

BAB V

ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA

5.1 Analisis Tahap Define

Adapun pengumpulan data *Defect Product* dimulai pada bulan Mei 2016 – April 2017. Prosentase rata-rata *Defect Product* sebesar 10,28 %. Target *defect* yang diharapkan perusahaan sebesar 5 %. Sedangkan persentase terbesar dari *Defect Product Noodle* ini berasal dari data atribut *Wave* yakni sebesar 24,3 % diikuti *defect Noodle* variabel *Overweight* sebesar 21,7 %. Pada proses tahapan *define* ini dibentuk tim proyek sigma untuk menentukan permasalahan berikut perencanaan tahapan selanjutnya yang akan dikerjakan dalam upaya mengurangi *defect Noodle*.

Terdapat sembilan anggota dalam tim proyek sigma ini yang terdiri dari 1 Kabag, 1 Supervisor QC, 1 Supervisor Produksi, 3 QC Field dan 3 Operator produksi. Dari masing-masing personil memiliki tanggungjawab masing-masing dan saling berkontribusi satu sama lain. Pada gambar 4.1 dibuat SIPOC diagram yang menjelaskan sebuah gambaran yang jelas mengenai pengaruh dari proses terhadap pelayanan mulai pasokan suplier hingga konsumen. SIPOC akan membantu untuk menetapkan batasan dari apa yang dikerjakan dan mempermudah dalam memahami rangkaian dari sebuah proses produksi pembuatan *Noodle* ini.

5.2 Analisis Tahap Measure

5.2.1 *Critical to Quality (CTQ)*

Terdapat tujuh CTQ dalam penentuan *Defect Noodle* ini yakni Berat mie tidak *overweight*, Berat mie tidak *underweight* (Standar berat *Noodle* goreng $65,5 \pm 2,5$ gram, *Noodle* sukses $50,5 \pm 2,5$ gram dan berat *Noodle* kuah $60,5 \pm 2,5$ gram), *Noodle* tidak bergelombang, *Noodle* tidak mentah, *Noodle* tidak gosong, *Noodle* tidak ada lipatan dan *Noodle* tidak kotor.

5.2.2 Analisis Perhitungan Nilai DPMO dan Nilai Sigma.

Adapun perhitungan nilai *Defect per Million Opportunity* (DPMO) dan nilai Sigma diperoleh hasil seperti yang dapat dilihat pada tabel 5.1 sebagai berikut :

Tabel 5.1 Tabel DPMO dan Nilai Sigma Kondisi Aktual dan Target Perusahaan

Bulan	Tahun	Kondisi Aktual			Target Perusahaan		
		Persentase (%)	DPMO	Sigma	Persentase (%)	DPMO	Sigma
Mei	2016	9,38	93.800	2,82	5	50.000	3,14
Juni	2016	9,54	95.400	2,81	5	50.000	3,14
Juli	2016	9,66	96.600	2,80	5	50.000	3,14
Agustus	2016	9,73	97.300	2,80	5	50.000	3,14
September	2016	10	100.000	2,78	5	50.000	3,14
Oktober	2016	10,1	101.000	2,78	5	50.000	3,14
November	2016	10,19	101.900	2,77	5	50.000	3,14
Desember	2016	10,34	103.400	2,76	5	50.000	3,14
Januari	2017	10,47	104.700	2,76	5	50.000	3,14
Februari	2017	10,69	106.900	2,74	5	50.000	3,14
Maret	2017	11,32	113.200	2,71	5	50.000	3,14
April	2017	11,95	119.500	2,68	5	50.000	3,14
Rata-rata		10,28	102.808	2,77	5	50.000	3,14

