

## **Analisa Mutu Produk Tepung Terigu berdasarkan NIR (*Near Infrared*) dengan Menggunakan Metode Six Sigma dalam Upaya Memenuhi Kepuasan Pelanggan (Studi Kasus pada PT. XYZ)**

Mochamad Kusaini<sup>1\*</sup>, Bambang Sutejo<sup>2</sup>  
Universitas W.R Supratman

**Corresponding Author:** Mochamad Kusaini [m.kusaini29@gmail.com](mailto:m.kusaini29@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

*Kata Kunci:* Six Sigma, DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), DPMO (*Defect per Million Opportunity*), Diagram Sebab-Akibat

*Received :* 05 September

*Revised :* 17 September

*Accepted:* 22 September

©2022 Kusaini, Sutejo: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dan cara untuk mengendalikannya dengan menggunakan metode Six Sigma, dengan mengukur kualitas kadar moisture dan kadar abu. Kadar moisture dan kadar abu merupakan titik vital kualitas yang terdapat dalam tepung terigu, sehingga perlu adanya sistem untuk mengendalikannya. Menganalisis unsur- unsur kritis terhadap kualitas atau biasa disebut sebagai *Critical to Quality (CTQ)* dari suatu proses, menganalisa kemampuan proses dan bertujuan guna menstabilkannya dengan cara mengurangi atau menghilangkan variansi-variansi pada proses. Langkah mengurangi stigma dan variansi dilakukan secara sistematis dengan mendefinisikan (*define*), mengukur (*measure*), menganalisa (*analyze*), memperbaiki (*improve*) dan mengendalikan (*control*) yang kemudian disebut dengan DMAIC.

---

## PENDAHULUAN

Dikala ini, bermacam industri sedang menghadapi pertumbuhan yang sangat cepat, terutama Industri yang bergerak dalam bidang pangan. Kedewasaan para konsumen dalam memilih sesuatu produk merupakan hal yang sangat penting mengingat tidak semua makanan yang dibuat oleh suatu industri terjamin kualitasnya. PT. XYZ adalah salah satu yang bergerak pada bidang penggilingan gandum menjadi tepung terigu terbesar di Indonesia dan terintegrasi dalam satu lokasi. Dalam situs resmi APTINDO (2013), hingga dikala ini PT. XYZ masih mendominasi pasar terigu nasional dengan pangsa pasar kurang lebih 51%. Ada pula total kapasitas produksi PT. XYZ lebih dari 4 juta ton per tahun. Hal itu berarti PT. XYZ masih merupakan perusahaan penggilingan tepung terigu terbesar bila dibandingkan dengan perusahaan yang bergerak pada bidang yang sama.

PT. XYZ Pabrik Surabaya sendiri merupakan pabrik kedua setelah pabrik penggilingan Jakarta. Pabrik Surabaya berkapasitas produksi maksimal mencapai 5.900 ton per hari dengan delapan unit penggilingan yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H dengan berbagai merk tepung yang dihasilkan, seperti CE, C, S, K, L, SH, P, dan E. Tepung terigu ialah bahan pangan yang banyak memiliki karbohidrat serta pula bisa dijadikan selaku komoditi pengganti beras.

PT. XYZ menghasilkan beraneka ragam jenis terigu dengan kualitas yang baik dan terjaga mutunya. Tepung C merupakan salah satu merk tepung yang diproduksi di mill C dan tergolong jenis tepung spesial, yaitu berprotein tinggi. Agar tepung yang dihasilkan tetap terjaga kualitasnya, maka diperlukan adanya pengendalian mutu terhadap tepung yang dihasilkan. Salah satu cara untuk mendapatkan hal tersebut yaitu dengan melakukan analisa mutu selama proses produksi. Analisa ini bertujuan untuk mengetahui komposisi kimia produk agar dapat dilihat kesesuaian mutunya dengan standart yang telah ditetapkan. Namun saat ini, belum banyak yang mengkaji masalah tersebut. Hal inilah yang mendorong penulis untuk mempelajari analisa mutu produk berdasarkan NIR (Near Infrared) menggunakan metode *SIX SIGMA*. *Six sigma* adalah salah satu metode dalam mempersembahkan solusi peningkatan standar proses internal perusahaan, dengan tujuan guna meminimalisasi *defect*, sehingga *trend* kegagalan produk bisa menurun tiap periodenya. Upaya peningkatan menuju target *six sigma* dapat dilakukan menggunakan metodologi, yaitu *six sigma* - DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) karena dapat diketahui dengan jelas jenis kecacatan produk yang paling sering terjadi dan juga metode ini sangat mudah digunakan dan dipahami. Oleh karena itu akan lebih mudah untuk melakukan perbaikan demi meningkatkan kualitas produk.

