



Analisis Pengendalian Kualitas Produk Manhole Pada PT. Mega Jaya Logam Dengan Metode *New Seven Tools*

Alansyah Faturohman

Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta

Alamat: Kampus 2 UTY, Jl. Glagahsari no. 63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Yogyakarta

Korespondensi penulis: alansyahfaturohman@gmail.com

Abstract

PT. Mega Jaya Logam is located in Batur, Ceper, Klaten, in the center of the metal casting industry. The industry makes a lot of stuff, like water capture grill, manhole cover, antique garden chairs, and antique lampposts. This research will concentrate on the quality control of manhole products. From the observation data of the output of production round Manhole which has a diameter of 60 cm in the period July 2021-June 2022 has a number of product defect rate of 16.77% of the total output. This research aims to identify several factors that influence the occurrence of a faulty product as well as solutions to reduce the occurrence of a defective product with the New Seven Tools method used as identifying the problem and providing suggestions for corrections. The results of the research revealed the factors that influenced the production process: poor care of the workers, the quality of the raw materials, the lack of care for the production machinery, the absence of re-checking in the production of molds in the molding area, and the influence of room temperature on the concentration of workers. The solution that can reduce the incidence of defective products is to conduct a standard SOP work safety equipment inspection, perform a routine inspection of the machinery, add an officer to the inspection department to carry out surveillance, add a room blower.

Keywords: *Defective products, production process, Manhole, New Seven Tools*

Abstrak

PT. Mega Jaya Logam berlokasi di Batur, Ceper, Klaten, di pusat industri pengecoran logam. Industri ini membuat banyak barang, seperti grill tangkapan air, manhole cover, kursi taman antik, dan tiang lampu kuno. Penelitian ini akan berkonsentrasi pada kontrol kualitas produk manhole. Dari data pengamatan hasil produksi Manhole bulat yang memiliki ukuran diameter 60 cm pada periode Juli 2021- Juni 2022 memiliki jumlah tingkat kecacatan produk sebesar 16,77 % dari total hasil produksi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi berbagai variabel yang mempengaruhi produksi produk yang cacat serta solusi agar dapat menurunkan terjadinya produk cacat dengan metode *New Seven Tools* yang digunakan sebagai mengidentifikasi masalah serta memberikan usulan perbaikan. Dari hasil penelitian diketahui faktor yang mempengaruhi proses produksi yaitu pekerja yang kurang teliti, kualitas bahan baku, kurangnya perawatan terhadap mesin produksi, tidak adanya pengecekan ulang dalam pembuatan cetakan pada area molding, dan pengaruh suhu ruangan terhadap konsentrasi para pekerja. Sedangkan solusi yang dapat menurunkan tingkat terjadinya produk cacat yaitu melakukan pengecekan kelengkapan SOP standar keselamatan kerja, Melakukan pengecekan terhadap mesin secara rutin, menambahkan petugas pada bagian inspeksi untuk melakukan pengawasan, menambahkan blower ruangan.

Kata kunci: *Produk cacat, Proses produksi, Manhole, New Seven Tools*

LATAR BELAKANG

Ketika dunia industri berkembang, kualitas menjadi sangat penting dan merupakan komponen penting dalam pengendalian produksi. Pengolahan dari bahan baku menjadi barang jadi sehingga mempunyai kenaikan nilai jual dengan tujuan mendapatkan keuntungan atau bisa dikenal sebagai industri. Jadi, banyak perusahaan yang bersaing untuk hasil produksinya memiliki prospek penjualan yang meningkat dengan menunjukkan kualitas setiap produk. Kualitas produk dapat sangat penting bagi bisnis karena dapat menunjukkan kepercayaan konsumen.

Produk yang dibuat oleh perusahaan sangat berkualitas, dan upaya perusahaan untuk mencapai nama baiknya sangat bergantung pada kualitas produk tersebut. Untuk mempertahankan besaran atau meningkatkan nilai pasar, perusahaan sangat mengutamakan pengawasan kualitas. Mutu merupakan keseluruhan gabungan fitur produk dan jasa dari rekayasa, pembuatan, dan pemeliharaan yang digunakan untuk memenuhi harapan pelanggan. (rmand V. Feigenbaum, 1989). Pengawasan kualitas merupakan upaya untuk memastikan kualitas barang yang dihasilkan tetap sesuai dengan ketentuan produk yang diregulasikan oleh manajemen perusahaan. Istilah "pengendalian kualitas" mengacu pada konsep pengawasan kualitas. (Sofjan Assauri, 2008). Pengendalian kualitas menunjukkan ukuran produk dan ketentuan fungsional lainnya didalam manajemen yang berguna untuk meningkatkan kualitas produk dengan menjaga kualitas yang sudah ada sehingga menekan jumlah bahan yang rusak. Adanya pengawasan kualitas, maka produsen berusaha untuk mencapai kualitas dengan biaya yang rendah, atau bahkan dengan kualitas yang tetap sama. Dalam upaya mengurangi kerugian akibat inpeksi atau kerusakan saat pemeriksaan, maka pemeriksaan juga harus dilakukan pada barang yang sedang diproses.

