

TUGAS AKHIR

**ANALISIS DAN SARAN PENANGGULANGAN CACAT
BINTIK HITAM PADA JERIGEN 500ML MENGGUNAKAN
METODE 8D REPORT
DI PT. MAPAN DJAYA PLASTIK
SEMARANG**



Disusun Oleh :

Putri Sabrina Mawaddah

NIM 1803040

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA
2021**

PENGESAHAN
ANALISIS DAN SARAN PENANGGULANGAN CACAT
BINTIK HITAM PADA JERIGEN 500ML MENGGUNAKAN
METODE 8D REPORT
DI PT. MAPAN DJAYA PLASTIK
SEMARANG

Disusun Oleh :

PUTRI SARRINA MAWADDAH

NIM 1803040

Program Studi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik

Pembimbing

Ir. Supomo, M.sc.

NIP.19580311 197812 1 001

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir dan dinyatakan memenuhi syarat yang diperlukan untuk mendapatkan Derajat Ahli Madya Diploma III (D3) Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik Politeknik ATK Yogyakarta

Tanggal: 18 Agustus 2021

DEWAN PENGUJI

Ketua



Dr. Eng. RB. Seto Wibomo, S.T., M.T.

NIP. 19800113 200312 1 001

Ir. Cahya Widiyati, M.Kes

NIP.19581203 198803 2 002

Ir. Supomo, M.sc.

NIP.19580311 197812 1 001

Mengetahui

Direktur Politeknik Atk Yogyakarta



Drs. Sugiyanto, S.Sn., M.Sn

NIP. 19660101 199403 1 008

PERSEMBAHAN

1. Allah SWT yang senantiasa telah melimpahkan ridho dan nikmat-Nya berupa kekuatan iman, kesehatan, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas akhir ini dengan baik.
2. Bapak dan Ibu yang telah memberikan dukungan moral dan material, kasih sayang, merawat dan membesarkan tanpa kenal lelah memberikan nasehat kepada saya agar tetap menjadi anak yang lebih baik, semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, keselamatan dan keberkahan.
3. Mas Irvan dan Mbak Sincia yang selalu akan menjadi kakak terbaikku.
4. Seluruh dosen dan keluarga besar Politeknik ATK Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
5. Sahabat saya Ghina Nabila, Gita Azza yang selalu mendengarkan keluh kesah saya dan menemani saya dalam keadaan apapun.
6. Teman dekat saya dijogja Mbak Antika, Intan Puspita, Kurnia Muflahah dan Farah Nurma, mbak ulvava.
7. Temen seperjuangan saat magang Risma, Mami, dan Elsha terima kasih untuk waktu 6 minggu yang melelahkan dan menyenangkan di semarang.
8. Seluruh teman TPKP 18 dan keluarga besar pengurus HIMMAKP angkatan 2018-2019 yang telah memberikan banyak pengalaman organisasi dan rasa kekeluargaan.
9. Teman virtual saya tapi sudah seperti saudara jauh padahal kami bertiga baru saja kenal dalam aplikasi twitter, terimakasih selalu menemani dan mendengarkan keluh kesah saya alya dan himmy semoga kalian sehat agar kita dapat berjumpa.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat serta hidayah-Nya dengan tersusunnya Tugas Akhir ini. Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan untuk melaporkan hasil pelaksanaan Magang dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Diploma III (D3) di Politeknik ATK Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Drs. Sugiyanto, S.Sn., M.Sn selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Dr. Ir. R.L.M. Santrio Ari Wibowo, S.Pt., M.P., IPU, ASEAN ENG. selaku pembantu Direktur I.
3. Yuli Suwarno, S.T., M.Sc. Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik.
4. Ir. Supomo, M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dalam pembuatan, penyusunan dan perbaikan perbaikan Tugas Akhir.
5. Henry Soegiarto sebagai pembimbing Lapangan Di PT. Mapan Djaya Plastik.
6. Pimpinan, staf, dan karyawan di PT Mapan Djaya Plastik.
7. Orang tua dan Keluarga yang tiada henti memberikan semangat dan motivasi.
8. Semua pihak yang telah ikut serta membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak materi yang perlu disempurnakan. Namun demikian, penulis berharap bahwa Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Yogyakarta, Juli 2021

Penulis

MOTTO

"Ketika kau sedang mengalami kesusahan dan bertanya-tanya ke mana Allah,
cukup ingat bahwa seorang guru selalu diam saat ujian berjalan."

"Waktumu terbatas, jangan habiskan dengan mengurus hidup orang lain."



