

PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK CACAT MENGGUNAKAN METODE SEVEN TOOLS DI CV BERKAT ANUGRAH

Afif Firdaus¹⁾, Prima Vitasari²⁾, Emmalia Adriantantri³⁾

^{1,3)} Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

²⁾ Program Studi Teknik Industri S-2, Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang

Email : afiffirdausapip@gmail.com

Abstrak, CV Berkas Anugrah merupakan industri plastik yang berfokus pada produksi alat-alat rumah tangga sehari-hari. Permasalahan pada industri ini berupa tidak tercapainya target harian produksi ember plastik akibat dari jumlah cacat produk ember plastik di atas batas ketentuan. Usaha untuk meningkatkan kualitas terus-menerus diterapkan oleh perusahaan, entah melalui pengawasan langsung terhadap produk yang dihasilkan atau melalui aktivitas rutin pengawasan selama proses produksi berlangsung. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengenali serta menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan ketidaksempurnaan produk, serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan. Pengolahan data menggunakan metode *Seven Tools* dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada CV Berkas Anugrah, terdapat faktor – faktor yang menyebabkan cacat akibat dari gagal cetak pada area stasiun kerja mesin *injection molding* di CV Berkas Anugrah berupa *Man* : Durasi operator antara membuka dan menutup cetakan terlalu lama dan Kurang fokus merapikan hasil cetakan, dengan skor *Risk Priority Number* sebesar 720 dan 126, *Machine*: Molding tidak presisi dan clamp unit macet dengan skor *Risk priority number* sebesar 512 dan 168, *Material*: Ukuran bahan kurang seragam dan Bahan baku basah / lembab dengan skor *Risk Priority Number* sebesar 448 dan 168, *Method*: belum ditetapkannya waktu pengisian ulang bahan baku sehingga terlambat memasukkan bahan baku dengan skor 294.

Kata kunci : Pengendalian Kualitas, *Seven Tools*, Produksi, Produk Cacat

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi saat ini, perusahaan sangat menginginkan hasil kerja yang menunjukkan tingkat produktivitas yang tinggi, sehingga dapat meningkatkan kualitas produksi mereka. Upaya untuk meningkatkan mutu dan jumlah produk terus dilakukan oleh perusahaan, baik melalui pengawasan langsung terhadap produk yang dihasilkan maupun melalui kegiatan rutin untuk mengendalikan proses produksi. Semua ini tak lepas dari ketersediaan beragam sumber daya seperti tenaga kerja, bahan baku, peralatan, modal, dan waktu. Dalam penerapan pengendalian proses produksi di masyarakat, terhambat pada keterbatasan sumber daya dan pengetahuan yang berdampak pada keberlangsungan umur usaha yang dimiliki atau yang dikelola (Eliyas, 2020). Pengendalian kualitas memiliki peran pada proses produksi dan cacatnya. Hal ini berarti pengendalian kualitas proses memiliki pengaruh terhadap kuantitas produk cacat. Oleh sebab itu, analisis pengendalian produk cacat pada proses produksi untuk memastikan bahwa proses produksi masih berada dalam batas pengendalian (Riyanthi, 2014).

CV Berkas Anugrah merupakan sebuah usaha yang bergerak di industri pengolahan barang keperluan sehari-hari berbahan material plastik, diantaranya memproduksi sendok plastik, mainan lato-lato, kantong plastik, dan ember plastik. Dalam kegiatan produksinya CV Berkas Anugrah menggunakan mesin 4 *Injection Molding* otomatis dan semi otomatis. Perbedaan mesin otomatis dan mesin semi otomatis terdapat pada kemampuan dan waktu serta durasi dalam membuka dan menutup cetakan yang dilakukan oleh operator mesin, hal ini berdampak pada kemampuan produksi serta kualitas cetakan yang sering gagal dan produk tidak dapat digunakan. Sementara itu penggunaan mesin semi otomatis hanya pada produksi ember plastik yang memiliki target kemampuan produksi satu mesin *Injection molding* dapat mencetak 5000 buah ember plastik sesuai ketentuan dalam seminggu. Jika sehari bekerja dengan 2 shift, artinya satu shift proses produksi mesin cetak atau *Injection Molding* harus mencapai target 417 cetakan yang berhasil. Namun pada pelaksanaannya sering terjadi cacat, sehingga target tidak terpenuhi.