Berdasarkan tabel 5.1 diperoleh nilai DPMO dan persentase *Defect Product* pada kondisi aktual cukup tinggi (lebih dari target yang telah ditetapkan oleh perusahaan). Semakin rendah nilai DPMO maka nilai Sigma semakin tinggi. Nilai DPMO ini terbagi menjadi 2 yakni DPMO untuk data atribut dan variabel. Nilai DPMO berdasarkan tabel 4.1 yakni sebesar 8.642 *defect* per sejuta produk yang dihasilkan dengan nilai sigma 2,5 (rata-rata industri Indonesia). Sedangkan untuk nilai DPMO data variabel standard GR diperoleh 999.404 *defect* yang terdiri dari 978.170 *defect Overweight* dan 21.234 *underweight*. DPMO variabel untuk standard Kuah diperoleh 1.007.361 *defect* yang terdiri dari 967.191 *defect Overweight* dan 4.017 *underweight*. Dan DPMO variabel untuk standard Sukses diperoleh 1.018.676 *defect* yang terdiri dari 962.368 *defect Overweight* dan 56.309 *underweight*.

5.2.3 Histogram

Pada diagram histogram bisa dilihat variasi *defect* periode Mei 2016-April 2017 terbagi menjadi 2 dari *defect* atribut yakni *Noodle Wave* dan *defect* variabel yakni *Noodle Overweight* dan data hasil produksi *Noodle*.

5.2.4 Diagram Pareto

Pada diagram pareto bisa dilihat untuk *defect* paling dominan periode Mei 2016-April 2017 yakni *Noodle Wave* (24,3 %), *Overweight* (21,7 %), *Underweight* (19,3 %), *Raw* (12,7 %), *Overcooking* (11,7 %), *Dirty* (9,5 %) dan *Other* 0,8 %.

5.2.5 Uji Batas Kendali / Kontrol

5.2.5.1 Uji Batas Kontrol *Defect Noodle* Atribut

Berdasarkan pengujian sampel periode tanggal 1- 30 April 2017 sebanyak 27 sampel diperoleh nilai peta kontrol NP-Chart untuk Nilai UCL = 9716,1 dan LCL = 9171,0 dengan Batas kendali NP = 9443,5. Pada gambar 4.6 bisa dilihat semua sampel berada dalam batas kendali.

5.2.5.2 Uji Batas Kontrol *Defect Noodle* Variabel \bar{X} bar S Chart

➤ *Noodle GR*

Peta Kendali X

- a. Nilai UCL = 66,945
- b. Nilai LCL = 64,082

Peta Kendali S

- a. Nilai UCL = 2,661
- b. Nilai LCL = 0,571

➤ *Noodle Kuah*

Peta Kendali X

- a. Nilai UCL = 61,805
- b. Nilai LCL = 59,006

Peta Kendali S

- a. Nilai UCL = 2,602
- b. Nilai LCL = 0,559

➤ *Noodle Sukses*

Peta Kendali X

- a. Nilai UCL = 51,624

b. Nilai LCL = 48,976

Peta Kendali S

a. Nilai UCL = 2,463

b. Nilai LCL = 0,529

5.3 Analisis Tahap *Analyze*

5.3.1 Proses Kapabilitas

5.3.1.1 Proses Kapabilitas *Defect Noodle* Variabel

Pada perhitungan proses kapabilitas product *Noodle* data variabel dalam 1 tahun periode Mei 2016-April 2017 diambil sampel 360 yang terdiri dari 120 sampel GR, 120 sampel kuah dan 120 sampel sukses. C_p *Noodle* GR adalah 0,72 artinya produksi ini tidak memiliki kapabilitas proses yang baik. C_p *Noodle* Kuah adalah 0,64 artinya produksi ini tidak memiliki kapabilitas proses yang baik. C_p *Noodle* Sukses adalah 1,12 artinya kapabilitas proses dikatakan baik.

5.3.1.2 Proses Kapabilitas *Defect Noodle* Atribut

Pada data atribut diperoleh nilai kapabilitas sigma adalah 2,64. Kapabilitas sigma tersebut termasuk dalam rata-rata industri Indonesia.

5.3.2 COPQ

Berdasarkan tabel 4.3 bisa diperoleh Biaya total kegagalan sebesar Rp. 31.615.000, biaya penjualan total sebesar Rp. 79.015.269, persentase biaya COPQ sebesar 40,01 % dan Persentase biaya kualitas sebesar 48,84 %. Hal tersebut biaya untuk kegagalan produk yang dikeluarkan selama periode Mei 2016-April 2017 termasuk kategori cukup banyak.