DAFTAR ISI

Contents

PENGESAHAN	I
PERSEMBAHAN	II
KATA PENGANTAR	III
ABSTRACT	X
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	2
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Tugas Akhir	3
E. Manfaat Tugas Akhir	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Plastik	4
B. Plastik HDPE	5
C. <i>Extrusion Blow Molding</i>	6
D. Metode <i>8D Report</i>	7
E. Perawatan Mesin (<i>Maintenance</i>)	14
BAB III METODE TUGAS AKHIR	16
A. Lokasi Pengambilan Data	16
B. Metode Pengambilan Data	16
C. Materi	17
D. Metode Tugas Akhir	20
E. Tahapan Proses	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. HASIL	26
B. PEMBAHASAN	31
KESIMPULAN DAN SARAN	42
A. KESIMPULAN	42
B. SARAN	42
DAFTAR PUSTAKA	43

DAFTAR TABEL

<u>Tabel 1. Data cacat bintik hitam</u>	30
<u>Tabel 2. Data Jumlah Produksi</u>	31
<u>Tabel 3. Pernyataan dengan menggunakan metode 5W+1H</u>	33
<u>Tabel 4. SOP Pemilihan Produk</u>	38



DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar 1. Proses <i>Extrusion Blow Molding</i></u>	6
<u>Gambar 2. Metode 8D Report</u>	7
<u>Gambar 3. Mesin <i>Crusher</i></u>	18
<u>Gambar 4. Mesin <i>Mixer</i> (Goggle 2021)</u>	19
<u>Gambar 5. Mesin <i>Ekstrusion Molding</i></u>	19
<u>Gambar 6. Timbangan Neraca Analitik</u>	20
<u>Gambar 7. Diagram alir proses penvelesaian masalah</u>	23
<u>Gambar 8. Diagram alir proses pembuatan jerigen</u>	27
<u>Gambar 9. Diagram Fishbone</u>	34



DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran 1. Kuisisioner</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Lampiran 2. Lavout lingkungan pabrik</u>	46
<u>Lampiran 3. Form 8D Report</u>	47
<u>Lampiran 4. Standar Operasional Prosedur Penyeleksian Produk</u>	48
<u>Lampiran 5. Lembar Harian Magang</u>	49
<u>Lembar 6. Sertifikat Magang</u>	50



INTISARI

Tugas Akhir ini disusun dengan tujuan untuk mengatasi masalah cacat produk bintik hitam pada jerigen 500ml, serta melakukan tindakan pencegahan terhadap masalah tersebut. Untuk mengatasi masalah, penulis menggunakan metode *8D Report* yang terdiri dari Pembentukan team, mendefinisikan masalah, menerapkan tindakan containment, menganalisis akar penyebab masalahnya (menggunakan 5W+1H), menetapkan tindakan korektif, melakukan tindak pencegahan, dan pemberian penghargaan terhadap team. Metode *8D Report* mempunyai langkah analisis permasalahan hingga tindak pencegahan, pada langkah analisis digunakan alat berupa diagram fish bone ditemukan kemungkinan penyebab terjadinya masalah dari faktor lingkungan, manusia, mesin, bahan, dan metode. Penyebab terjadinya cacat bintik hitam yakni kualitas material recycle tidak bersih dan Screw barel sudah aus, menimbulkan ujungnya gumpil sehingga pada saat material didorong, ada material yang tertinggal dan menjadi hangus, sehingga pada saat terdorong, keluar sebagai kotoran.

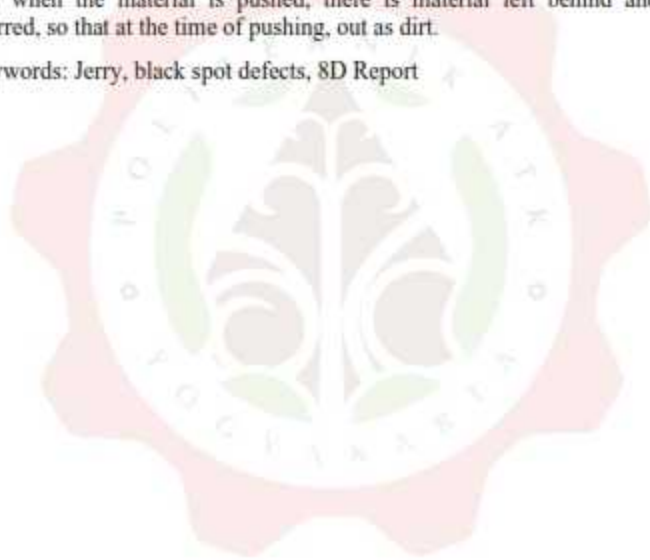
Kata kunci: Jerigen, Cacat bintik hitam, *8D Report*



ABSTRACT

The final task aims to address the problem of black spot product defects in 500ml jerry cans, as well as take precautions against the problem. To solve the problem, the author uses the 8 D Report method consisting of Team formation, defining the problem, implementing containment actions, analyzing the root cause of the problem (using 5W+1H), establishing corrective actions, taking precautions, and rewarding the team. Method 8 D Report has a step of problem analysis to preventive measures, in the analysis step used tools in the form of fish bone diagrams found possible causes of problems from environmental factors, humans, machines, materials, and methods. The cause of the black spot defect is the quality of recycle material is not clean and screw barrel is worn, causing the tip gumpil so that when the material is pushed, there is material left behind and becomes charred, so that at the time of pushing, out as dirt.