Tabel 1 Hasil Produksi Ember Plastik CV Berkat Anugrah Selama 7 Bulan Pada 2022

Bulan	Jumlah Cetakan (pcs)	Hasil Jadi (pcs)	Cacat (pcs)	Target Perbulan (pcs)	Hari Kerja (Hari)	Rata Cacat Harian (pcs)
Juni	21.383	18.821	2.562	20.850	25	102,48
Juli	20.875	18.979	1.896	20.016	24	79,00
Agustus	22.995	19.884	3.111	21.684	26	119,65
September	23.156	18.954	4.202	21.684	26	161,62
Oktober	21.064	17.885	3.179	20.850	25	127,16
November	22.880	18.795	4.085	21.684	26	157,12
Desember	21.134	17.611	3.523	20.850	25	140,92

Sumber: CV Berkat Anugrah

Pada tabel 1 diperoleh hasil produksi ember plastik CV Berkat Anugrah selama 7 bulan, diperoleh informasi bersumber dari hasil pengamatan operator mesin mengenai perbandingan hasil akhir produksi serta data *history* kerja mesin *Injection Molding*. Metode *Seven Tools* dapat digunakan untuk memecahkan berbagai masalah dalam pengendalian kualitas, seperti masalah cacat produk, masalah efisiensi produksi, dan masalah manajemen produksi (Andrianto E. S., 2021).

Penentuan faktor-faktor penyebab kegagalan cetak pada mesin *injection molding* dapat diidentifikasi dan dianalisis dengan menggunakan metode *seven tools* berdasarkan data yang dapat diakses oleh peneliti atas izin tempat usaha. Implementasi *seven tools* tidak akan berjalan dengan sukses tanpa menggunakan *quality management tools* yang tepat. Untuk itu perlu diperkuat pula dengan analisis tambahan. Meskipun penggunaan dari *quality management tools* merupakan hal yang vital, banyak dari perusahaan mengalami kesulitan dalam pelaksanaannya. Beberapa kesulitan yang dapat disebutkan antara lain: pelatihan yang tidak dirancang dengan baik, penggunaan yang tidak tepat dari *quality management tools*, serta tidak akuratnya proses pengukuran dan data *handling* (Mujya Ulkhaq, 2018). Untuk memperbaiki kondisi tersebut, perlu adanya analisis mengenai faktor-faktor penyebab cacat produk yang ditimbulkan serta memberikan saran perbaikan sebagai upaya untuk meminimalisasi cacat produk dan agar cacat produk tidak terulang kembali.

Kualitas

Kualitas meliputi berbagai aspek seperti produk, layanan, individu, proses, dan lingkungan. Namun, perlu dicatat bahwa kualitas bersifat dinamis, yang berarti

pandangan tentang kualitas saat ini mungkin berubah di masa mendatang. Definisi kualitas juga bervariasi tergantung pada perspektif individu, tergantung pada bagaimana suatu produk atau layanan dinilai sesuai dengan kriteria dan manfaatnya. Para ahli dalam bidang kualitas berupaya menggambarkan arti kualitas dari sudut pandang masing-masing. Pada dasarnya, kualitas menggambarkan situasi yang dinamis yang terkait dengan produk, layanan, individu, proses, dan lingkungan yang dapat memenuhi atau bahkan melebihi ekspektasi pelanggan. Di dunia bisnis, kualitas menjadi alat yang kuat dalam upaya mempertahankan kelangsungan perusahaan dan meraih keunggulan dalam persaingan. (Miftah, 2019).

Metode Seven Tools

Seven tools pada penelitian ini berupa 7 alat yang dimanfaatkan untuk analisa dan kendali kualitas atau mutu suatu produk. Alat-alat tersebut adalah sebagai berikut:

- *Process Flow Chart* / Diagram Alir Proses
Peta aliran proses merupakan suatu peta yang menggambarkan semua aktivitas, baik aktivitas yang produktif berupa operasi dan inspeksi, maupun tidak produktif berupa transportasi, menunggu, dan menyimpan, dimana kegiatan yang terlibat dalam proses pelaksanaan kerja diuraikan secara detail dari awal hingga akhir.
- Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*)
Menurut (Suryatman, dkk., 2020), *check sheet* atau lembar pemeriksaan merupakan alat pengumpul dan penganalisis data yang disajikan dalam bentuk tabel yang berisi data jumlah barang yang diproduksi dan jenis ketidaksesuaian beserta dengan jumlah yang dihasilkannya.
- Diagram Pareto
Diagram Pareto memiliki kemampuan untuk membantu dalam mengutamakan

permasalahan dengan menggambarkan data dalam bentuk urutan menurut tingkat kepentingannya yang semakin menurun. Dalam situasi dimana sumber daya terbatas, diagram ini berperan penting bagi perusahaan dalam menentukan prioritas penyelesaian masalah dengan urutan yang tepat. (Nuryanto, 2018).

