

**BAB V**  
**ANALISIS & INTERPRETASI**

**5.1 Analisis Tahap Define**

Adapun pengumpulan data *Defect Product* dimulai bulan Maret – November 2016. Prosentase Rata – rata *Defect Product* yaitu sebesar 69%. Prosentase yang paling besar adalah *Defect Product* jenis *Wave* yaitu rata – rata 27%.

**5.2 Analisis Tahap Measure**

**5.2.1 Analisis Perhitungan Nilai DPMO dan Nilai Sigma**

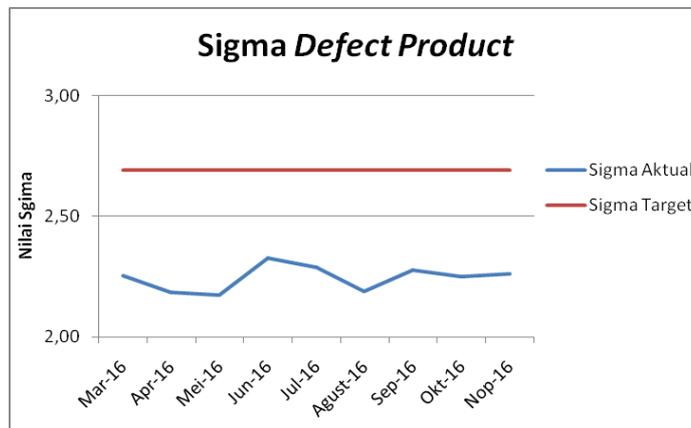
Adapun perhitungan nilai tingkat DPMO (*Defect Per Million Opportunity*) dan nilai Sigma diperoleh hasil seperti yang dapat dilihat pada Tabel 5.1

Tabel 5.1 Tabel DPMO dan nilai Sigma Kondisi Aktual & Target Perusahaan

Bulan & tahun	Kondis Aktual			Target perusahaan		
	Prosen	DPMO	Sigma	Prosen	DPMO	Sigma
Mar-16	68%	225.199	2,25	35%	116.667	2,69
Apr-16	74%	247.062	2,18	35%	116.667	2,69
Mei-16	75%	250.068	2,17	35%	116.667	2,69
Jun-16	61%	204.003	2,33	35%	116.667	2,69
Jul-16	65%	215.421	2,29	35%	116.667	2,69
Agust-16	73%	244.952	2,19	35%	116.667	2,69
Sep-16	66%	218.408	2,28	35%	116.667	2,69
Okt-16	68%	226.849	2,25	35%	116.667	2,69
Nop-16	67%	223.307	2,26	35%	116.667	2,69
<b>Rata - rata</b>	<b>69%</b>	<b>229.013</b>	<b>2,24</b>	<b>35%</b>	<b>116.667</b>	<b>2,69</b>

Nilai DPMO dan nilai Sigma tersebut masih berada dari standar yang diterapkan oleh Sasaran Mutu Perusahaan yaitu sebesar 35% dari total

Defect Product yang dihasilkan. Adapun nilai sigma masih dibawah Sasaran Mutu Perusahaan bisa dilihat pada Gambar Diagram dibawah ini.



Gambar 5.1 Diagram Sigma Defect Product

Semakin rendah nilai DPMO mengakibatkan nilai Sigma akan semakin tinggi. Semakin tinggi nilai Sigma sebuah proses memperlihatkan bahwa proses tersebut semakin baik karena mampu menghasilkan produk bebas cacat yang semakin tinggi.

### 5.3 Analisis Tahap Analyze

Tahap analisis merupakan fase mencari dan menentukan akar permasalahan. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap semua sumber potensial yang memungkinkan terjadi variasi pada proses maupun produk yang mengakibatkan terjadinya Defect Product. Tools yang digunakan yaitu Histogram, Cause and Effect Diagram dan Failure Mode & Effect Analysis (FMEA).

#### 5.3.1 Histogram

Pada diagram Histogram terdapat variasi jumlah Defect Product tiap bulan mulai Maret – November 2016. Untuk Defect Product jenis Scratch variasi tertinggi pada bulan Maret 2016, untuk jenis Wave & End Crop variasi tertinggi pada bulan April 2016.

### **5.3.2 Diagram Pareto**

Pada Diagram Pareto dapat dilihat jenis cacat dengan presentase terbesar yaitu untuk jenis cacat *Wave*, diikuti oleh cacat *Scratch* lalu cacat *End Crop*.