Keywords: Jerry, black spot defects, 8D Report



BAB I

PEDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era globalisasi saat ini, perkembangan industri baik dari sektor manufaktur dan jasa telah mengalami perubahan yang sangat pesat. Setiap perusahaan saling berkompetisi untuk memenangkan persaingan. Dalam pencapaian visi dan misi, perusahaan terus berupaya untuk meningkatkan kualitas produksi dan peningkatan kualitas baik dari sistem manajemen mutu yang diterapkan maupun kualitas dari produk yang dihasilkan.

Salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur adalah PT. Mapan Djaya Plastik yang berlokasi di Semarang Jawa Tengah. PT. Mapan Jaya Plastik merupakan perusahaan berskala menengah yang dalam proses produksinya menggunakan injection dan extrusion blow molding yang menghasilkan produk botol plastik, botol tetes, jerigen 2liter, jerigen 5liter, salah satunya jerigen 500ml. Bahan dasar yang digunakan untuk membuat produk tersebut merupakan jenis plastik *High Density Polyethylene* (HDPE).

Seiring perkembangan zaman yang semakin maju, industri manufaktur plastik juga mengalami peningkatan yang signifikan. Ditinjau dari banyaknya penggunaan plastik pada kehidupan sehari-hari, permintaan produk plastik di Indonesia sekitar 4,6 juta ton per tahun dengan pertumbuhan rata-rata 5% pertahun, dimana dengan porsi terbesar (40)% adalah plastik kemasan.(Kemenperin, 2019) Hal tersebut mendorong industri plastik di Indonesia harus mampu meningkatkan produksinya, baik dalam hal kuantitas maupun

kualitas produknya. Untuk meningkatkan kualitas produksinya, industri plastik kemasan harus mengoptimalkan parameter proses dengan melakukan variasi parameter proses produksi yang tepat. Produk yang tidak sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan dapat berupa cacat produk. Cacat produk terbagi menjadi cacat produk mayor dan minor. Cacat produk mayor adalah cacat yang berakibat pada rusaknya fungsi produk hingga menimbulkan ketidaknyaman bagi konsumen dan tidak dapat diperbaiki lagi pada prosesnya, sedangkan cacat minor ialah cacat yang masih dapat diperbaiki. Pada saat proses produksi berlangsung, ditemukan suatu masalah yaitu terdapat cacat bintik hitam pada permukaan produknya. Penyebab terjadinya cacat bintik hitam ini dapat diakibatkan oleh beberapa faktor yaitu antara lain material, mesin dan lingkungan. Untuk mengetahui faktor penyebab utama terjadinya cacat bintik hitam, perlu dilakukan analisis yang cermat dan komprehensif. Oleh karena itu, penulis mengangkat penggunaan metode *8D Report* untuk menganalisis penyebab utamanya sekaligus untuk mengatasi terjadinya cacat bintik hitam pada produk jerigen dan mencegah terjadi permasalahan cacat bintik hitam yang berulang.

B. Permasalahan

Berdasarkan observasi yang dilaksanakan di PT. Mapan Djaya Plastik telah ditemukan suatu permasalahan yang paling dominan pada derigen adalah cacat bintik hitam pada produk jerigen 500ml.

C. Rumusan Masalah

- a. Apakah penyebab terjadinya cacat bintik hitam pada produk botol plastik di PT. Mapan Djaya Plastik?
- b. Apa solusi yang diusulkan dalam mengurangi cacat bintik hitam pada produk di PT Mapan Djaya Plastik?

D. Tujuan Tugas Akhir

- a. Menganalisa penyebab terjadinya cacat bintik hitam pada jerigen
- b. Menyediakan penyelesaian untuk mengurangi cacat produk pada PT. Mapan Djaya Plastik.

E. Manfaat Tugas Akhir

1. Menambah wawasan penulis mengenai penanganan masalah cacat produk di perusahaan.
2. Sebagai referensi bagi Mahasiswa Politeknik ATK Yogyakarta untuk penelitian selanjutnya.
3. Sebagai solusi dalam menyelesaikan permasalahan cacat produk di PT. Mapan Djaya Plastik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Plastik

Plastik merupakan jenis makromolekul yang dibentuk dengan proses polimerisasi, yaitu proses penggabungan sejumlah uni-unit molekul berulang yang kecil dan sederhana. Dalam pembuatan plastik, bahan yang digunakan adalah naphta yaitu sejenis bahan yang dihasilkan dari residu penyulingan minyak bumi dan gas (Kumar dkk, 2011). Plastik memiliki titik didih dan titik leleh yang beragam, hal tersebut berdasarkan pada monomer pembentukannya. Monomer yang sering digunakan untuk pembentukan plastik adalah propena (C_3H_6), etena (C_2H_4), vinilklorida (C_2H_3Cl), nilon ($(C_{12}H_{22}N_{202})_n$), karbonat (CO_3), dan *styrene* (C_8H_8).

Plastik adalah senyawa polimer yang unsur penyusun utamanya adalah karbon dan hidrogen. Jika terpapar panas dan tekanan bahan yang terbentuk dari polimer tersebut melunak dan dapat dibentuk sesuai dengan kebutuhan. (Surono, 2013). Jenis plastik yang banyak digunakan untuk membuat kemasan plastik seperti kantong plastik adalah jenis plastik termoplastik. Bahan yang digunakan untuk membuat plastik kemasan di perusahaan Salah satunya adalah *High Density Polyethylene* (HDPE).