- Histogram

Histogram merupakan sebuah instrumen yang membantu dalam mengidentifikasi variasi. Sebagai suatu pendekatan, histogram merangkum data guna analisis lebih lanjut dengan menyajikan tampilan grafis terhadap frekuensi elemen-elemen yang terdapat dalam suatu proses (Nuryanto, 2018). Sedangkan menurut (Armawan, 2018), histogram adalah suatu alat yang membantu untuk menentukan variasi dalam proses berbentuk diagram batang yang menunjukkan tabulasi dari data yang diatur berdasarkan ukurannya.

- Peta Kendali Proses

Peta kendali merupakan alat visual yang dipakai untuk memantau dan menilai apakah suatu kegiatan atau proses sedang dikelola secara statistik dalam hal kualitas. Peta kendali menggambarkan perubahan data dari waktu ke waktu.

- Diagram Sebar (*Scatter Diagram*)

Diagram sebar juga dikenal sebagai peta korelasi, adalah representasi grafis yang memperlihatkan relasi antara dua variabel, baik apakah hubungannya kuat atau tidak. Hubungan ini merujuk pada ikatan antara faktor-faktor proses yang mempengaruhi suatu proses dengan mutu hasil produknya. Pada intinya, gambaran sebar ini adalah alat untuk menganalisis data, berguna untuk menguji intensitas keterkaitan dua variabel serta untuk mengidentifikasi jenis relasi

diantara keduanya, bisa itu positif, negatif, atau bahkan tanpa adanya ikatan sama sekali.

- Diagram Sebab Akibat

Menurut (Nuryanto, 2018), Diagram ini menggambarkan garis dan simbol-simbol yang menunjukkan hubungan antara penyebab dan akibat dalam suatu permasalahan. Sedangkan menurut (Nurdinia, dkk., 2021), diagram sebab akibat merupakan *problem/case* yang merepresentasikan relasi antara sebab akibat pada suatu permasalahan yang menunjukkan faktor-faktor penyebab dan detail/gambaran akar-akar penyebab dari masalah yang dianalisa.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif yaitu melakukan analisis terhadap penyelesaian masalah secara sistematis berdasarkan data yang akan disajikan. Penelitian ini dilakukan pada CV Berkas Anugrah yang bertempat di Kecamatan Ngoro, Kabupaten Jombang dengan menggunakan metode analisa *Seven Tools* dan FMEA. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan observasi, wawancara dan dokumentasi. Sedangkan teknik analisis datanya berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian ini yang bersumber dari pengamatan, data akan melalui tahap pengujian kecukupan dan kelayakan proses, serta analisa dengan menggunakan pendekatan metode *seven tools* untuk mengidentifikasi faktor penyebab cacat akibat kegagalan cetak mesin *injection molding* berupa cacat *short shot*. Metode (FMEA) merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi faktor penyebab cacat pada proses produksi yang menyebabkan kecacatan ember plastik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2 Hasil Pengumpulan Data

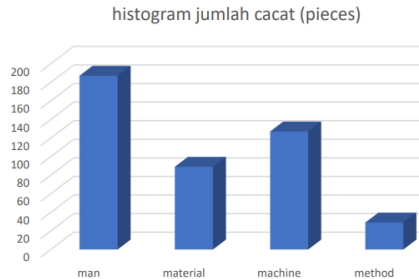
Shift Kerja	Jam kerja ke-	Jumlah cetak (pcs)	Cacat dari faktor penyebab				Cacat dalam satu jam (pcs)	Jumlah cetak dalam satu hari (pcs)	Hasil cetak jadi (pcs)
			Man (pcs)	Material (pcs)	Machine (pcs)	Method (pcs)			
1	1	52	2		8		10	820	683
	2	42	2	2	4	1	9		
	3	49	3	3	1		7		
	4	46	3	3	2	1	9		