## TINJAUAN PUSTAKA

*Six sigma* yaitu DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve dan Control*). Tahapan-tahapan tersebut dilakukan guna untuk mempertinggi level *sigma*, masing-masing tahapan dijelaskan sebagai berikut:

### Tahap Define

Tahap Define merupakan tahap awal / inisiasi dari konflik yang akan dipecahkan, pada tahapan define dilakukan identifikasi terhadap konflik yang ada, mendefinisikan proses yang menimbulkan masalah yang akan mempengaruhi kualitas produk dan memilih tujuan penyelesaian.

### **Tahap Measure**

Tahap Measure merupakan tahapan langkah operasional kedua pada rangka peningkatan kualitas. Di tahap ini dilakukan pengukuran serta pengenalan ciri khas kualitas dari produk yang akan diteliti:

1. Critical To Quality
2. Metode Pengambilan Sample

### **Tahap Analyze**

Setelah melakukan tahap Define dan Measure, tahapan selanjutnya yaitu Analyze atau menganalisis data hasil pengamatan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menghitung kemampuan proses serta tingkat sigma.
- b) Mengidentifikasi factor-faktor penyebab yang dapat diketahui dengan menggunakan diagram sebab akibat (Ishikawa).

### **Tahap Improvisasi**

Di tahap ini dilakukan seleksi solusi dan tindakan yang dinantikan dapat menaikkan performansi dari six sigma. Yang telah dilakukan oleh departemen QC dengan menerapkan perbaikan tiap bulan

### **Tahap Control**

Dalam fase ini seluruh usaha-perjuangan peningkatan yang ada dikendalikan sebagai simulasi atau dicapai secara teknis.

## **METODOLOGI**

Penelitian ini menggunakan metodologi Six sigma yaitu DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve dan Control).

## **HASIL PENELITIAN**

### **Tahap Define**

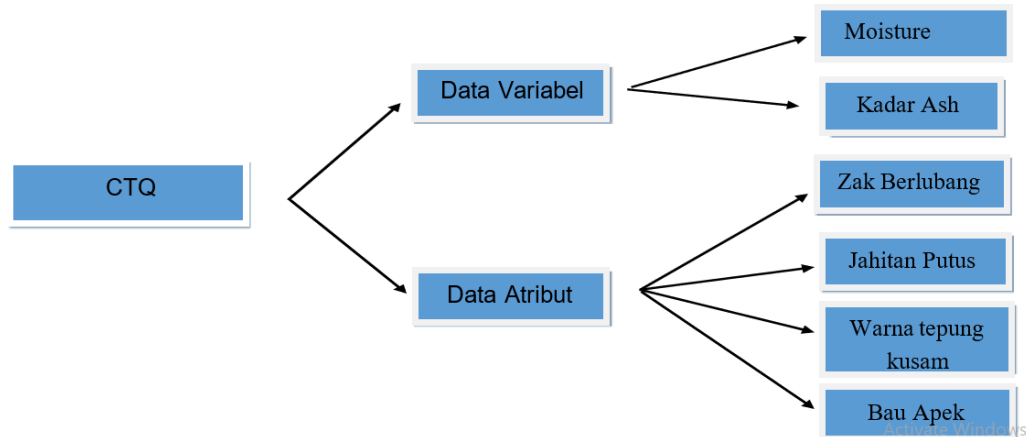
Pada tahap ini akan dijelaskan serta diidentifikasi hal-hal terkait proses produksi tepung C. Tahap define ini mencakup identifikasi proses, identifikasi proses-proses kunci dan identifikasi kebutuhan pelanggan dan CTQ (Critical to Quality).