PT. Mega Jaya Logam berlokasi di Batur, Ceper, Klaten, di pusat industri pengecoran logam. Perusahaan tersebut membuat banyak produk, seperti grill tangkapan air, manhole cover, kursi taman antik, dan tiang lampu kuno. Pada penelitian ini akan berfokus pada pengendalian kualitas produk manhole. Manhole merupakan komponen konstruksi dalam sistem penyaluran air buangan yang berfungsi sebagai tempat pemeriksaan untuk memperbaiki dan membersihkan saluran agar tidak mengandung kotoran yang berasal dari benda-benda yang tersangkut selama proses pengaliran. Selain

itu, manhole juga berfungsi untuk mengumpulkan berbagai cabang saluran dengan ketinggian yang berbeda.

Faktor terpenting dalam kegiatan pengawasan kualitas adalah identifikasi dan pengurangan jumlah kesalahan serta perbaikan dalam menjaga kualitas agar sesuai ketentuan standar, sehingga menurunkan keluhan pelanggan. Untuk memahami apakah kualitas produk yang dibuat sesuai dengan rencana, maka setiap proses harus dipantau dari awal hingga akhir. Dengan menggunakan metode New Seven Tools, evaluasi dapat digunakan untuk mengetahui perencanaan dan hasil akhir, sehingga kebijakan yang akan dibuat berdasarkan fakta yang objektif. Metode New Seven Tools membantu dalam mencari secara kualitatif, mendeskripsikan pemicu kecacatan melalui diagram diagram dari alat-alat dalam metode tersebut (Sayyidah Sylviatuzzahroh,2019). New seven tools of quality adalah alat-alat yang membantu dalam pengkajian kualitatif yang meliputi affinity diagram, tree diagram, arrow diagram, process decision program chart atau PDPC, relationship diagram, matrix diagram, dan matrix data analysis (Shuai dan Kun, 2013).

Meningkatkan pengawasan kualitas produk sangat penting untuk kepuasan pelanggan karena manhole yang dibuat oleh PT. Mega Jaya Logam memiliki tingkat cacat tinggi. Data pengamatan hasil produksi Manhole bulat yang memiliki ukuran diameter 60 cm pada periode Juli 2021 hingga Juni 2022 memiliki jenis cacat yaitu logo yang kurang terlihat dan terkena retakan. Jumlah produksi pada periode tersebut sebesar 2033 unit dengan jumlah tingkat kecacatan produk sebanyak 341 unit atau sekitar 16,77 % dari total hasil produksi.

KAJIAN TEORITIS

Penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan New Seven Tools ini bukan merupakan penelitian yang pertama kali, maka dari itu dalam penelitian ini menggunakan jurnal penelitian terdahulu dengan penerapan serta metode yang sama untuk membandingkan hasil penelitian yang saat ini dilakukan.

Pengertian Pengendalian Kualitas

Menurut Sofjan Assauri (2008), Pengendalian kualitas adalah upaya untuk menjaga kualitas barang yang dihasilkan agar sesuai dengan ketentuan produk yang telah diregulasikan oleh keputusan manajemen perusahaan.

Tujuan dari pengendalian kualitas menurut Sofjan Assauri (2008) adalah :

- 1) Untuk memastikan bahwa produk yang diproduksi dapat memenuhi patokan kualitas yang sudah ditetapkan.
- 2) Mengurangi biaya inspeksi.
- 3) Mengurangi biaya desain produk dan proses dengan memakai kualitas produksi tertentu.
- 4) Mengupayakan biaya produksi serendah mungkin.

Metode *New Seven Tools*

Alat-alat tambahan untuk eksplorasi kualitatif adalah Seven New Quality Tools. Adanya kebutuhan untuk memecahkan masalah kualitatif di tingkat manajemen mendorong pengorganisasian tujuh alat kedua, atau tujuh alat baru. Namun, hanya dengan data numerik, permintaan pelanggan tidak selalu dapat diidentifikasi. (Shuai dan Kun, 2013).

