Sisa kasar lubang shaft. Jenis-jenis cacat tersebut terjadi dikarenakan pada saat proses produksi sedang

berlangsung atau biasanya disebut dengan NG proses dan langsung terdeteksi saat proses *interval check* atau *quality check* serta saat pengukuran di Departemen *Quality Control*. Dari ke-4 jenis reject pada tabel di atas kemudian diambil jenis *reject* atau NG paling banyak untuk dilakukan Analisa.

Berdasarkan gambar diatas yang lebih yang telah diurutkan berdasarkan jumlahnya maka bisa bisa dapat disusun gambar diagram pareto seperti berikut;



Gambar 4 Diagram Pareto

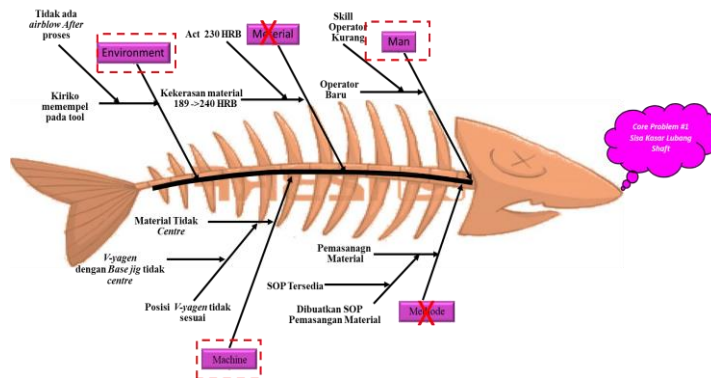
Sumber: Data Primer yang diolah, 2022

Berdasarkan pengamatan cacat yang terjadi pada produk sisa kasar lubang shaft merupakan cacat yang paling dominan, dimana data tersebut menunjukkan dengan persentase 60,76% dengan jumlah total NG mencapai 398 pcs.

Diagram Sebab Akibat

Diagram sebab akibat memperlihatkan hubungan antara permasalahan yang dihadapi dengan segala kemungkinan faktor-faktor penyebab yang mempengaruhi.