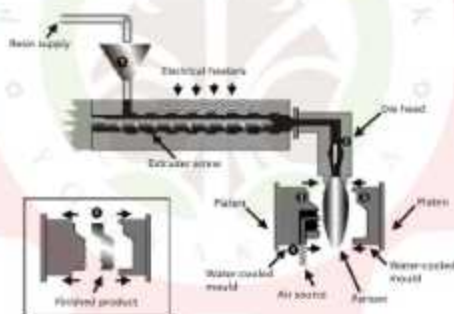
B. Plastik HDPE

Menurut Bilmeyer (1994) yang dikutip dari Rahmawati (2015), plastik *High Density Polyethylene* (HDPE) dan *polyethylene* (PE) merupakan bahan termoplastik yang transparan, berwarna putih, serta mempunyai titik leleh yang bervariasi antara 110-137°C, tahan terhadap zat kimia, serta mempunyai monomer (etana) yang diperoleh dari hasil perengkahan (*cracking*) minyak atau gas bumi. Menurut Ni'mah dkk., (2009), PE didasarkan pada densitas dan viskositas pelelehan atau indeks pelelehan, dapat dibedakan menjadi dua yakni *High Density Polyethylene* (HDPE) dan *Low Density Polyethylene* (LDPE). HDPE merupakan jenis plastik PE dengan masa jenis antara 0,95-0,97 g/mL yang lebih besar daripada plastik *Low Density Polyethylene* (LDPE) dengan masa jenis antara 0,91-0,94 g/mL. HDPE adalah polimer termoplastik linear yang dibuat dari monomer etilen dengan proses katalik. HDPE dengan sedikit cabang menghasilkan struktur yang lebih rapat/terjal dengan densitas lebih tinggi dan mempunyai ketahanan kimia yang lebih tinggi dari LDPE. Plastik HDPE memiliki kristalinitas hingga 90% serta memiliki titik leleh antara 127-135°C. Menurut Ratmanto dkk. (2016), HDPE merupakan salah satu polimer termoplastik yang paling banyak digunakan pada aplikasi rumah tangga maupun industri. Kelebihan HDPE sebagai kantong plastik kemasan adalah ringan, kuat, harga relatif murah, tidak mudah sobek, fleksibilitas cukup tinggi, serta mudah untuk didaur ulang.

C. *Extrusion Blow Molding*

Proses *ekstrusion blow molding* material *thermoplastic* yang sudah dilelehkan akan dikeluarkan dalam bentuk seperti pipa atau sedotan yang kemudian ditangkap oleh cetakan. Proses pada *extrusion blow molding* diawali dengan pelelehan material yang kemudian didorong oleh screw menuju die head untuk menghasilkan bentuk seperti pipa, yang kemudian ditangkap oleh cetakan dan dilakukan proses peniupan udara bertekanan sehingga parison membentuk bentuk sesuai cetakan.

Proses *extrusion blow molding* dapat dilihat pada Gambar 1.



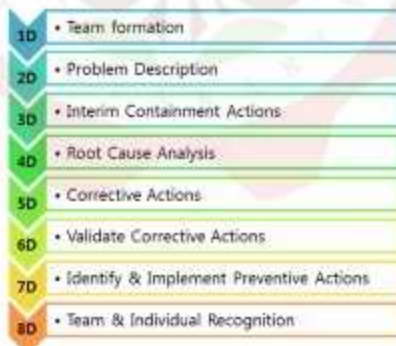
Gambar 1. Proses *Extrusion Blow Molding* (Norman C. Lee, 2006)

Kelebihan dari proses *extrusion blow molding* adalah pembentukan rogga yang natural, sesuai untuk kemasan dengan volume yang besar. Namun proses ini memiliki kekurangan diantaranya sulit mengatur ketebalan dinding produk, dan sulit mengontrol permukaan serta memiliki toleransi dimensi yang lebih besar. (Norman C. Lee, 2006).

D. Metode 8D Report

Metode 8D Report adalah suatu metode untuk mendefinisikan suatu masalah, mengidentifikasi akar penyebab masalah dan membuat tindakan perbaikan masalah dengan jangka panjang untuk mencegah masalah berulang (Wahyudi dkk,2020) *Eight Discipline* atau singkatnya 8D adalah alat pemecahan masalah yang digunakan untuk mengidentifikasi, meningkatkan, dan mencegah terjadinya masalah berulang. Kedelapan area (8D) ini mencakup tindakan korektif permanen berdasarkan analisis statistik masalah yang muncul, yang dapat sangat membantu dalam meningkatkan kualitas kerja dan produk serta akar penyebab masalah. Eight Disciplines atau 8D pada dasarnya mengikuti siklus *PDCA* (*Plan, Do, Check, Action*) dalam pemecahan dan penyelesaian suatu masalah.