Pada tahun 1972, JUSE (Union of Japanese Scientists and Engineers) memutuskan bahwa dibutuhkan alat untuk memecahkan masalah secara terstruktur pada tingkatan manajemen dari menengah ke atas. Alat ini dimaksudkan untuk membantu pengambilan keputusan dan berkomunikasi dengan tim kerja di lapangan, yang sering menghadapi masalah karena kompleksitas. Mereka membuat sebuah tim untuk melakukan penelitian dan pengembangan alat kendali berkualitas tinggi dengan menggunakan tujuh alat kendali dasar berkualitas tinggi, yaitu check sheet, scatter diagram, fishbone diagram, pareto chart, flow charts, histogram, dan SPC. Meskipun beberapa alat tersebut tidak baru, mereka adalah orang pertama yang mengumpulkan dan memperkenalkan kelompok alat tersebut. Berikut merupakan pengelompokan tujuh alat dalam metode new seven tools yang meliputi Affinity Diagram, Relationship Diagram, Tree Diagram, Diagram Matrik, Matrix Data Analysis, Arrow diagram, PDPC.

METODE PENELITIAN

Analisis masalah dan penyusunan laporan ini membutuhkan metodologi penelitian. Metodologi penelitian ini bertujuan untuk memastikan bahwa penelitian berjalan sesuai dengan tujuan. Berdasarkan PT. Mega Jaya Logam sebagai subjek penelitian, data dikumpulkan melalui tahapan observasi langsung, wawancara dengan karyawan, dan sumber terpercaya. Data yang dikumpulkan meliputi data jumlah produksi dan data jumlah produk yang cacat dari Juli 2021 hingga Juni 2022 sebagai berikut :

Tabel 1. Data Produksi Manhole

Bulan	Jumlah produksi
Juli 2021	141
Agustus 2021	271
September 2021	209
Oktober 2021	93
November 2021	121
Desember 2021	175
Januari 2022	229
Februari 2022	121
Maret 2022	210
April 2022	124
Mei 2022	189
Juni 2022	150
Jumlah	2033

(Sumber: Olah Data, 2022)

Untuk Data produk cacat diperoleh dari proses produksi Manhole yang dihasilkan tidak memenuhi standar kualitas sesuai yang di terapkan oleh perusahaan, jenis cacat yang terdapat pada manhole yaitu logo kurang terlihat dan retakan, selama periode juli 2021 hingga juni 2022 pada PT. Mega Jaya Logam sebagai berikut :

Tabel 2. Data Produk Cacat Manhole

Bulan	Logo Kurang Terlihat	Retakan	Jumlah Kecacatan
Juli 2021	7	12	19
Agustus 2021	18	27	45
September 2021	15	23	38
Oktober 2021	6	9	15
November 2021	8	11	19
Desember 2021	14	18	32
Januari 2022	16	25	41
Februari 2022	5	8	13
Maret 2022	17	21	38
April 2022	9	9	18
Mei 2022	12	23	35

Bulan	Logo Kurang Terlihat	Retakan	Jumlah Kecacatan
Juni 2022	13	15	28
Jumlah	140	201	341

(Sumber: Olah Data, 2022)

Setelah tahap pengumpulan data selesai, data akan diproses menggunakan metode tujuh alat baru atau new seven tools. Pendekatan ini merupakan instrument yang membantu dalam riset kualitatif. Adanya kebutuhan untuk memecahkan masalah kualitatif di tingkat manajemen mendorong pengorganisasian tujuh alat yang kedua yaitu tujuh alat baru atau bisa disebut metode new seven tools. Namun, hanya dengan data numerik, permintaan konsumen tidak selalu dapat diidentifikasi (Shuai dan Kun, 2013). Dalam metode tujuh alat baru, pengelompokan tujuh alat ini termasuk :

- a. Affinity diagram dipakai untuk mengategorikan beberapa masalah atau menjadi objek yang di terima oleh logika dan dapat menyederhanakan sistem perancangan bisnis. Affinitas diagram dapat menyimpan semua keluhan dan keinginan pelanggan. (Shuai dan Kun, 2013).
- b. Salah satu dari tujuh alat perencanaan manajemen berkualitas tinggi adalah relationship diagram, yang memungkinkan kita untuk menguraikan hubungan sebab dan akibat dari beragam masalah yang kompleks. Ini memungkinkan kita untuk dengan mudah memisahkan antara persoalan driver (pemicu masalah) dan hasil. (Shuai dan Kun, 2013).
- c. Tree diagram merupakan teknik untuk memisahkan konsep apa saja, dengan menggunakan teknik tree diagram, Anda dapat membagi konsep seperti kebijakan, target, tujuan, sasaran, gagasan, persoalan, tugas, atau aktivitas ke dalam subkomponen yang lebih rinci. Ketika membuat perencanaan, yaitu membagi sebuah tugas menjadi item-item yang dapat ditata dan difungsikan (Shuai dan Kun, 2013).
- d. Diagram matrik digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara item dalam dua kumpulan (set) dari beragam faktor dan karakteristik, dan kemudian menyampaikan hubungan tersebut dalam bentuk simbol yang mudah dipahami. Untuk menunjukkan langkah apa yang harus dilakukan untuk memperbaiki proses atau produk, diagram matrik adalah alat yang populer (Shuai dan Kun, 2013).
- e. Analitik matrix data merupakan teknik yang dipakai untuk mengumpulkan data yang dimunculkan pada matrix diagram sehingga lebih mudah disusun untuk menyatakan kekuatan hubungan antar variabel. Hubungan antara variabel yang muncul pada kedua

sumbu matrix diagram dapat diidentifikasi dengan memakai simbol yang menunjukkan tingkat kepentingan atau data numerik yang perlu dievaluasi. Menurut Shuai dan Kun (2013), analisis data matriks dibuat agar lebih mudah untuk dilihat dan membandingkan.