Shift Kerja	Jam kerja ke-	Jumlah cetak (pcs)	Cacat dari faktor penyebab				Cacat dalam satu jam (pcs)	Jumlah cetak dalam satu hari (pcs)	Hasil cetak jadi (pcs)
			Man (pcs)	Material (pcs)	Machine (pcs)	Method (pcs)			
	5	45	5	4			9		
	6	56	3	2	2	1	8		
	7	48	1	4	1	1	7		
	8	51	3		3	1	7		
2	1	48	5		5		10		
	2	51	6	2	2	1	11		
	3	45	3	3	1	1	8		
	4	44	4	4	3	1	12		
	5	66	5	1	2		8		
	6	60	2	4	1	1	8		
	7	63	4		1	1	6		
	8	54	5	1	1	1	8		
3	1	51	4	1	5		10	898	754
	2	64	5	1	4	1	11		
	3	46	4	1	1		6		
	4	44	4	2	2	1	9		
	5	52	5	2	2		9		
	6	62	2		2	1	5		
	7	46	7	1		1	9		
	8	57	5	2	1		8		
4	1	67	6	1	3		10		
	2	54	5	1	1	1	8		
	3	58	3	4	4		11		
	4	65	5	2	2	1	10		
	5	64	4	2	2		8		
	6	64	4	1	3	1	9		
	7	56	5	3	2	1	11		
	8	48	5	2	2	1	10		
5	1	56	2		7		9	863	712
	2	61	3	1	5	1	10		
	3	59	2	2	4	1	9		
	4	58	5	4	2		11		
	5	43	3	5	3	1	12		
	6	65	2	3	5		10		
	7	52	5	4	3	1	13		
	8	46	5	2	2		9		
6	1	53	5	2	3		10		
	2	46	5	2		1	8		
	3	46	4		4		8		
	4	58	3	2	5	1	11		
	5	59	3	1	3		7		
	6	46	5	1	3	1	10		
	7	63	4		2	1	7		
	8	52	2	1	3	1	7		
Jumlah		2581	187	89	127	29	432	2581	2149
Rata-rata		53,7	6,4	3,7	4,62	1,5	9	860,333	716,3

Sumber: CV Berkas Anugrah

Pada tabel 2 merupakan data hasil dari pengumpulan data produksi ember plastik menggunakan *check sheet* atau lembar pemeriksaan selama 3 hari atau 6 *shift* kerja.

Histogram

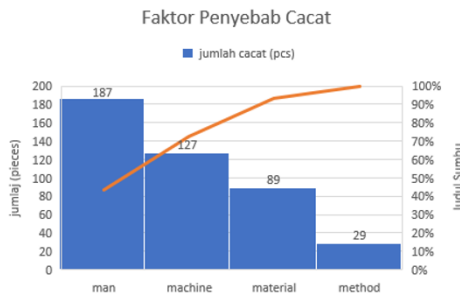


Gambar 1 Histogram Faktor Penyebab Cacat Ember plastik

Sumber: Hasil Pengolahan Data Menggunakan *Microsoft Excel*

Gambar 1 merupakan kelompok faktor penyebab cacat ember plastik pada penelitian ini berupa Histogram batang faktor penyebab cacat ember plastik memiliki sumbu horizontal yang mewakili faktor-faktor penyebab, dan sumbu vertikal yang mewakili frekuensi data pada faktor-faktor tersebut.

Diagram Pareto

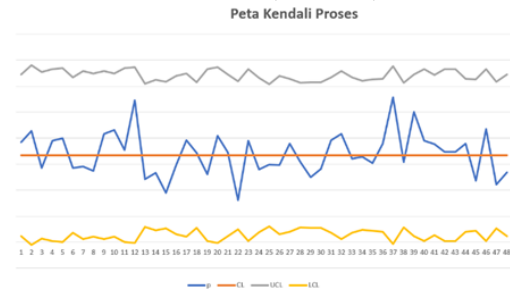


Gambar 2 Diagram Pareto Faktor Penyebab Cacat Ember plastik

Sumber: Hasil Pengolahan Data Menggunakan *Microsoft Excel*

Pada gambar 2 memvisualisasikan kontribusi persentase cacat terhadap masing-masing faktor dalam bentuk tinggi batang dari yang tertinggi faktor *man* hingga *method*. Diagram pareto digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan sebagai prioritas tindakan dengan fokus pada faktor yang paling berpengaruh. Faktor-faktor disusun dari kiri ke kanan dengan pola urutan menurun berdasarkan tingkat kontribusinya persentase cacat.