Metode 8 langkah perbaikan ini terdiri dari:



Gambar 2. Metode 8D Report

Menurut Korenko dkk. 2013 berikut penjelasan tentang penerapan metode 8D Report sebagai berikut :

1. D-1 Pembentukan Team.

Langkah awal ini biasanya berasal dari permintaan atau *claim* dari pelanggan. Langkah awal ini akan dibentuk *Cross Functional Team*. *Cross Functional Team* adalah tim yang anggotanya terdiri dari berbagai latar belakang (multi) keterampilan atau bagian atau divisi atau departemen di dalam perusahaan.

Misalnya adalah tim yang dibentuk dari bagian-bagian berikut :

- a. Kualitas / *Quality*
- b. Proses / Produksi
- c. *Engineering/ Maintenance / Utility*
- d. Laboratorium
- e. *Planning/ Production Control*

Kemudian dipilih seorang Ketua Tim yakni kepala bagian produksi karena kepala bagian produksi yang bertanggung jawab atas proses produksi produk, kriteria dari Ketua atau Leader atau Pemimpin tim tersebut adalah :

- 1) Pemimpin tim harus menentukan struktur tim sesuai dengan proyek 8D yang akan dibuat, sekaligus membuat daftar untuk menentukan fungsi atau peran dari setiap anggota tim dalam proyek 8D tersebut.
- 2) Pemimpin tim harus membuat jadwal pertemuan rutin atau berkala untuk melakukan review mengenai perkembangan proyek 8D yang dijalankan serta mendiskusikan berbagai tindakan untuk memenuhi target 8D yang sudah ditentukan.
- 3) Pemimpin tim harus membuat laporan meeting atau rapat yang sudah dilakukan dan juga mendokumentasikan segala hal yang didiskusikan pada setiap pertemuan tersebut.
- 4) Pemimpin tim dapat mengubah peran anggota manapun dan Tanggung jawab saat pernyataan masalah disempurnakan lebih lanjut dan disepakati.
- 5) Anggota tim harus menyelesaikan tindakan dan melaporkan ke pimpinan tim

Laporan meeting yang dibuat tersebut mencakup Kemajuan tim, Keputusan penting tercapai dalam rapat, Rencana waktu penyelesaian aktual untuk semua tindakan, yang dilengkapi dengan penentuan siapa saja PIC yang perlu mengambil tindakan. Serta menentukan "Kapan, Dimana dan Bagaimana" aktifitas penyelesaian itu akan dilaksanakan.

2. D2 - Mendefinisikan Permasalahan

Melengkapi deskripsi permasalahan dengan gambar atau sketsa yang berkaitan, memperbaiki part atau bagian yang rusak atau cacat sebanyak yang diperlukan.

- a. *Duplication test*, mencoba untuk melakukan duplikasi atau reproduksi dari masalah ini
- b. Metode *Red Rabbit*, dengan cara memasukkan kedalam proses part atau bagian yang cacat tersebut
- c. Menggunakan metode 5W1H untuk mendeskripsikan masalah

5W1H adalah suatu metode menguraikan masalah dengan menggunakan pertanyaan : *Who, What, Why, Where, When, dan How.*

3. D3 = Menerapkan Tindakan Kontainmen

Kontainmen atau Containment adalah tindakan untuk mengkarantina atau mengurung produk sebelum proses pengemasan untuk di seleksi adanya cacat produk, dilakukan sebagai tindakan pertolongan pertama agar masalah tidak meluas atau terkirim ke proses selanjutnya.

Tindakan harus diterapkan melalui metode-metode berikut :

- a. Pemilahan stok, dipisahkan antara produk yang problem dan yang OK supaya tidak tercampur.
- b. *Recheck* adalah aktifitas pengecekan ulang sekumpulan produk hasil karantina yang diindikasikan bermasalah.
- c. *Enhanced end of line check (corrective action* jangka pendek), adalah tindakan perbaikan darurat atau sementara untuk menangani masalah yang terjadi dengan segera.

Berapa lama waktu melakukan tahap D3 (*containment phase*) Sebaiknya 24 – 48 jam sejak ditemukannya masalah pertama kali sudah dilakukan tindakan kontainmen.

4. D4 = Analisa akar masalah

Lakukan analisa untuk menemukan akar masalah yang tepat, karena kebanyakan analisa umumnya tidak dapat menemukannya. Untuk menemukan akar masalah bisa menggunakan alat bantu berupa *tool* seperti berikut:

- a. *Flow Chart*: menggambarkan secara jelas suatu alur pekerjaan dan kerangka acuan dalam pengambilan keputusan.
- b. *Check Sheet*: mengumpulkan data pada saat *real time*, dan pada lokasi dimana data tersebut muncul.
- c. *Cause & Effect Diagram*: Mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik dan kemudian memisahkan akar penyebabnya
- d. *Pareto Chart*: Melihat atau megidentifikasi masalah, tipe cacat, atau penyebab yang paling dominan sehingga kita dapat memprioritaskan penyelesaian masalah.
- e. *Run Chart*: menentukan apakah tendensi pusat dari suatu proses mengalami perubahan atau tidak.