- f. Arrow diagram memperhatikan urutan pekerjaan yang diharuskan pada suatu proses proyek, penjadwalan terbaik pada seluruh proyek, dan sumber daya yang dapat digunakan untuk menjadwalkan masalah dan solusi mereka (Shuai dan Kun, 2013).
- g. PDPC dibuat dengan menggambarkan rencana kegiatan dan keadaan yang akan terjadi. Oleh karena itu, PDPC dibuat tidak hanya untuk menyelesaikan masalah secara keseluruhan, namun juga untuk mencegah guncangan risiko (Shuai dan Kun, 2013).

Setelah pengolahan data dirasa mencukupi, maka dilakukan tahapan analisis dan pembahasan ini berisikan penjelasan tentang analisis mengenai hasil dari pengolahan data menggunakan metode new seven tools, dan dalam tahapan akhir yaitu memberikan sebuah kesimpulan berdasarkan hasil analisa pengolahan data yang telah dilakukan, serta memberikan saran terhadap perusahaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Tahap hasil dan pembahasan data dilakukan pada PT. Mega Jaya Logam dengan mengenali jenis kecacatan produk berserta tahapannya dengan memakai pendekatan New Seven Tools. Bertujuan untuk memahami sejauh mana perusahaan telah menerapkan standar kualitas yang dapat mempengaruhi terhadap produktivitas.

Affinity diagram

Berdasarkan observasi secara langsung di sekitar lingkungan pabrik. Beberapa penyebab cacat produk selama proses produksi adalah sebagai berikut::

1. Manusia

- a) Setelah melalui proses peleburan logam cair akan memiliki titik didih tinggi yang bertahan sekitar 15-20 menit menyesuaikan suhu pada ruangan pabrik induksi, setelah itu logam cair akan kembali mengeras sampai titik beku, hal ini sangatlah berpengaruh kepada pekerja pada bagian pengecoran karena selain harus berhati-hati dalam penuangan untuk menghindari kecelakaan kerja yang tidak diinginkan tetapi juga harus stabil mungkin penuangan logam cair kedalam cetakan agar mendapatkan hasil yang sesuai.

- b) Pekerja lapangan pada bagian pabrik induksi lebih banyak yang melanggar peraturan standar perlengkapan keselamatan perkerjaan sesuai hasil observasi secara langsung.

2. Mesin

- a) Pekerja tidak merawat mesin tidak teratur walupun ketika perusahaan sedang libur hal ini menyebabkan beberapa part mesin hilang dan sudah berkarat sehingga menimbulkan suara yang bising.
- b) Pekerja pada bagian pengoperasian mesin tidak diberikan jadwal tetap pengoperasian mesin harus nyala dan mati di jam berapa dan hanya menyesuaikan jadwal mulai proses produksi dilakukan, sehingga tidak ada waktu untuk melakukan pemanasan pada mesin.

3. Material

- a) Kerjasama dengan suplayer yang berbeda-beda akan berpengaruh pada kualitas bahan baku pada saat pencampuran.
- b) Keterbatasan sumber daya sehingga tidak ada proses pemeriksaan bahan terutama pada bagian pembuatan cetakan atau molding, hal ini sangatlah berpengaruh terhadap hasil produksi.

4. Lingkungan

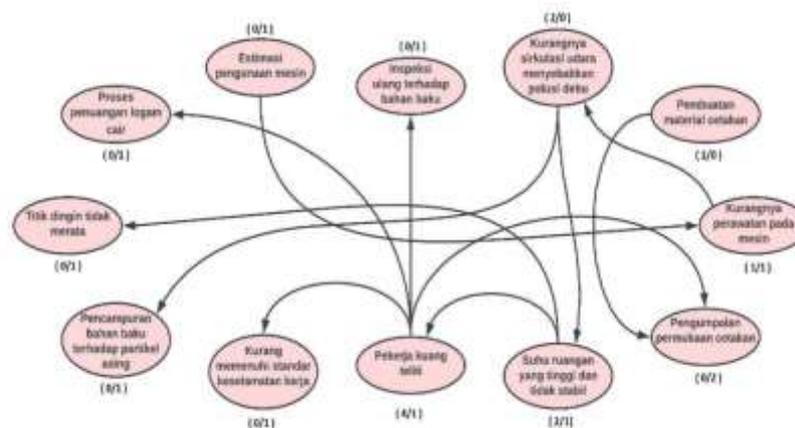
- a) Ruangan pabrik yang tertutup hanya memiliki ventilasi sedikit dan ditambah suhu yang ditimbulkan dari proses peleburan pada tungku induksi, hal ini akan berpengaruh pada terhadap tingkat konsentrasi dan kelelahan perkerja.
- b) Banyaknya debu pada ruangan disebabkan oleh beberapa mesin karena kurangnya perawatan dan sirkulasi udara yang terbatas sehingga limbah halus akan mengendap.