Peta Kendali Proses (*P Chart*)



Gambar 3 Grafik Peta Kendali Proses Cacat Produksi

Sumber: Hasil Pengolahan Data Menggunakan *Ms Excel*

Pada gambar 3 grafik proporsi cacat produksi tidak ada yang melebihi batas UCL ataupun LCL, maka tidak perlu dilakukan perbaikan. Namun perlu dilakukan evaluasi dan perbaikan proses produksinya agar dapat menekan angka cacat produk. Gambar di atas merupakan karakteristik data yang memiliki proporsi cacat dan ukuran jumlah sampel yang berbeda dalam satu jamnya. Analisa proses produksi menggunakan *p chart* berupa grafis peta kendali terhadap proses yang telah berlangsung dengan tujuan untuk mengidentifikasi fluktuasi proporsi cacat dari proses produksi tersebut. Dan apabila terdapat data proporsi cacat yang melebihi batas kendali, hal ini perlu dilakukan analisa lebih mendalam terhadap apa yang telah terjadi di waktu tersebut. Untuk pengolahan data pada peta kendali proses menggunakan rumus berikut:

- Proporsi kecacatan

$$P = \frac{x}{n} \dots\dots\dots(3-1)$$

Keterangan :

P: Nilai proporsi kesalahan pada setiap sampel

x: Banyaknya produk yang cacat di setiap grup sampel

n: Jumlah sampel yang diambil dalam diinspeksi.

- Center Line (CL)

$$CL = \frac{\sum np}{\sum p} \dots\dots\dots(3-2)$$

Keterangan :

CL : Rata – rata kecacatan produk

$\sum np$: Jumlah total yang cacat

$\sum p$: Jumlah total yang diperiksa

- Lower Control Limit (LCL)

$$LCL = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \dots\dots\dots(3-3)$$

Keterangan :

$\bar{p}$: Rata – rata kecacatan produk

n : Jumlah sampel yang diambil dalam diinspeksi

• **Upper Control Limit (UCL)**

$$UCL = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \dots\dots\dots(3-4)$$

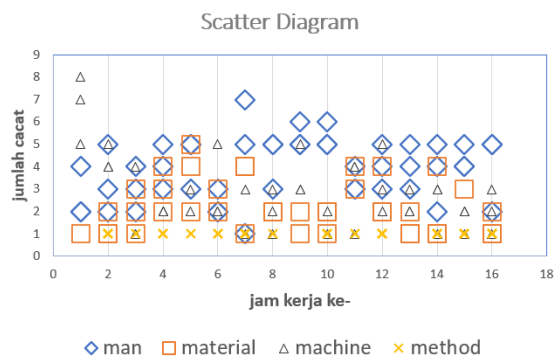
Keterangan :

$\bar{p}$: Rata – rata kecacatan produk

n : Jumlah sampel yang diambil dalam diinspeksi

Diagram Sebar (Scater Diagram)

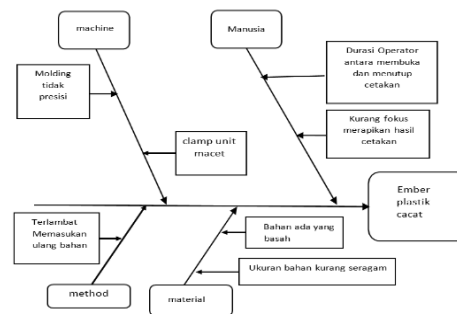
Pada gambar 4, diagram sebar menunjukkan hubungan bentuk visual dari 4 variabel faktor penyebab kecacatan (*man*, *material*, *method* dan *machine*) terhadap waktu produksi atau jam kerja yang berdurasi 16 jam selama 2 shift dalam 3 hari. Sumbu horizontal merupakan jam kerja selama 16 jam.



