

BAB IV TINJAUAN PUSTAKA

A. Teori Produk, Kualitas dan Kecacatan Produk

1. Produk

Menurut Tjiptono (1999 : 95), Produk adalah segala sesuatu yang ditawarkan produsen untuk diperhatikan, diminya, dicari, dibeli, digunakan atau dikonsumsi sebagai pemenuhan kebutuhan atau keinginan pasar yang bersangkutan.

2. Kualitas

Kualitas adalah tujuan yang sulit dipahami (tujuan yang sulit dipahami), karena harapan para konsumen akan selalu berubah. Setiap standar baru ditemukan, maka konsumen akan menuntut lebih untuk mendapatkan standar baru lain yang lebih barudan lebih baik. Dalam pandangan ini, kualitas adalah proses dan bukan hasil akhir (meningkatkan kualitas kontinuitas) (Kadir, 2001 : 19).

3. Kecacatan Produk

Menurut Mulyadi (2005 : 306), produk yang tidak memenuhi standar mutu yang telah ditentukan, tetapi dengan mengeluarkan biaya pengerjaan kembali untuk memperbaikinya, produk tersebut secara ekonomis dapat disempurnakan lagi menjadi produk yang baik. Sedangkan produk cacat menurut Bustamidan Nurlela (2006:136), produk yang dihasilkan dalam proses produksi, dimana produk yang dihasilkan tersebut tidak sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan.

B. Pengertian Failure Mode Effect And Analysis (FMEA)

FMEA

adalah suatu prosedur terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin metode kegagalan (*failure mode*) FMEA digunakan untuk mengidentifikasi sumber – sumber dan akar penyebab dari suatu masalah kualitas menurut (Reza, D., Supriyadi, S., & Ramayanti, G, 2017). *Failure mode and effect analysis* (FMEA) menerapkan suatu metode pentabelan untuk membantu proses pemikiran yang digunakan oleh *hengginer* untuk mengidentifikasi mode kegagalan potensial dan efeknya. FMEA merupakan teknik evaluasi tingkat keandalan sebuah system untuk menentukan efek dari kegagalan dan sistem tersebut.

C. Tahapan – tahapan FMEA

Menurut Mustofa (2018), Tahapan yang harus dilakukan pada metode ini adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan pengamatan terhadap proses
- b. Mengidentifikasi potensial *failure mode* kesalahan dari proses yang diamati
- c. Mengidentifikasi akibat (*potensial effect*) yang ditimbulkan potensi *failure mode*
- d. Menetapkan nilai *severity (S)* merupakan penilaian seberapa serius efek mode kegagalan
- e. Mengidentifikasi penyebab (*potensial cause*) dari *failure mode* pada proses yang berlangsung
- f. Menetapkan nilai *accurance (O)*, *accurance* menunjukkan nilai keseringan/frekuensi suatu masalah yang terjadi karena *potensial cause*
- g. Identifikasi control proses saat ini (*current process control*) yang merupakan deskripsi dari control untuk mencegah kemungkinan suatu yang menyebabkan mode kegagalan.
- h. Menetapkan nilai *detection (D)* ,dimana *detection* menggambarkan seberapa mampu proses *control* selama ini untuk mendeteksi ataupun pencegahan terjadinya mode kegagalan
- i. Menentukan nilai RPN (*risk priority number*) dengan jalan mengalihkan nilai *severity(S)*, *occurance (O)*, *detection (D)*

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

- j. Nilai RPN menunjukkan keseriusan dari *potential failure* semakin tinggi nilai RPN maka menunjukkan semakin bermasalah. Tidak angka acuan RPN untuk melakukan perbaikan. Segera memberikan usulan perbaikan (*recomended action*). Terhadap *potential cause*, alat control dan efek yang diakibatkan. Prioritas perbaikan pada *filure mode* yang memiliki RPN tertinggi dan seterusnya. (Basori ,Supriyadi (2017).

D. Menentukan nilai severity (S), accuracy (O), detection (D), dan RPN.

Pendefinisiandanilaiseverity (S), Accuracy (O), detection (D)harusditentukanterlebihdahuluuntukmendapatkanilai risk priority number (RPN) Berikutmerupakanlangkahdalammendefinisikanilai severity (S),accuracy (O),detection (D) adalahsebagaiberikut :

a. Severity (S)

Severity

adalahlangkahpertamauntukmenganalisaresikoyaitumenghitungseberapabesardam pakataukejadianmempengaruhioutput proses dampattersebut di rangkingdenganskala 1 sampai10 ,dimana 10 merupakandampakterburuk.