Gambar 1. Objek Penyebab Terjadinya Produk Cacat
(Sumber: Olah Data, 2022)

Relationship diagram

Diagram ini bertujuan untuk mengidentifikasi sebab akibat terjadinya kecacatan produk Manhole agar dapat mengetahui masalah yang ditimbulkan. Pada proses tersebut memaparkan bentuk gambaran sebab akibat dari suatu permasalahan yang terjadi selama proses produksi. Diperloeh beberapa faktor yaitu pekerja kurang teliti yang paling banyak dengan mendapatkan nilai masuk 1 dan nilai keluar 4 yang berarti berpengaruh terhadap faktor lainnya dan factor suhu ruangan yang tinggi dan tidak stabil dengan mendapatkan nilai masuk 1 dan nilai keluar 2 salah satunya mempengaruhi terhadap pekerja yang kurang teliti, sehingga menyebabkan keterkaitan diantara dua faktor tersebut.

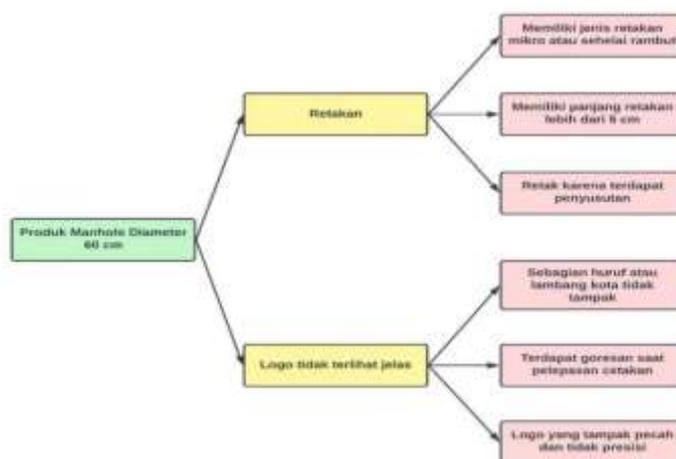


Gambar 2. Sebab Akibat Terjadinya Produk Cacat
(Sumber: Olah Data, 2022)

Tree diagram

Tree Diagram digunakan untuk pengembangan atau analisa dalam memecahkan masalah dengan komponen rinci agar dapat meningkatkan produktivitas terhadap tingkat kecacatan produk Manhole. Pada proses tersebut memaparkan penjelasan tentang jenis cacat dan ciricirinya pada produk manhole sehingga dapat dengan mudah di kenali, hal ini dapat memecahkan masalah dengan komponen rinci agar dapat meningkatkan produktivitas.

Gambar 3. Komponen Rinci Terjadinya Produk Cacat



(Sumber: Olah Data, 2022)

Diagram matrik

Diagram matrik membantu memetakan hubungan keterkaitan secara umum dan spesifik. Jenis diagram matrik yang digunakan yaitu diagram T-Matrik

Tabel 3. Hubungan Terhadap pengaruh Produksi

Jenis cacat Aktivitas	Logo kurang terlihat	Retakan
Kurang perawatan pada mesin	○	●
Operasi mesin tidak teratur	△	△
Kualitas bahan baku	●	●

Pengecekan ulang dalam pembuatan cetakan	●	○
Pekerja kurang teliti	●	●
Standar keamanan kerja	△	△
Suhu ruangan tidak stabil dan polusi udara	○	○

(Sumber: Olah Data, 2022)

Berdasarkan Diagram matrik hubungan antara faktor yang digambarkan melalui bentuk simbol-simbol. Diperoleh bahwa disemua lini perlu ada perbaikan terhadap pekerja yang kurang teliti dan kualitas bahan baku karena memiliki pengaruh paling banyak. Sedangkan untuk pengecekan ulang dalam pembuatan cetakan dan maintenance mesin juga berpengaruh terhadap masing-masing jenis cacat yang ditimbulkan, hal ini dapat menghambat dalam peningkatan produktivitas kerja.

