

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil penelitian dan pembahasan

Pada bab sebelumnya sudah dibahas tentang analisa dan perhitungan penelitian botol infus yang dimana bahwa penyebab banyak reject botol infus dikarenakan sebab operator kurang memahami alur proses produksi sehingga banyak melakukan kesalahan atau prosedur kurang baik dan hasil. Upaya yang dilakukan untuk menjabarkan hasil analisa pembahasan akan dilakukan menggunakan 5 tahapan melalui metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve dan Control*). Sebagai berikut:

5.1.1 Define

Define ialah tahap untuk merangkum apa saja yang terjadi pada penelitian demi memudahkan pengolahan data dan berikut Jenis reject yang terdapat pada tahap proses produksi (*Filling*) adalah:

a. Serat

Salah satu reject proses produksi yang banyak ditemui karena disemua proses produksi banyak menggunakan serat contoh dari pakaian operator atau ruangan yang tidak terjaga suhu kelembaban.

b. Kemasan

Reject yang biasa masuk kedalam proses produksi dimana banyaknya pecahan botol dan besar kemungkinan hanya 40% reject tersebut terjadi

c. Kotoran

Salah satu reject yang menjadi reject banyak karena kotoran umumnya terjadi pada mesin yang menempel atau alat yang digunakan

Dimana banyaknya reject pada proses produksi (*filling*) ialah reject serat. Dan reject terbanyak pada produk Paracetamol infus pada bulan januari 2022

5.1.2 Measure

Dalam tahapan perhitungan dimana menggunakan tools six sigma dengan mendapatkan hasil dpmo *defect per milion opportunity* sebesar 40486 dan nilai sigma senilai dengan 3,24 pada produk reject terbesar ialah paracetamol infus pada bulan januari dengan demikian baha perusahaan telah mendapatkan rugi sebesar 10-15% setiap bulannya.

5.1.3 Analyze

Dari analisis yang dilakukan menggunakan tools fishbone yang dimana berfokuskan pada reject terbanyak ialah reject serat dan mendapatkan referensi dari karyawan yang bekerja langsung pada perusahaan dan analisis fmea dengan perhitungan RPN (*Risk Priority Number*) mode kegagalan terbesar pada *man*(manusia) ialah operator 576. Berikut hasil analisis digram fishbone.

1. *Man*(manusia)
 - a. Kurangnya konsentrasi dalam bekerja. Hal ini menyebabkan kelalaian dan kelelahan saat bekerja.
 - b. Kurangnya training (pelatihan) pada operator dalam masalah pengaturan mesin. Hal ini menyebabkan kurangnya pengetahuan terhadap pengaturan mesin ketika terjadi trouble pada mesin.
2. *Material*((*bahan baku*))

Kualitas *material* kemasan botol infus / bahan baku yang kurang baik dari *supplier*. Hal dapat menjadi penyebab kerusakan pada saat pengemasan produk.

3. *Machine*

- a. Pengaturan kecepatan mesin yang tidak sesuai standar dapat mempengaruhi reject dikarenakan dapat melepaskan partikel yang ada di setiap part dan bisa saja masuk kedalam kemasan
- b. Terlalu banyak trouble bisa saja melepaskan partikel operator yang bekerja dan menempel pada part yang ada bisa saja menjadi *kontaminasi*.

4. *Environment*

- a. Suhu ruangan bisa menjadi masalah karena bila suhu ruangan panas bisa menimbulkan kelembaban pada ruangan
- b. Pembersihan ruangan yang kurang maksimal bisa mengakibatkan kotoran masih tersisa bisa jadi *kontaminasi*.