Didivisi flour mills PT XYZ, pihak konsumen sebagai pelanggan yang menginginkan kebutuhan produk yang diterima adalah produk yang tidak memiliki cacat. Dan standar ukuran kualitas yang di terapkan yaitu produk dikatakan berkualitas apabila produk yang dihasilkan pada divisi tidak ada defect sekecil apapun. Sehingga nilai Critical To Quality menunjuk pada lolosnya uji quality control ditiap proses, adapun Critical to Quality nya adalah sebagai berikut:

### **Tahap Measure**

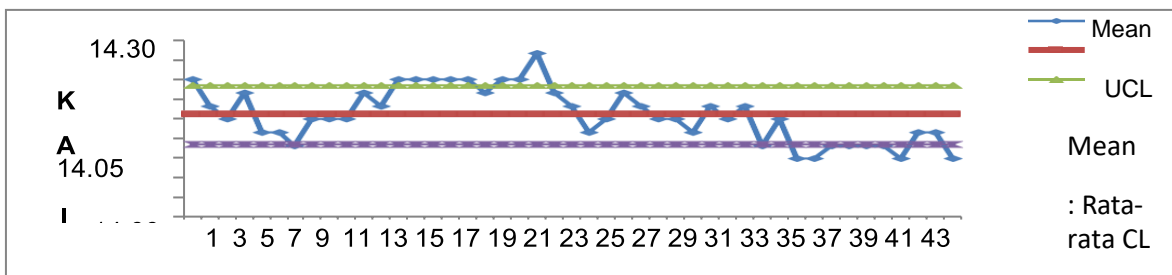
Tahap Measure merupakan tahap kedua dari DMAIC. Ditahap ini dilakukan perhitungan data secara kuantitatif guna mengetahui bagaimana kondisi kualitas produk disuatu industri. Sehingga akan mudah dilakukan perhitungan nilai sigma dan usulan peningkatan nilai sigma dalam beberapa periode ke depan. Peta kendali merupakan suatu alat statistik yang digunakan untuk mengetahui

apakah suatu proses terkendali atau tidak. Peta kendali yang digunakan adalah peta kendali X bar dan R chart sebab data yang diolah adalah data jumlah defect (nonconforming) dan sampel yang dikumpulkan berjumlah lebih dari 2 dan kurang dari atau sama dengan 5 ( $2 < n \leq 5$ ) pada setiap set sampel data. Berikut tabel perhitungan peta kendali X bar dan R chart:

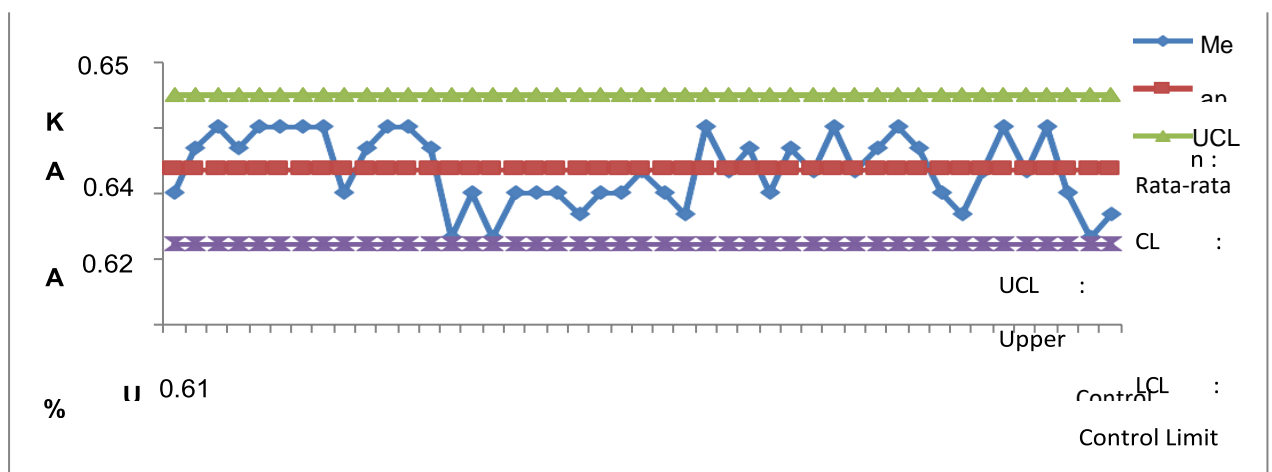


Gambar 1. Critical to Quality

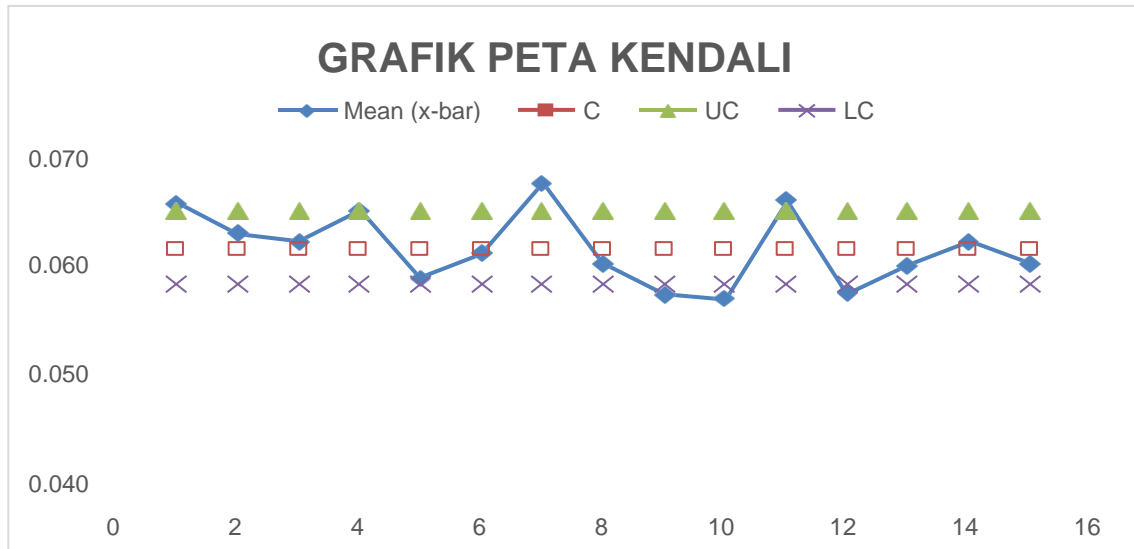
Diketahui hasil grafik pengambilan sampel adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Grafik X-Chart Kadar Air



Gambar 3. Grafik X-Chart Kadar Abu



Gambar 4. Grafik X-Chart Data Atribut

Tahap selanjutnya adalah menghitung nilai DPMO. Nilai DPMO digunakan guna menentukan nilai sigma yang dicapai perusahaan. Berikut merupakan tabel perhitungan DPMO dan nilai sigma :

Perhitungan DPMO untuk CTQ  
 Kadar Moisture :  
 $Z1 = \frac{USL - \text{double } X \text{ bar}}{S} = \frac{14.30 - 14.11}{0.068} = 2.77$   
 $Z2 = \frac{LSL - \text{double } X \text{ bar}}{S} = \frac{14.00 - 14.11}{0.06} = -1.630$   
 $DPMO = P(Z \geq 2.77) * 1000000 + P(Z \leq -1.63) * 1000000$   
 $DPMO = (1 - P(Z \geq 2.77)) * 1000000 + P(Z \leq -1.63) * 1000000$   
 $DPMO = (1 - 0.9972) * 1000000 + (0.0516) * 1000000$   
 $DPMO = (0.0028) * 1000000 + (0.0516) * 1000000$   
 $DPMO = 54400$   
 Nilai Sigma =  $\text{Normsinv} \left( \frac{1000000 - DPMO}{1000000} \right) + 1.5$   
 $= \text{Normsinv} \left( \frac{1000000 - 54400}{1000000} \right) + 1.5$