Matrix data analisis

Matrix Data Analysis membantu untuk perbaikan secara spesifik dengan cara menentukan skala penilaian. Skor tersebut menunjukkan alternatif perbaikan untuk meningkatkan produktivitas yaitu skala Importance terdiri dari bisa diabaikan = 1, lemah = 2, diperlukan = 3, cukup perlu = 4, sangat perlu = 5, sedangkan untuk skala *company position* terdiri dari penting, utama dan harus dilakukan = 1, moderate dan setelah prioritas utama = 2, opsi terakhir, tidak harus dilakukan = 3

Tabel 4. Skor Penilaian Alternatif Perbaikan

<i>Primary</i>	<i>Secondary</i>	<i>Importance</i>	<i>Company Position</i>
Proses penuangan logam cair	Edukasi umum untuk meningkatkan kinerja pekerja	5	1
Kurangnya standar keamanan kerja	Pengawasan perkerja sebelum masuk ke area produksi	5	1
Kurang perawatan pada mesin	Mengecek mesin sebelum dan sesudah digunakan	5	1
Operasi mesin tidak teratur	Membuat jadwal operasional	5	2

Kualitas bahan baku	Pengecekan ulang ke suplayer	4	2
Suhu ruangan tidak stabil	Menambahkan blower ruangan	5	1
Pekerja kurang teliti	Menambah jumlah pekerja inpeksi	4	2
Polusi udara dari proses produksi	Menambahkan ventilasi atau sirkulasi udara	3	3

(Sumber: Olah Data, 2022)

Berdasarkan pada Matrix Data Analysis penentuan nilai skala terdapat skala importance yaitu dengan perolehan nilai tertinggi yaitu 5 poin terdapat pada perawatan mesin dan tingkat ketelitian pekerja terhadap proses pengecoran logam. Untuk nilai dari perusahaan pada skala company position dengan perolehan nilai tertinggi yaitu 1 poin, diperoleh bahwa faktor perbaikan terdapat pada perawatan mesin, menstabilkan suhu ruangan dan tingkat ketelitian pekerja terhadap proses pengecoran logam.

Arrow diagram

Arrow Diagram digunakan untuk mengurutkan proses produksi. Berfokus pada proses yang meyebabkan cacat produk sehingga memperoleh keputusan yang bisa menjadi pertimbangan untuk memperbaiki produktivitas. Kegiatan produksi dan jumlah tenaga kerja pada perusahaan sebagai berikut :

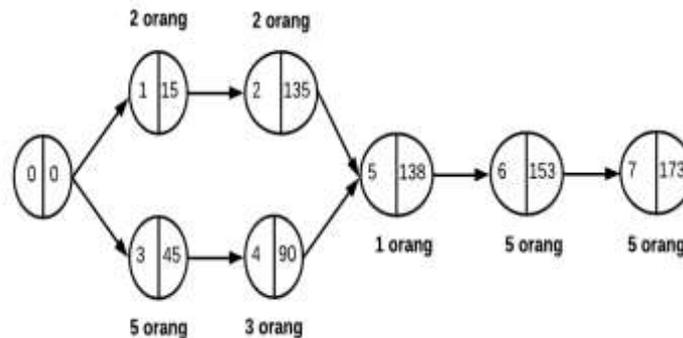
Tabel 5. Rincian Kegiatan Produksi

No	Kegiatan	Waktu	Jumlah Pekerja
1	Menentukan komposisi bahan baku (inpeksi)	15 menit	2
2	Peleburan (mengoperasikan tungku induksi)	120 menit	2
3	Pembentukan pola (desain menyesuaikan pesanan konsumen)	45 menit	5
4	Penataan pasir (menentukan porsi kapasitas penuangan logam cair)	45 menit	3
5	Transporasi (mengoperasikan mesin <i>hoist crane</i>)	3 menit	1
6	Percetakan (menuangankan logam cair ke cetakan hingga mencapai titik didih yang ditentukan / menggunakan alat berupa <i>ledle</i>)	15 menit	5

7	Finishing (menyiapkan produk yang sudah jadi serta inpeksi mengoperasikan mesin gerindra)	20 menit	5
---	---	----------	---

(Sumber: Olah Data, 2022)

Berikut merupakan alir proses produksi yang ditunjukkan dengan arrow diagram :