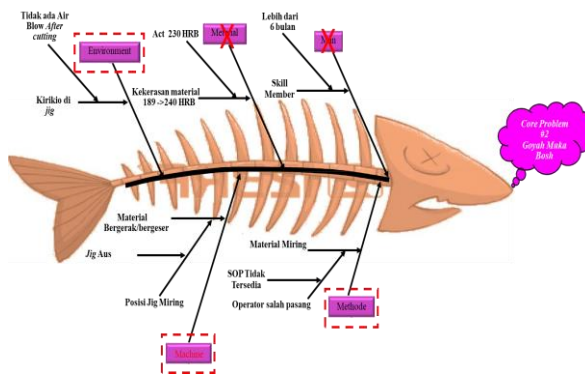
A. Problem #1 Sisa Kasar Lubang Shaft



Gambar 5 Fishbone 1

Sumber: Data Primer yang diolah, 2022

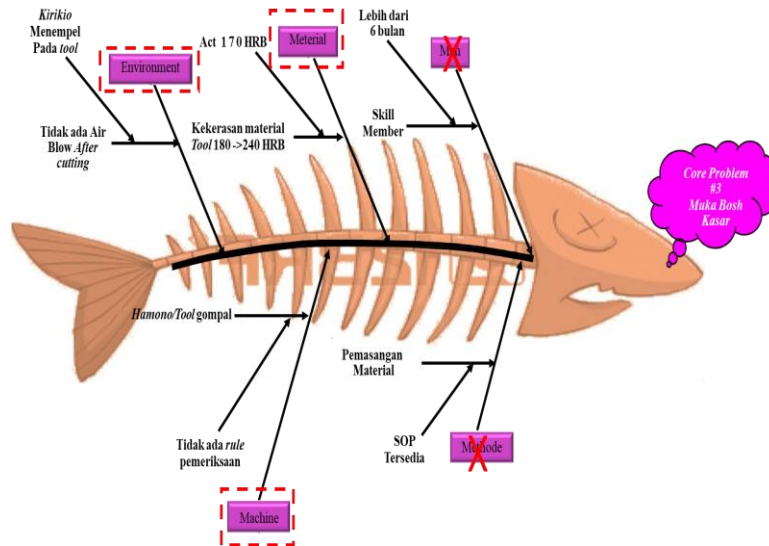
B. Problem #2 Goyah Muka Bosh



Gambar 6 Fishbone 2

Sumber: Data Primer yang diolah, 2022

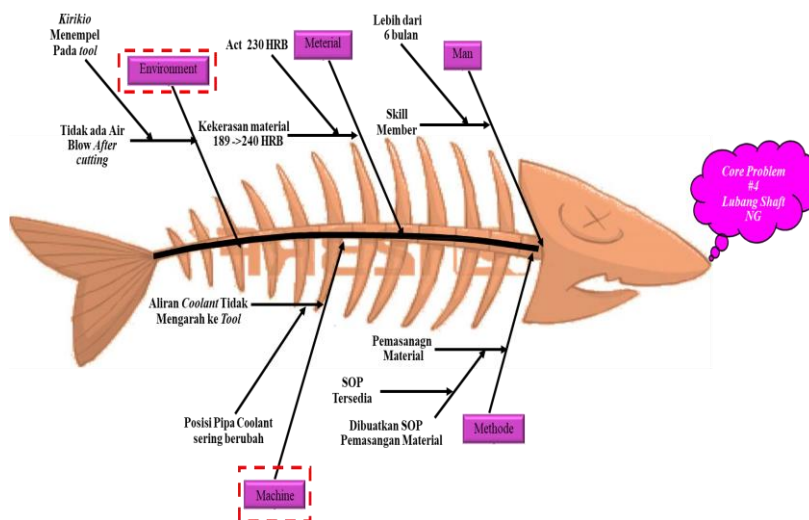
C. Problem #3 Muka Bosh Kasar



Gambar 7 Fishbone 3

Sumber: Data Primer yang diolah, 2022

D. Problem #4 Lubang Shaft NG



Gambar 8 Fishbone 4

Sumber: Data Primer yang diolah, 2022

Usulan Tindakan Perbaikan

Berdasarkan diagram sebab akibat diatas dan diketahuinya dimana dan apa permasalahan penyebab timbulnya produk cacat di line N2J PT.XXX Indonesia maka peneliti memberikan usulan tindakan perbaikan dimana untuk membantu menurunkan jumlah cacat produk yang terproduksi. Usulan ini

tidak lepas akan berkolaborasi dan akan melibatkan *Departement* lain seperti *Engineering, Maintenance* dan *Quality*.

1. Faktor Mesin:

- Selalu melakukan pengecekan keausan jig secara rutin dan terjadwal, dan mengganti jig segera jika ada keausan.

- membuat jadwal pengecekan keausan jig.
 - Melakukan centering *V-Yagen* dan Jig.
2. Faktor Material
- Pastikan kekarasan material tools sesuai dengan standar yang ada SPK.
3. Faktor Metode
- Dibuatkan *Rule* pemasangan material dan visualisasi cara pemasangan material pada setiap mesin.
4. Faktor Lingkungan
- Memastikan Kiriko bersih dari jig dan tools
 - Memasang program *Auto Airblow* pada saat selesai proses *Cutting*.
5. Faktor Manusia
- Memberikan Training terkait SW (*Standrad Work*) atau SOP terkait dengan cara pengoperasian, cara pengukuran, cara pemasangan material dan *Handling* material *NG*.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis diatas sebagaimana pada poin hasil penelitian maka dapat dijabarkan pembahasan hasil analisa data yaitu sebagai berikut:

1. Kondisi pelaksanaan pengendalian kualitas pada PT. XXX Indonesia terutama pada line Rocker Arm N2J masih belum memenuhi target dari perusahaan yang mana standar perusahaan memiliki batas

maksimal cacat produk terbuat dengan nilai 0,1% rata-rata dalam satu bulan dengan aktual pencapaian cacat produk terbuat sebesar rata-rata 1% dalam setiap bulannya.