=  $\text{Normsinv} \left( \frac{1000000 - 56800}{1000000} \right) = 3.10$   
 • Perhitungan DPMO untuk CTQ Kadar Abu :  
 $Z1 = \frac{USL - \text{double } X \text{ bar}}{S} = \frac{0.64 - 0.63}{0.008} = 0.987862226$   
 $Z2 = \frac{LSL - \text{double } X \text{ bar}}{S} = \frac{0.61 - 0.63}{0.008} = -3.180$   
 $DPMO = P(Z \geq 0.98) * 1000000 + P(Z \leq -3.18) * 1000000$   
 $DPMO = (1 - P(Z \geq 0.98)) * 1000000 + P(Z \leq -3.18) * 1000000$   
 $DPMO = (1 - 0.8365) * 1000000 + (0.0007) * 1000000$   
 $DPMO = (0.1635) * 1000000 + (0.0007) * 1000000$   
 $DPMO = 164200$   
 Nilai Sigma =  $\text{Normsinv} \left( \frac{1000000 - DPMO}{1000000} \right) + 1.5$   
 $= 2.48$

Tabel 1. DPO dan DPMO Data Atribut

No	Tanggal	Jumlah Produksi	Jumlah defect	CTQ	DPO	DPMO	Tingkat Sigma
1	01/04/2022	1089	66	4	0.0152	15151.52	3.67
2	04/04/2022	1159	63	4	0.0136	13589.30	3.71
3	07/04/2022	1140	60	4	0.0132	13157.89	3.72
4	11/04/2022	1116	66	4	0.0148	14784.95	3.68
5	12/04/2022	1153	52	4	0.0113	11274.93	3.78
6	13/04/2022	1133	57	4	0.0126	12577.23	3.74
7	18/04/2022	1142	74	4	0.0162	16199.65	3.64
8	19/04/2022	1122	54	4	0.0120	12032.09	3.76
9	20/04/2022	1146	48	4	0.0105	10471.20	3.81
10	22/04/2022	1148	47	4	0.0102	10235.19	3.82
11	23/04/2022	1127	69	4	0.0153	15306.12	3.66
12	25/04/2022	1165	49	4	0.0105	10515.02	3.81
13	26/04/2022	1151	55	4	0.0119	11946.13	3.76
14	27/04/2022	1177	62	4	0.0132	13169.07	3.72
15	28/04/2022	1142	55	4	0.0120	12040.28	3.76
Total		17110	877	4	0.0128	12814.14	3.73

Diketahui nilai sigma dari data variabel terdiri dari 2 CTQ, yaitu :

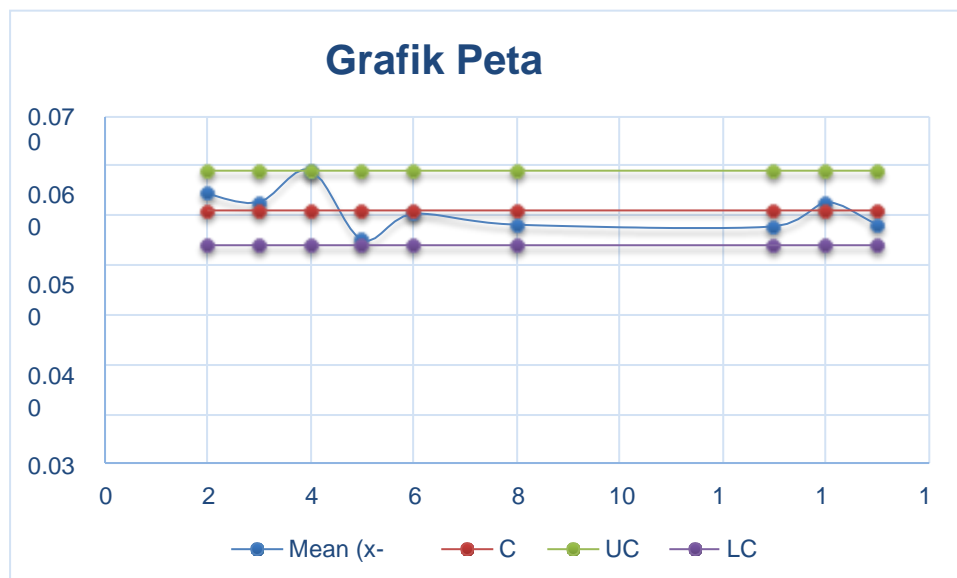
- Nilai Sigma dari Kadar Moisture yang bernilai 3.10
- Nilai Sigma dari Kadar Abu yang bernilai 2.48 Dan nilai sigma dari data atribut adalah 3.73