Tabel 4. 1SkalaPenilaian Severity

<i>Effect</i>	<i>Effect and end user</i>	<i>Saverity effect for FMEA</i>	<i>Ranking</i>
Tidakada	Masihmenerima (tidakmempermasalahkan)	Bentukkegagalantidakmemiliki efek samping	1
Sangat minor	Sedikitkurangpuas	Tidakakibatlangsung	2
Minor	Kurangpuas	Efekterbatas	3
Sangatrendah	Tidakpuas	Perlusedikit rework	4
Rendah	Tidakpuasdan performance produkmenurun	Memerlukan rework atau repair yang cukupbanyak	5
Sedang	Tidakpuasdan performance produkturunmenurun terusmenerus	Produkrusak (reject)	6
Tinggi	Tidakpercaya (mungkintidakakanbelilagi)	Mengakibatgangguanperalatan	7
Sangattinggi	Mengakibatkanerusakanpada sub system user	Mengakibatgangguanmesin yang cukupserius	8
Berbahayadenganperingatan	Membahayakankeselamatan	Mengakibatgangguanmesin hinggamesinberhenti	9
Berbahayatanpaadanyaperingatan	Melanggarperaturan pemerintah yang berkaitan dengan safety	Mengakibatgangguanmesin hinggamesinberhenti sert amengancamkeselamatanpekerja	10

Sumber :Gasperz, (2002)

b. *Occurrence (O) frekuensi*

Occurrence merupakan probabilitas dari terjadinya suatu kegagalan pada suatu proses yang penilaiannya menggunakan skala 1-10. Adapun kriteria dari tingkat probabilitas timbulnya kegagalan yaitu diinformasikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 2 Skala Penilaian *Occurance*

<i>Probability of failure</i>	<i>Failure rates</i>	<i>Ranking</i>
Sangat tinggi	1 in 2	10
	1 in 3	9
Tinggi	1 in 8	8
	1 in 20	7
Sedang	1 in 80	6
	1 in 400	5
	1 in 2000	4
Rendah	1 in 15000	3
Sangat rendah	1 in 150000	2
Remote	1 in 1500000	1

Sumber : Gasperz, (2002)

c. *Detection (D)*

Detection adalah pengukuran terhadap performansi pengendalian yang dapat mendeteksi terjadinya kegagalan pada suatu proses. Adapun informasi mengenai skala penilaian *detection* disajikan melalui tabel dibawah ini.

Tabel 4. 3 Skala Penilaian *Detection*

<i>Detection</i>	<i>Criteria of detection by process</i>	<i>%R&R</i>	<i>%Repebility ≥ %Reproducibility</i>	<i>Rank</i>
Hampir tidak mungkin	Tidak ada alat pengontrol yang mendeteksi	≥100%	<i>%Repebility ≥ %Reproducibility</i>	10
Sangat jarang	Alat pengontrol yang sangat sulit di pahami sehingga menimbulkan kegagalan	≥100%	<i>%Repebility ≤ %Reproducibility</i>	9
Jarang	Alat pengontrol saatsulit mendeteksi bentuk dan penyebab	≥80%	<i>%Repebility ≥ %Reproducibility</i>	8

	egegalansangatrendah			
Sangatrendah	Kemampuanalat control untukmendeteksibentukdanp enyebabkegegalansangatrendah	$\geq 80\%$	%Repebility \leq %Reproducibility	7
Rendah	Kemampuanalat control untukmendeteksibentukdanp enyebabkegagalansangatrendah	$\geq 60\%$	%Repebility \geq %Reproducibility	6
Sedang	Kemampuanalat control untukmendeteksibentukdanp enyebabkegagalansedang	$\geq 60\%$	%Repebility \leq %Reproducibility	5
Agaktinggi	Kemampuanalat control untukmendeteksibentukdanp enyebabkegagalansangattinggi	$\geq 30\%$	%Repebility \geq %Reproducibility	4
Tinggi	Kemampuanalat control untukmendeteksibentukdanp enyebabkegegalantinggi	$\geq 30\%$	%Repebility \leq %Reproducibility	3
Sangattinggi	Kemampuanalat control untukmendeteksibentukdanp enyebabkegagalansangattinggi	$\geq 30\%$	%Repebility \geq %Reproducibility	2
Hampirpasti	Kemampuanalat control untukmendeteksibentukdanp enyebabkegegalanhampirpasti	$\leq 30\%$	%Repebility \leq %Reproducibility	1

Sumber :Gasperz, (2002)