2. Perbaikan – perbaikan yang dilakukan untuk mengurangi cacat produksi yang telah terbuat pada produk Rocker Arm diline N2J yang didasarai atau hasil analisa dengan menggunakan diagram fishbone atau diagram Ishikawa. Analisa yang dilakukan memunculkan faktor-faktor yang menjadi penyebab terbuatnya cacat produk. Penjabaran yang dilakukan sesuai dengan 4M1E yang telah diklasifikasikan menggunakan diagram fishbone.

SIMPULAN

Dari hasil pembahasan diatas maka dapat disimpulkan bahwasannya dalam analisa yang telah dilakukan pengendalian yang telah dilakukan pada PT.XXX Indonesia pada produk cacat yang terbuat belum bisa terkendali masih terdapat cacat produk yang terbuat keluar dari standar yang telah ditentukan dan untuk faktor – faktor dari penyebab atau akar masalah dari terbuatnya cacat produk lebih didominasi oleh faktor mesin. Banyak keabnormalan yang muncul dari mesin dan mengakibatkan gagal produk atau cacat produk dapat terbuat.

Faktor-faktor penyebab munculnya cacat produk pada Line tersebut dapat dilihat melalui diagram Sebab Akibat dimana penerapan 4M1E dijabarkan secara rinci

dalam diagram tersebut, dari pembahasan dan hasil pada bab sebelumnya faktor-faktor muncul didominasi pada Faktor Mesin, dimana banyak keabnormalan muncul pada mesin-mesin di Line tersebut. Faktor mesin menjadi problem yang perlu dilakukan analisa lebih, banyak didominasi dari abnormalnya spare part seperti *jig* dan *v-yagen*

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada PT.XXX Indonesia yang telah memberikan izin tempat untuk melakukan analisa dan Universitas pelita bangsa yang telah memfasilitasi pengajuan penelitian serta kepada pihak pembimbing yang telah membantu menyempurnakan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

1. Ulkhaq Mm, Pramono Snw, Halim R. Aplikasi Seven Tools untuk Mengurangi Cacat Produk pada Mesin Communita di PT. Masscom Graphy, Semarang. *J Pasti*. 2017;Xi(3):220–30.
2. Maria M, Anshori My. Pengaruh Kualitas Produk dan Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Konsumen King Cake. *J Manaj Teor Dan Ter J Theory Appl Manag*. 2016;6(1):50–1.
3. Rinaldi Ar. 濟無no Title No Titlepengendalian Kualitas dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC) untuk Meminimumkan Produk Gagal pada Toko Roti. *J Chem Inf Model*. 2017;53(9):1689–99.
4. Pinasti El, Matematika F, Ilmu Dan, Alam P, Utara Us. Pengendalian Kualitas Statistik pada Proses Pengemasan di Usaha Dagang Dodol Garut. 2018;
5. Suhardi Ar, Ichani S, S TI. Pengendalian Kualitas Dalam Proses Produksi Percetakan Sablon Pada Kaos Oblong Di Fload Sp. *Junal Ilm Bisnis, Modan, Dan Umkm*. 2019;2(1):1–8.
6. Wisnubroto P, Oesman Ti, Kusniawan W. Pengendalian Kualitas Terhadap Produk Cacat Menggunakan Metode Seven Tool Guna Meningkatkan Produktivitas di CV. Madani Plast Solo. *Iejst (Industrial Eng J Univ Sarjanawiyata Tamansiswa)*. 2018;2(2):82–91.
7. Candra K, Hendra S, Gunawan A. *Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. *Agrointek*. 2020;14(2):67–74.
8. Rosyidi R. Pengendalian dan Penjaminan Mutu [Internet]. 1st Ed. Ahlimedia Press; 2021. Available From: https://www.google.co.id/books/edition/Buku_Ajar_Pengendalian_Dan_Penjaminan_Mu/Sxrxeaaaqbaj?hl=en&gbpv=1&dq=pengertian+seven+tools&pg=pr4&printsec=frontcover
9. Muhammad S. Quality Improvement of Fan Manufacturing Industry By Using Basic Seven Tools of Quality: a Case Study. *J Eng Res Appl [Internet]*. 2015;5(4):30–5. Available From: www.ijera.com
10. Idris I, Sari Ra, Wulandari, U W. Pengendalian Kualitas Tempe dengan Metode Seven Tools. *Teknovasi*. 2016;3(1):66–80.