Berikut adalah data dan grafik yang telah distabilkan

Tabel 2. Data Atribut yang telah Distabilkan

No	Tanggal	jumlah produksi	Jumlah Defect	Mean (x-bar)	CL	UCL	LCL
2	04/04/2022	1159	63	0.054	0.051	0.059	0.044
3	07/04/2022	1140	60	0.053	0.051	0.059	0.044

4	11/04/2022	1116	66	0.059	0.051	0.059	0.044
5	12/04/2022	1153	52	0.045	0.051	0.059	0.044
6	13/04/2022	1133	57	0.050	0.051	0.059	0.044
8	19/04/2022	1122	54	0.048	0.051	0.059	0.044
13	26/04/2022	1151	55	0.048	0.051	0.059	0.044
14	27/04/2022	1177	62	0.053	0.051	0.059	0.044
15	28/04/2022	1142	55	0.048	0.051	0.059	0.044
Total		10293	524	0.45829	0.459	0.531	0.396
Rata-rata		1143.67	58.22	0.051	0.051	0.059	0.044
Standar Deviasi				0.01			



Gambar 5. Grafik yang telah Distabilkan

Dari diagram diatas dapat dicermati bahwa proses telah stabil, untuk itu dilakukan langkah selanjutnya yaitu menghitung kapabilitas proses. Guna menghitung kapabilitas proses data atribut terdapat dua jenis perhitungan yaitu kapabilitas proses yang digunakan buat mengukur taraf kapabilitas proses sigma sesuai output kecacatan proses yang dihasilkan ( $C_p$ ) serta indeks `kapabilitas proses ( $C_{pk}$ ). Yang digunakan guna mengukur kemampuan proses penentuan indeks kapabilitas proses menggunakan pendekatan Motorola yang memungkinkan pergeseran rata-rata proses sebesar  $\pm 1.5\delta$

- Untuk data Atribut

$$CP = (USL-LSL)/(6 \times st.dev) = (1-0,1)/(6*0,01) = 15$$

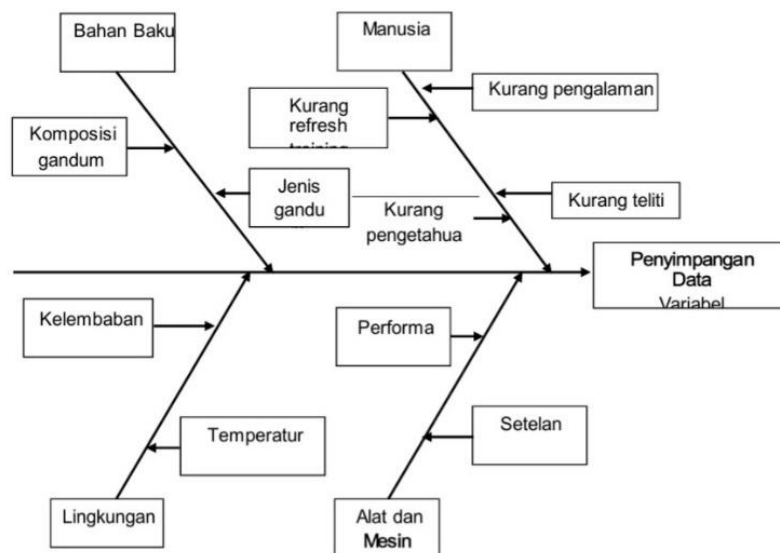
$$CPK = \min ( (USL-X)/(3 \times st.dev), (X-LSL)/(3 \times st.dev) )$$