Gambar 4 Diagram Scatter

Sumber : Hasil Pengolahan Data Menggunakan Microsoft Excel

Diagram Sebab Akibat



Gambar 5 diagram sebab akibat

Sumber : Hasil Pengolahan Data Menggunakan Microsoft Excel

Pada gambar 5 data diperoleh dari hasil pengamatan dan informasi keterangan operator maupun pemilik tempat usaha produksi ember plastik didapatkan beberapa informasi yang berkaitan dengan faktor penyebab cacat ember plastik yang tersaji dalam diagram sebab akibat sebagai berikut:

- *Man*, Durasi Operator antara membuka dan menutup cetakan terlalu lama dan Kurang fokus merapikan hasil cetakan
- *Method*, terlambat memasukkan ulang bahan
- *Machine*, Molding tidak presisi dan clamp unit macet
- *Material*, Bahan ada yang basah dan Ukuran bahan kurang seragam

Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)

Pendekatan analisa menggunakan metode FMEA digunakan untuk menentukan *risk priority number* atau prioritas perbaikan berdasarkan ketentuan nilai hasil kali dari *severity*, *detection*, dan *occurrence*.

Tabel 3 Hasil Penentuan Nilai Risk Priority Number

Faktor	Penyebab kecacatan	Occurrence (O)	Detection (D)	Severity (S)	RPN
<i>Man</i>	Durasi Operator antara membuka dan menutup cetakan terlalu lama	10	9	8	720
<i>Machine</i>	Molding tidak presisi	8	8	8	512
<i>Material</i>	Ukuran bahan kurang seragam	8	8	7	448
<i>Method</i>	Keterlambatan memasukan ulang bahan	7	6	7	294
<i>Machine</i>	Clamp unit macet	6	4	7	168
<i>Material</i>	Bahan baku basah / lembab	6	4	7	168
<i>Man</i>	Kurang fokus merapikan hasil cetakan	6	3	7	126

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan di tabel 3 pada CV Berkat Anugrah sesuai ketentuan penilaian yang berlaku, terdapat faktor-faktor yang menyebabkan cacat

akibat dari gagal cetak pada area stasiun kerja mesin *injection molding* di CV Berkat Anugrah, usulan beberapa faktor penyebab kecacatan ditabulasikan sesuai nilai RPN sebagai berikut:

Tabel 4 Rekomendasi Upaya Pengendalian

Faktor	Penyebab kecacatan	RPN	Rekomendasi Upaya pengendalian	Indikator cacat
<i>Man</i>	Durasi Operator antara membuka dan menutup cetakan terlalu lama	720	Menetapkan waktu efektif durasi waktu membuka <i>molding</i>	Hasil cetakan tidak penuh
<i>Machine</i>	<i>Molding</i> tidak presisi	512	Mengganti <i>molding</i> baru atau menerapkan tindakan penanganan sementara berupa pemberian ganjal pada sisi <i>molding</i> yang bermasalah, berbahan kertas basah berupa potongan kertas kardus basah yang dapat disesuaikan dengan kondisi <i>molding</i> .	Hasil cetakan tidak penuh sebagian
Bahan	Ukuran bahan kurang seragam	448	Proses pencacahan material bahan baku dilakukan sebanyak dua kali	Hasil cetakan cacat berupa <i>short shoot</i>
<i>Method</i>	Keterlambatan memasukkan ulang bahan	294	Memantau ketersediaan dan mengisi ulang bahan baku secara berkala setiap 50 kali cetak	Hasil cetakan tidak
<i>Machine</i>	<i>clamp unit</i> macet	168	Memeriksa oli mesin sesuai buku manual dan memberikan pelumas tambahan pada engsel <i>toggle clamp</i>	Hasil cetakan terlalu tebal bagian bawah dan <i>over flashes</i>
Bahan	Bahan baku basah / lembab	168	Memastikan penyimpanan bahan baku di tempat yang ber kondisi kering dan aman dari air dengan meletakkan bahan baku tidak langsung di atas lantai dengan memberikan palet kayu di bawahnya	Hasil cetakan <i>short shoot</i> dan ada yang berlubang
<i>Man</i>	Kurang fokus merapikan hasil cetakan	126	Memperhatikan ketajaman pisau dan penggunaannya sesuai keselamatan kerja	Bibir ember plastik terputus