- f. *Control Chart*: sebuah grafik yang memberi gambaran tentang perilaku sebuah proses. Diagram kontrol ini digunakan untuk memahami apakah sebuah proses manufaktur atau proses bisnis berjalan dalam kondisi yang terkontrol atau tidak.
- g. *Brainstorming*: memecahkan berbagai masalah dan menghasilkan beragam ide baru sebanyak mungkin dengan cepat
- h. *Scatter Diagram*: menentukan apakah penyebab yang ada benar-benar memberikan dampak kepada karakteristik kualitas.
- i. *Histogram*: memplot densitas dari data

5. D-5 Menetapkan Tindakan Korektif.

Corrective Action atau Tindakan korektif adalah menghilangkan akar penyebab masalah dan mencegah masalah yang sama terulang kembali. Tindakan perbaikan harus didokumentasikan, dan beberapa informasi penting seperti penanggung jawab atau tim dan rencana waktu pelaksanaan harus ditulis dengan jelas. Setelah diimplementasi, waktu actual dan hasil korektif harus dicatat dengan benar. Secara umum, akar penyebab masalah memerlukan beberapa tindakan korektif (*Corrective Action*).

6. D-6 Menerapkan Tindakan Korektif.

Menerapkan tindakan korektif terbaik yang dipilih dan memverifikasi apakah tindakan korektif yang diterapkan telah berjalan efektif untuk menghilangkan akar penyebab

masalah. Jika tindakan korektif yang diambil dapat sepenuhnya menghilangkan akar penyebab masalah yang sama masih terjadi, harus kembali pada ke disiplin (D4) untuk menganalisis masalah yang berulang dan menemukan akar penyebab masalah. Implementasinya dapat menggunakan metode “*Project Manajement*” dan kemudian memberlakukan proses verifikasi.

7. D-7 Tindakan Pencegahan

Tindakan Pencegahan atau *Preventive Action* diperlukan untuk mencegah permasalahan yang sama agar tidak terulang lagi melalui analisis terhadap potensial permasalahan. Potensial Permasalahan dapat dianalisis berdasarkan hasil dari alat yang dinamakan dengan FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*).Tindakan-tindakan yang diambil dapat berupa perubahan terhadap sistem operasi, sistem manajemen serta perubahan metode dan prosedur sehingga permasalahan yang sama (atau hampir sama) tidak terulang kembali.

8. Pengakuan dan Penghargaan Team

Memberikan penghargaan pada tim yang terlibat dan sudah berusaha keras untuk memperbaiki proses. Dengan penghargaan ini maka tim akan termotivasi untuk memelihara perbaikan yang sudah dibuat sekaligus meningkatkan semangat untuk memunculkan ide-ide baru perbaikan yang

berkelanjutan. Nasihat untuk setiap anggota tim 8D selama melakukan proses analisa:

- a. Selalu berbicara atau berpendapat dengan menunjukkan data aktual.
- b. Jangan Menghakimi, selalu bersikap win win solution.
- c. Jangan Menyalahkan, analisa yang baik dilakukan secara independen.
- d. Visualisasikan perbaikan yang sudah dibuat sebagai history dan pelajaran bagi proses di masa yang akan datang.

Kelebihan menggunakan metode 8D adalah sebagai berikut:

1. Metodanya sederhana dan logikanya jelas, yang dapat dengan jelas menunjukkan langkah selanjutnya untuk menyelesaikan masalah.
2. Cara ini sudah dikenal dan digunakan oleh semua perusahaan otomotif.
3. Metode ini biasanya mengharuskan pelanggan untuk mendokumentasi tindakan korektif.

E. Perawatan Mesin (*Maintenance*)

Menurut Sisjono dan Iwan Koswara (2004), Perawatan (*maintenance*) adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara sengaja (sadar) terhadap suatu fasilitas dengan menganut suatu sistematika tertentu untuk mencapai hasil telah ditetapkan. Intinya, Maintenance adalah suatu kegiatan yang dilakukan manusia untuk menjaga atau merawat sebuah benda/perangkat (keras ataupun lunak) agar dapat terus di gunakan. Perawatan (*maintenance*) berperan penting dalam kegiatan produksi dari suatu perusahaan yang menyangkut kelancaran dan kemacetan produksi, volume

produksi, serta produk agar produksi dan diterima konsumen tepat pada waktunya dan menjaga agar tidak terdapat sumber daya yang menganggur karena kerusakan (*breakdown*) pada mesin sewaktu proses produksi sehingga dapat meminimalkan biaya kehilangan produksi atau bila mungkin biaya tersebut dapat dihilangkan.

Selain itu perawatan yang baik akan meningkatkan kinerja perusahaan, nilai investasi yang dialokasikan untuk peralatan dan mesin dapat diminimasi, dan pemeliharaan yang baik juga dapat meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan dan mengurangi *waste*. Menurut Supandi (1995) Manajemen Pemeliharaan (*maintenance management*) adalah pengorganisasian perawatan untuk memberikan pandangan umum mengenai perawatan fasilitas produksi. Dalam usaha menjaga agar setiap peralatan dan mesin dapat digunakan secara kontinu untuk berproduksi, maka kegiatan pemeliharaan yang diperlukan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengecekan (*inspection*)
2. Melakukan pelumasan (*lubricating*)
3. Melakukan perbaikan (*reparation*)
4. Melakukan penggantian *spare-part*

BAB III

METODE TUGAS AKHIR

A. Lokasi Pengambilan Data

Proses Pengambilan data dilakukan disalah satu perusahaan yang bergerak dibidang pembuatan produk plastik kemasan.