5.3.3 Diagram *Fishbone*

Pada diagram *fishbone* sumber-sumber masalah potensial dibagi menjadi beberapa kategori. Adapun macam-macam kategorinya yaitu *Machines*, *Personnel*, *Methods dan Material*, *Money* dan *Motivation*.

5.3.4 FMEA

Pada FMEA ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis resiko kegagalan pada proses maupun produk yang berpengaruh pada kualitas produk akhir. Dalam penggunaan FMEA diidentifikasi setiap mode kegagalan potensial yang merupakan keseriusan dari efek kegagalan potensial fungsi produk, frekuensi terkadinya kegagalan potensial akibat penyebab tertentu dan kemungkinan kegagalan potensial yang dapat dideteksi. Dari hasil FMEA diperoleh nilai Risk Priority Number (RPN) tertinggi yakni 294 pada *defect noodle wave* pada mode kegagalan Ketebalan mie kurang dari standard, penyebab kegagalan yakni kesalahan dalam setting mesin dan metode deteksinya yakni dengan melakukan peringatan dan pengawasan oleh QC Field. Adapun nilai *Severity* = 7, *Occurance* = 7 dan *Detection* = 6.

5.4 Analisis Usulan Rancangan Perbaikan

Pada tahap usulan rancangan perbaikan ini diterapkan suatu rencana tindakan peningkatan kualitas produk yang dihasilkan, melalui perbaikan terhadap sumber-sumber penyebab terjadinya *defect* dengan 7 kategori yang terdiri dari 2 *Defect Product* atribut dan 5 variabel. pemilihan usulan rancangan perbaikan ini didasarkan pada hasil analisis Fishbone diagram dan FMEA.

Tabel 5.2 Perbandingan Kondisi Aktual dengan Usulan Rancangan Perbaikan

No.	Penyebab Kegagalan	Usulan Rancangan Perbaikan
1	Kesalahan dalam Setting mesin	Melakukan penghimbauan ulang tentang ketelitian kepada operator produksi
2	Pressing, Feader, Rotating, Slitter, Forming, Cutting dalam kondisi error	Melakukan perbaikan segera dan perawatan intensif mesin secara berkala
3	Terjadi error mesin pada pressing noodle	Melakukan perbaikan segera dan perawatan intensif mesin secara berkala
4	Tekanan HE turun dibawah standard (dalam kondisi error)	Melakukan perbaikan segera dan perawatan intensif mesin secara berkala
5	Terjadi error pada roll continous	Melakukan perbaikan segera dan perawatan intensif mesin secara berkala
6	Tepung Top dan Tap kotor dari supplier	Memilih kualitas tepung top dan tap yang lebih bagus dari supplier lainnya
7	Premix liquid alkali kotor	Memilih kualitas premix liquid alkali yang lebih bagus dari supplier lainnya
8	Jumlah minyak yang disetting di fryer kurang dari standard	Menambahkan level minyak pada level minyak yang kurang
9	Tidak terdapat kolom pengecekan untuk larutan Premix liquid hanya tertera kode produksi saja.	Menambahkan kolom pengecekan kondisi larutan premix liquid pada FRM QCN 001-001
10	Kelalaian operator produksi	Melakukan penghimbauan ulang tentang kedisiplinan kepada pegawai
11	Error net steam	Melakukan perbaikan segera dan perawatan intensif mesin secara berkala
12	Panel fryer lupa tidak di run.	Melakukan penghimbauan ulang tentang ketelitian kepada operator produksi
13	Tekanan HE naik diatas standard (dalam kondisi error)	Melakukan perbaikan segera dan perawatan intensif mesin secara berkala
14	Net steam box kotor, Waste kotor, Slitter kotor, Scrapper kotor, HHG kotor	Melakukan Cleaning mesin secara berkala