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan pengolahan data pada tabel 4 telah diketahui bahwa masalah prioritas penyelesaian dengan urutan pertama terdapat pada faktor *man* atau dari durasi waktu operator mesin *injection molding* dalam membuka cetakan untuk mengambil ember plastik dan menutup kembali untuk melakukan proses injeksi berikutnya. Hal ini berdampak pada penurunan suhu cetakan yang mengakibatkan

sulitnya bahan plastik cair dari *nozzle* memenuhi cetakan tersebut. Untuk itu perlunya ditetapkan batas waktu buka yang maksimal untuk menghindari kecacatan tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada CV Berkat Anugrah, terdapat faktor – faktor yang menyebabkan cacat akibat

dari gagal cetak pada area stasiun kerja mesin *injection molding* di CV Berkat Anugrah berupa *Man*: Durasi Operator antara membuka dan menutup cetakan terlalu lama dan Kurang fokus merapikan hasil cetakan, dengan skor *Risk Priority Number* sebesar 720 dan 126, *Machine*: *Molding* tidak presisi dan *clamp unit* macet dengan skor *Risk Priority Number* sebesar 512 dan 168, *Material*: Ukuran bahan kurang seragam dan Bahan baku basah / lembab dengan skor *Risk Priority Number* sebesar 448 dan 168, *Method*: belum ditetapkannya waktu pengisian ulang bahan baku sehingga terlambat memasukkan bahan baku dengan skor 294. Diharapkan penelitian ini dapat dilanjutkan dengan menggunakan metode lain yang dapat diterapkan secara langsung di CV Berkat Anugrah.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto, E. S., & Mahbubah, N. A. (2021). Analisis Seven Tools Pada Pengendalian Kualitas Proses Vulkanisir Ban 1000 Ring 20 Di CV Citra Buana Mandiri Surabaya. *Jurnal Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi*, 5(3), 252-262.
- Armawan, A. (2018). *Usulan Perbaikan Loading Rate Di Fasilitas Automatic Line Packer Menggunakan Metode Seven Tools dan Fault Tree Analysis (FTA) (Studi Kasus: PT. Cemindo Gemilang Gresik)*. [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah, Gresik.
- Khadliq, M. (2018). *Komparasi Parameter Injeksi Optimum Pada HDPE Recycled Dan Virgin Material*. [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah, Yogyakarta.
- Mujya Ulkhaq, M., & Rasyida, D. R. (2018). *Aplikasi Seven Tools Dan Analisis 5w+1h Untuk Mengurangi Cacat Produk Galon: Studi Kasus Di PT. Berlina, Tbk. Unisbank, Semarang*.
- Nurdinia, A., Salmia, L. A., & Kiswandono, K. (2021). *Pengendalian Kualitas Kerajinan Kayu Dengan Statistical Quality Control (SQC) Pada UD. Dua Putra Putri*. *Jurnal Valtech*, 4(1), 7-12.
- Rimantho, D., & Athiyah. (2018). Analisis Kapabilitas Proses Untuk Pengendalian Kualitas Air Limbah Di Industri Farmasi. *Jurnal Teknologi: Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 11(1), 1-8.
- Riyanthi, L., Nuridja., & Suwena, K. R. (2014). Analisis Pengendalian Produk Cacat Dengan Metode Control Chart Pada PT. Ital Frans Multindo Food Industries Di Kabupaten Tabanan. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi (JNTETI)*, 4(11), 84-91.
- Suherman, Adek dan Cahyana, Arif. (2020). Analisis Peningkatan Kualitas Produk Rokok Dengan Metode Six Sigma (DMAIC). *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 8(1), 78-92.
- Taufiq, Muhammad Iqbal., et al. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Gergaji Kayu Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC) pada CV. Berkat Usaha Jaya. *Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen*, 1(2), 1-9.
- Wibowo, E., Sumardjo, Sumardjo, & Martini, H. (2018). Pengembangan Model Pengendalian Kualitas Produk Beras Menggunakan Pendekatan Six Sigma. *Jurnal Teknik Industri*, 20(2), 63-72.
- Widodo, Bambang. (2019). Analisis Kualitas Produk Gelas Plastik Dengan Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 5(2), 99-106.
- Yulianto, A., et al. (2019). Analisis Penyebab Cacat Produk Pada Proses Pengecatan Mobil Dengan Metode Six Sigma di PT. X. *Jurnal Teknik Industri*, 20(1), 14-23.