Tempat : PT. Mapan Djaya Plastik

Alamat : Jl. Terboyo Megah Industri VIII No.1B, Terboyo
Wetan, Kec. Genuk, Kota Semarang, Jawa Tengah.

B. Metode Pengambilan Data

Penyelesaian Tugas Akhir dilakukan dengan mengumpulkan data yang diperoleh saat kegiatan magang, seperti studi lapangan observasi, wawancara, serta dokumentasi untuk dapat mengidentifikasi suatu masalah. Selain itu, dilakukan juga studi literatur untuk memperoleh informasi terkait dengan permasalahan yang akan dikaji. Adapun penjelasan mengenai metode pengambilan data sebagai berikut :

1. Metode pengumpulan Data Primer

a. Observasi

Observasi merupakan metode yang dilakukan dengan mengamati seluruh kegiatan dan objek yang terkait.

b. Wawancara

Wawancara merupakan metode yang dilakukan dengan cara tanya jawab kepada narasumber yang bersangkutan atau memiliki hubungan dengan objek yang diamati.

2. Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan Data Sekunder merupakan metode Pengumpulan data yang diperoleh dari studi pustaka. Metode ini bertujuan untuk mencari referensi sebagai pelengkap data primer.

C. Materi

Materi yang diamati dalam penyusunan Tugas Akhir ini meliputi material atau bahan baku, alat yang digunakan dan diagram alir pembuatan.

1. Material

Formulasi material yang digunakan untuk pembuatan jerigen di PT. Mapan Djaya Plastik adalah meliputi biji plastik HDPE murni dan material afval HDPE. Biji plastik HDPE memiliki karakteristik kuat, padat, berwarna putih bersih, tidak berbau, rasa kecapuran dan memiliki masa jenis : 0,95-0,97 g/ml.

2. Alat dan Mesin.

Peralatan dan mesin yang digunakan sebagai berikut:

a. *Crusher*

Crusher digunakan untuk menghancurkan produk jerigen yang cacat atau *defect* agar bisa diolah kembali dan menjadi campuran material untuk pembuatan jerigen.

Berikut adalah ilustrasi gambar *crusher*.



Gambar 3. Mesin *Crusher*

b. Mixer

Mixer digunakan untuk pencampuran bahan material yaitu biji plastik HDPE murni dengan afval HDPE sesuai dengan formulasi yang

ditentukan.



Gambar 4. Mesin *Mixer* (Goggle 2021)

c. Mesin *Extrusion Blow Molding*

Proses *Extrusion blow molding* adalah proses cetak tiup material thermoplastik yang sudah dilelehkan akan dikeluarkan dalam bentuk seperti pipa atau sedotan yang kemudian ditangkap oleh cetakan.



Gambar 5. Mesin *Ekstrusion Molding*

d. Neraca Analitik

Neraca analitik digunakan untuk menimbang produk agar berat sesuai dengan ketentuan perusahaan.



Gambar 6. Timbangan Neraca Analitik

D. Metode Tugas Akhir.

8D Report merupakan suatu metode yang digunakan untuk memecahkan masalah untuk mengidentifikasi, memperbaiki dan mencegah terulangnya permasalahan yang telah terjadi.

Metode 8D ini terdiri dari:

1. (D1): Pembentukan Team

Membentuk team untuk memecahkan masalah, team dibentuk dengan anggota yang berpengalaman, memiliki keahlian dan pengetahuan tentang produk atau proses produksi sehingga dapat mendukung penyelesaian masalah.

2. (D2): Deskripsi Masalah.

Menentukan masalah dengan tepat, agar dapat mengidentifikasi masalah menggunakan metode 5W+1H.

3. (D3): Menerapkan Tindakan Koreksi Sementara

Menemukan cara atau tindakan sementara yang tepat sehingga permasalahan tersebut tidak mempengaruhi kualitas produk dan mengganggu proses produksi.

4. (D4): Analisis Akar Penyebab Masalah

Pada tahap ini analisis dilakukan untuk mengetahui akar penyebab permasalahan.

5. (D5): Menerapkan Tindakan Korektif Permanen.

Melakukan tindakan perbaikan agar memperbaiki akar masalah supaya tidak terulang kembali.

6. (D-6): Implementasi dan Validasi Tindakan Perbaikan

Melakukan verifikasi untuk mengetahui efektifitas dari tindakan perbaikan dari masalah tersebut.