### **5.3.3 Diagram Fishbone**

Pada Diagram Fishbone sumber-sumber masalah potensial dibagi menjadi beberapa kategori. Macam – macam kategorinya yaitu mesin, Personnel (Manusia), Methods (Metode), & Machines (Mesin). Dari setiap kategori diidentifikasi faktor – faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya Defect Product.

### **5.3.4 Failure Mode & Effect Analysis (FMEA)**

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) ini bertujuan untuk menganalisis resiko kegagalan pada proses maupun produk yang berpengaruh pada tingkat kualitas produk akhir. Dalam penggunaan FMEA, diidentifikasi setiap mode kegagalan potensial yaitu keseriusan dari efek kegagalan potensial pada fungsional produk, frekuensi terjadinya kegagalan potensial akibat penyebab tertentu dan Kemungkinan kegagalan potensial dan penyebabnya dapat dideteksi. Dari hasil analisis FMEA diperoleh nilai Risk Priority Number (RPN) tertinggi yaitu 360 untuk penyebab kegagalan Product Defect jenis *Wave* karena Fundo pada Stand R1 & M3 yang terpakai sudah bengkok. Nilai tersebut merupakan mode kegagalan paling kritis dan dijadikan sebagai prioritas pertama sehingga perlu dilakukan tindakan korektif segera.

## **5.4 Analisis Usulan Rancangan Perbaikan**

Pada tahapan Usulan Rancangan Perbaikan ini diterapkan suatu rencana tindakan peningkatan kualitas produk yang dihasilkan, melalui perbaikan terhadap sumber-sumber penyebab terjadinya Defect Product dengan 3 kategori yaitu *Scratch*, *Wave* & *End Crop*. Pemilihan Usulan Rancangan Perbaikan ini didasarkan pada hasil analisis Diagram Fishbone dan nilai RPN FMEA. Namun

perbaikan yang dilakukan hanya sebatas rekomendasi, tidak diterapkan langsung pada perusahaan karena keterbatasan waktu dan kesempatan yang diberikan pihak perusahaan, sehingga tidak memungkinkan untuk dilakukannya kegiatan eksperimen. Untuk hasil perbandingan kondisi aktual dengan Usulan Rancangan Perbaikan dapat dilihat pada tabel 5.2

Tabel 5.2 Perbandingan kondisi aktual dengan Usulan Rancangan Perbaikan

No.	Kendala aktual	Usulan Rancangan Perbaikan
1	Fundo pada stand R1 & M3 yang terpakai sudah bengkok & terlalu banyak getaran	Fundo pada Guide Box diganti
2	Pemberian Oli hanya dilakukan di awal kerja	Pemberian Oli pada Transfer Cooling Bed dilakukan secara berkala
3	Angin pendingin pada Cover Cooling Bed tidak merata	Dilakukan pengecekan pada semua Cover Cooling Bed
4	Roll table entry F10 sudah terkikis	Roll Table Entry F10 diganti dengan Roll yang layak pakai
5	Posisi antara Roll Transfer F9 dengan Table tidak sama rata	Periksa untuk level ketinggian Roll Transfer F9 sudah rata dengan Table
6	Operator Forklift tidak berhati-hati saat Lifting	Operator Forklift perlu berhati-hati ketika Lifting Billet
7	Ujung bar terus menerus menabrak diameter Roll Tilting R1 yang sudah terkikis	Roll Tilting R1 perlu diganti
8	Ada Gap Antar Rollrock & Housing	Segera ganti linernya
9	Cara Setting Fundo pada guide box hanya sebatas setting akurasi (SOP IBPM-2577)	Ditambahkan Setting pengunci agar lebih terstandartkan
10	Tidak ada keterangan mengenai penggantian atau perbaikan tentang kondisi Roll jika terjadi kendala (SOP IBPM-2631)	Ditambahkan keterangan mengenai penggantian atau perbaikan tentang kondisi Roll jika terjadi kendala.
11	Tidak ada keterangan tentang penggantian atau perbaikan Roll (SOP IBPM-2633)	Ditambahkan keterangan mengenai penggantian atau perbaikan tentang kondisi Roll jika terjadi kendala.
12	Jumlah Personil Kurang memadai	Penambahan personil khususnya untuk bagian proses Rolling (RM, FM, & Assembling) yaitu 10 operator RM, 5 operator FM, & 2 operator Assembling
13	Kelelahan yang berlebihan	Jika personil sudah ditambahkan, diharapkan pemasangan part Mesin tidak terkendala