Berikut hasil analisa perhitungan *RPN*(*Risk Priority Number*):

$$RPN = S \times O \times D$$

Perhitungan RPN. Dapat dilihat pada tabel 4.10

Tabel 5. 1 Tabel Perhitungan RPN

Defect type	Mode kegagalan	Potential Failure of effect	S	O	D	RPN
Reject serat	Ruangan	Ruangan lembab suhu tidak dijaga	8	5	7	280
	Operator	Operator belum menguasai mesin	9	8	8	576
	Mesin	Program maintenance kurang baik	7	6	6	252
	Material	Bahan baku/kemas kurang baik	5	5	4	100
	Prosedure	Prosedure proses produksi buruk	8	8	8	512

Dapat disimpulkan bahwa reject terbanyak pada operator dengan nilai RPN: 576 dan berfokuskan pada reject terbanyak ialah operator dan ada diperingkan kedua ada bagian prosedur dengan nilai 512

5.1.4 Improvement

Setelah mengetahui reject terbesar yaitu reject serat dan RPN terbesar terdapat pada operator. yang bermasalah kurang dalam pengetahuan mengetahui mesin & prosedur maka selanjutnya dilakukan tindakan improve menggunakan 5W+1H (*What, Why, Where, When, Who, How*).

Tabel 5. 2 Analisis 5W+1H

5W+1H	Karakteristik manusia	Kurang pengalaman operator	Pemberian intruksi kurang baik
What	Membuat standarisasi kandidat yang baik	Kurang diberikannya training proses produksi yang baik dan benar	Memberikan rahan yang baik dan benar tentang tugas yang dijalankan
Why	Menghindari orang dengan karakteristik yang buruk	Agar mendapatkan operator yang cepat tanggap dan peduli pada keadaan	Mempercepat terjadinya <i>miss</i> komunikasi
Where	Proses produksi filling	Proses produksi filling	Proses produksi filling
When	Dilakukan sebelum proses produksi berjalan	Dilakukan sebelum proses produksi berjalan	Dilakukan sebelum proses produksi berjalan
Who	Tim produksi filling	Tim produksi filling	Tim produksi filling
How	Pembuatan SOP terkait pemilihan kandidat yang baik terutama <i>attitude</i>	Pemberian jadwal training alur proses produksi yang baik. Dan standarisasi produksi	Sebelum melaksanakan proses produksi dilakukannya <i>briefing</i> pada personel yang bertugas area filling

5.1.5 Control

Untuk sebuah proses produksi berjalan lancar diperlukannya tahap control untuk melihat hasil penelitian berikut hasil control dengan menggunakan point training bisa dinilai dari seberapa besar masalah yang akan ditimbulkan oleh saat proses

produksi tersebut Point masalah bisa dikatakan sebuah tingkatan permasalahan yang seberapa besar akan berdampak pada proses produksi:

1. Masalah tidak terlalu berpengaruh
 2. Masalah cukup berpengaruh
 3. Masalah sangat berpengaruh
1. Diperlukannya pemahaman yang matang untuk operator tentang *prosedure* dan pemahan mesin.

Dengan diberi waktu untuk diberi training tentang perusahaan dan alur proses produksi dan untuk refresh *training* setiap 6 bulan sekali.

Tabel 5. 3 Jenis *Training* Proses Produksi

No	Jenis training proses produksi	Alasan dilakukan training	Point
1	Sanitasi tangan minimal 15 menit	Dilakukan sebab opetor sering menyentuh barang dan bisa menjadi kontaminasi	3
2	Cara berpakaian	Bisa menjadi penyebab kontaminasi dari tubuh operator	2
3	Pergerakan operator proses produksi	Demi menjaga pelepasan partikel pada tubuh manusia	3
4	Tata cara cleaning mesin	Untuk membersihkan badan operator dari kotoran	1
5	Tidak bersentuhan dengan dinding dan kontak fisik yang tidak diperlukan	Untuk tidak terjadi kontaminasi	3

Untuk memberikan gambaran maka dibuat chek sheet untuk laporan tertulis setiap pengecekan. Berikut contoh chek sheet *training* untuk operator produksi:

Tabel 5. 4 *Check Sheet Training*

<i>Check sheet</i>			Traine	Penilaian training			Remaks
No	Tanggal	Jenis Trining		Operator 1	Operator 2	Operator 3	
1		Sanitasi tangan minimal 15 menit					
2		Cara berpakaian					
3		Pergerakan operator proses produksi					
4		Tata cara <i>cleaning</i> mesin					
5		Tidak bersentuhan dengan dinding dan kontak fisik yang tidak diperlukan					

2. Diperlukannya perbaikan dan jadwal terencana perbaikan mesin. *maintenance* setiap bulannya dikarenakan mesin botol infus yang digunakan setiap harinya dan dipastikan pasti adanya *componen* yang sudah tidak layak pakai. Maka dari itu untuk menghindari masalah yang memungkinkan terjadinya gangguan proses produksi. Berikut sebuah tabel *maintenance*

Tabel 5. 5 *Maintenance*

No	<i>Maintenance</i> yang dilakukan setiap bulanan	Point
1	Pemberian oli/pelumas pada gear	2
2	Pembersihan area gear motor mesin	1
3	Kalibrasi motor	3

Tabel 5.5 *Maintenance* (Lanjutan)

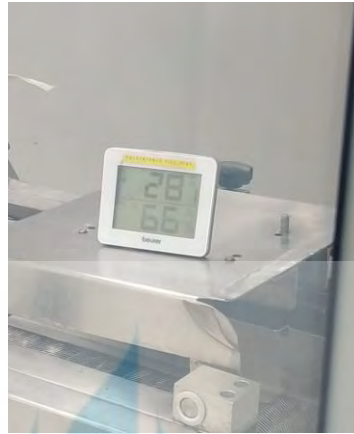
4	Cek vanbelt motor	3
5	Pergantian gear yang sudah terkikis	3
6	Pembersihan menyeluruh dalaman mesin	3
7	Kalibrasi sistem monitor mesin botol infus	2
8	Kalibrasi efektifias mesin	3

Untuk meberikan gambaran maka dibuat chek sheet untuk laporan tertulis setiap pengecekan. Berikut contoh chek sheet *maintenance* untuk proses produksi:

Tabel 5. 6 *Check Sheet Maintenance*

Check sheet <i>maintenance</i>					
Jenis <i>maintenance</i>	Januari	Februari	Maret	Petugas <i>maintenance</i>	Remaks
Pemberian oli/pelumas pada gear					
Pembersihan area gear motor mesin					
Kalibrasi motor					
Cek vanbelt motor					
Pergantian gear yang sudah terkikis					
Pembersihan menyeluruh dalaman mesin					
Kalibrasi sistem monitor mesin botol infus					
Kalibrasi efektifias mesin					

- Untuk mengurangi kelembaban maka suhu ruangan diharuskan di jaga setiap 1 jam sekali. Untuk mengontrol suhu ruangan agar tidak melewati batas standart berikut contoh gambar suhu ruangan melebihi standart:



Gambar 5. 1 Contoh Ruangn Melebihi Batas Standart

Dapat terlihat menunjukkan bahwa suhu ruangan melebihi batas standart yang di tetapkan yaitu 18-27C dimana suhu normal untuk proses produksi ialah 22C dan pada gambar tersebut menunjukkan bahwa suhu 28C dan kelembababn RH ialah 66%

Maka dari itu pihak SPV Produksi diharapkan untuk selalu mengontrol suhu ruangan dan selalu kordinasi pada pihak teknisi untuk mengatur suhu ruangan yang sangat mempengaruhi RH. Untuk meberikan gambaran maka dibuat cek sheet untuk laporan tertulis setiap pengecekan. Berikut contoh cek sheet *maintenance* suhu ruangan untuk proses produksi:

Tabel 5. 7 *Check Sheet Maintenance* Suhu Ruangan

Check sheet <i>maintenance</i> suhu ruangan				
Teknisi <i>maitenance</i>	Januari	Maret	April	Remaks