7. (D-7): Tindakan Pencegahan

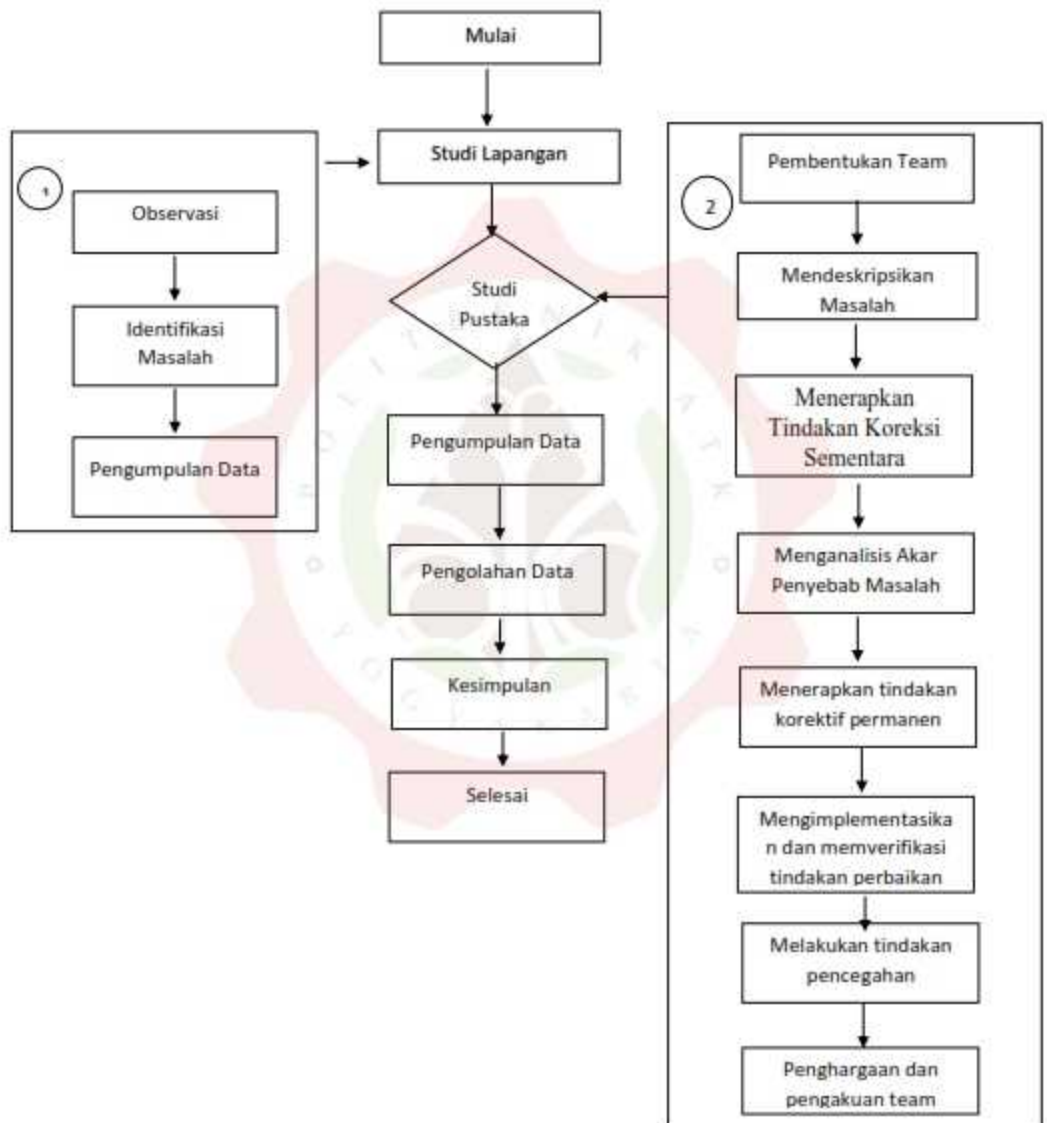
Melakukan tindakan pencegahan masalah ini atau bahkan masalah yang serupa ditinjau menggunakan analisis potensial permasalahan.

8. (D-8) : Pengakuan dan Penghargaan Team.

Manajemen memberikan pengakuan dan penghargaan kepada team yang berkontribusi dalam memecahkan masalah agar masalah tidak terulang kembali.

E. Tahapan Proses

Berikut ini adalah diagram alir proses penyelesaian masalah cacat bintik hitam pada produk jerigen 500ml di PT. Mapan Djaya Plastik



Gambar 7. Diagram alir proses penyelesaian masalah

Berikut merupakan penjelasan tentang diagram alir proses penyelesaian masalah cacat bintik hitam pada jerigen plastik di PT. Mapan Djaya Plastik dimulai dari:

a. Observasi

Observasi atau pengamatan dalam perusahaan untuk mengetahui banyaknya informasi yang kemudian akan bisa diangkat dalam karya akhir.

b. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan cara pendekatan dengan data yang tersedia dan memungkinkan adanya permasalahan.

c. Pengambilan Data

Pada tahap Pengambilan data penulis melakukan dengan cara observasi, wawancara dan dokumentasi.

d. Studi Lapangan

Studi lapangan dimulai dengan diperiapkan dokumen untuk magang, setelah itu mengamati proses pembuatan jerigen 500ml dari awal sampai akhir.

e. Studi Pustaka

Studi pustaka yakni teknik pengumpulan data dengan melakukan kajian teori yang mencari informasi melalui buku, jurnal, internet, dan literatur lain.

f. Metode 8D Report

8D report berisi identifikasi, analisis data, penyelesaian, serta tindakan pencegahan terhadap suatu masalah.