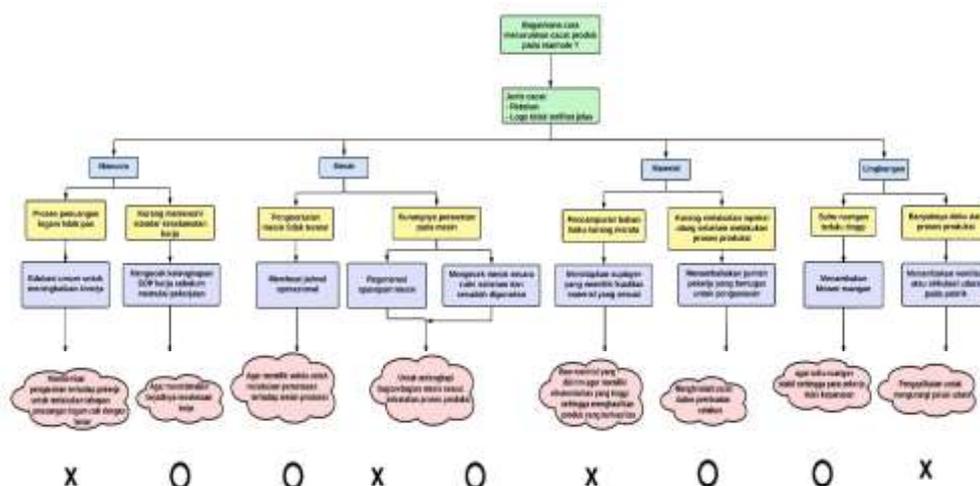
Gambar 4. Kegiatan Proses Produksi

(Sumber: Olah Data, 2022)

Berdasarkan pada Arrow Diagram, alur proses produksi dalam kegiatan pembuatan cetakan perusahaan memerlukan pengawasan pada area molding sebelum cetakan digunakan pada proses produksi, karena hal tersebut dapat berpengaruh terhadap produk yang akan dihasilkan jika terdapat cacat pada pembuatan cetakan.

PDPC

PDPC membantu untuk mengevaluasi dan mendeskripsikan usulan akhir dari permasalahan atau kendala yang terdapat pada pembahasan diagram sebelumnya.



Gambar 5. Penialain Usulan Akhir Bagian

(Sumber: Olah Data, 2022)

Berdasarkan pemaparan pada proses PDPC perusahaan kan menampung saran usulan perbaikan yaitu pengecekan SOP kerja, mengatur jadwal operasional, kegiatan maintenance diperketat, menambahkan jumlah perkerja inpeksi dan menambahkan blower ruangan kegiatan tersebut akan dilakukan selama tidak mengganggu proses produksi. Perusahaan tidak menampung saran usulan perbaikan yaitu edukasi umum terhadap perkerja penetapan suplayer bahan baku, regenerasi sparepart mesin, dan penambahan ventilasi udara akan mempengaruhi jalan nya suatu proses produksi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil pembahasan mengenai pengendalian kualitas produk manhole pada periode Juli 2021 sampai Juni 2022 di PT. Mega Jaya Logam, dapat disimpulkan bahwa :

Beberapa faktor yang memperngaruhi terjadinya cacat produk adalah :

1. Pekerja yang kurang teliti, sehingga kurang optimal dalam melakukan pekerjaaannya. Hal ini terdapat pada tahapan proses produksi yaitu pembuatan cetakan atau area molding dan proses penuangan logam cair.
2. Kualitas bahan baku akan mempengaruhi terhadap hasil akhir produk, hal ini disebabkan adanya beberapa kontrak dari suplayer yang berbedabeda sehingga bahan baku pada perusahaan akan mengikuti ketersediaan material dari suplayer tersebut.
3. Kurangnya perawatan terhadap mesin produksi, sehingga menimbulkan suara bising karena beberapa komponen bagian yang rusak dan berkarat, hal ini menyebabkan mesin sering breakdown ditengah proses produksi berlangsung.
4. Tidak adanya pengecekan ulang dalam pembuatan cetakan pada area molding sehingga akan mempengaruhi pada proses pengecoran logam. Cetakan yang cacat secara tidak langsung juga berpengaruh terhadap hasil akhir produksi.
5. Suhu ruangan yang terlalu panas mencapai lebih dari 37°C disertai polusi udara dari hasil sisa proses produksi yang mempengaruhi menurunnya kinerja dan tingkat konsentrasi pekerja pada bidang produksi, Hal ini juga akan menyebabkan cacat produk yang berdampak secara tidak langsung.

Solusi agar dapat menurunkan terjadinya produk cacat pada proses produksi sebagai berikut :

1. Melakukan pengecekan kelengkapan SOP standar keselamatan kerja sebelum melakukan proses produksi, untuk menghindari kecelakaan kerja, sehingga pekerjaan akan berjalan dengan lancar dan aman. Perusahaan juga dapat meminimalisir kerugian baik secara SDM maupun keuangan yang lebih karena untuk menanggung biaya BPJS yang dikeluarkan jika pekerja mengalami kecelakaan kerja yang tidak diinginkan.
2. Melakukan pengecekan terhadap mesin secara rutin sehingga akan menghindari kerusakan pada bagian mesin tertentu dan membuat jadwal operasional mesin selama berjalannya proses produksi, hal tersebut perlu dilakukan agar dapat meningkatkan produktivitas pekerja pada PT. Mega Jaya Logam.
3. Menambahkan petugas pada bagian inspeksi untuk melakukan pengawasan terhadap datangnya bahan baku dan pembuatan cetakan pada area molding, sehingga memisahkan cetakan yang sesuai dan cetakan yang cacat karena akan berpengaruh terhadap hasil akhir produksi.
4. Memberikan kenyamanan terhadap lingkungan pabrik yang sangat mempengaruhi konsentrasi para pekerja yaitu dengan cara menambahkan blower ruangan yang tersebar pada bagian sudut ruangan pabrik.

REFERENCES

- Abdul, M.M.A. & Indung, S. (2021). *Implementasi Lean Six Sigma dan New Seven Tools untuk Waste Reduction dan Quality Improvement (Studi Kasus PT XYZ)*. Program Studi Magister Teknik Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.
- Amartya, A.A dan Mahbubah, N.A. (2022). *Managing Quality of The Carton Box Production Process CV GGG Using New Seven Tools Method*. Industrial Engineering Dept, Engineering Faculty, Universitas Muhammadiyah Gresik Jl. Sumatera 101 GKB Gresik, Indonesia.
- Aziza1, N. & Setiaji, F.B. (2020). *Pengendalian Kualitas Produk Mebel dengan Pendekatan Metode New Seven Tools*. Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Maarif Hasyim Latif, Sidoarjo, Indonesia.
- Fauzia, A.I & Hariastuti, N.L. (2019). *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Beras dengan Metode Six Sigma dan New Seven Tools*. Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Jl. Arief Rachman Hakim No. 100 Surabaya, Indonesia.
- Ferastra, K. & Puspitasari, B.N. (2019). *Peningkatan Kualitas pada Layanan Pemasangan ASTINet dengan Menggunakan Metode New Seven Tools (Studi Kasus : PT. Telkom Divisi Regional II Jabodetabek)*. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro Jalan Prof. Soedarto, S.H., Semarang.
- Husada, I.H., Utami, R.I.N., & Rahmawati, K. (2021). *Implementasi Failure Mode Effect Analysis (FMEA), Fault Tree Analysis 67 (FTA), dan New Seven Tools sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Produksi (Studi Kasus: Departemen Produksi PT.*

- XYZ). Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya Jl. Arief Rahman Hakim 100, Surabaya.
- Ngatilah, Y., Pratiwi, I.D., & Pujiastuti, C. (2021). *Implementasi New Seven Tools dalam Analisis Kualitas Butir Gula Pasir (Studi Kasus PT "X")*. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, dan Program Studi 68 Teknik Kimia Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
- Oemar,H., Widianti,W., & Mulyati, D.S. (2020). *Perbaikan Kualitas Produk Kaos Sablon Berdasarkan Area Kerja Menggunakan New Seven Tools Dan 5S*. Fakultas Teknik, Prodi Teknik Industri, Universitas Islam Bandung Jl. Tamansari No.1 Kota Bandung, Indonesia.
- Pangestu, G.T., Asep, & Selamat. (2021). *Usulan Perbaikan Kualitas Produk Kaos Menggunakan New Seven Tools of Quality dan 5W 1H pada CV Sahadana Microgarment*. Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.
- Permono, L.S.T. Salmia, L. A, & Septiari, R. (2022). *Penerapan Metode Seven Tools dan New Seven Tools Untuk Pengendalian Kualitas Produk (Studi Kasus Pabrik Gula Kebon Agung Malang)*. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
- Rahayuningtyas, W. & Sriyanto. (2018). *Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk Tahu Bakso Ibu Pudji Menggunakan Metode New Seven Tools (Studi Kasus pada CV. Pudji Lestari Sentosa)*. Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia.
- Raja, V.N.L & Febryansyah, E.A. (2021). *Analisis Pengendalian Kualitas Dalam Upaya Meminimalisasi Kerusakan pada Buah Dengan Metode New Seven Quality Tools (Studi Kasus di PT Lion Super Indo)*. Program Studi Teknik Industri, Universitas Krisnadwipayana.
- Sayyidah, S. (2019). *Analisis Penyebab Produk Cacat (Reject) Pada Proses Packaging Menggunakan Metode New Seven Tools (Studi kasus di PT. Maan Ghodaqo Shiddiq Lestari Jombang)*. Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasyim Asy'ari.
- Wirawan, E. & Muflihah, N. (2022). *Integrasi FMEA dan New Seven Tools Untuk Optimalisasi Penggunaan Bahan Bakar Boiler (Studi Kasus PT. XYZ)*. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang.
- Yusnita, E. & Riana Puspita, R. (2020). *Analisa Pengendalian Kualitas Paving Block dengan Metode New Seven Tools di CV. Arga Reyhan Bahari Sumatera Utara*. Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Medan, Indonesia.