$$= \min ( 0,1-0,051)/(3x0,01), (0,051-1)/(3x0,01) \\ = 1.633$$

Dari data nilai Cpk diatas yang menghasilkan nilai sebesar 1.63 dapat disimpulkan bahwa kemampuan indeks kapabilitas proses nya bernilai > 1.5, sehingga kapabilitas proses dapat dikatakan baik dan mempunyai kapabilitas.

### Tahap Analyze

Tahap analisis adalah langkah ketiga dalam suatu proses Six Sigma. Tujuan dari tahap ini adalah bagaimana menganalisis penyebab utama masalah dalam proses. Pada penelitian ini unsur-unsur utama permasalahan tersebut dianalisis menggunakan diagram ishikawa. Setelah dilakukan wawancara dengan pihak Operator diketahui bahwa masalah kecacatan produksi disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: bahan, baku, Alat dan mesin, manusia dan lingkungan.

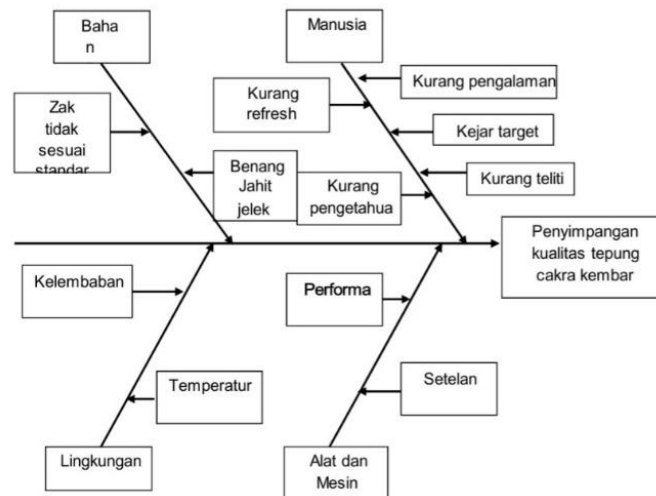


Gambar 6. Ishikawa Data Variabel

1. Bahan Baku: Jenis gandum yang digunakan untuk membuat tepung terigu cakra kembar pada tahapan gristing ada bermacam-macam. Untuk mendapatkan hasil tepung yang diinginkan, harus melalui proses gristing yang tepat. Dan kandungan air pada gandum yang dapat mempengaruhi penyimpangan pada proses pembuatan tepung terigu.. Dimana kadar air yang terdapat pada gandum dapat mempengaruhi tinggi rendahnya kadar abu tepung terigu. Semakin tinggi kadar air yang terdapat pada gandum, maka semakin rendah kadar abunya, begitu pula sebaliknya.
2. Alat dan mesin: faktor penyebab terjadinya defect pada proses cleaning adalah Setelan mesin pada MYFC, setelan mesin yang kurang tepat (pengaturan kapasitas pengeluaran dan moisture target gandum) akan menyebabkan terjadinya kesalahan dalam pembacaan moisture awal gandum, dan Setelan mesin pada flow balancer, setelan flow gandum yang tidak sesuai dengan prosentase gristing akan menyebabkan pencampuran gandum yang akan memasuki mesin screening tidak

memenuhi prosentase grist yang dikehendaki, yang akan menyebabkan penyimpangan kadar moisture pada tepung yang dihasilkan.

3. Manusia: Kesalahan yang biasanya dilakukan oleh buruh pabrik yaitu kesalahan dalam penyetelan mesin produksi dan kurangnya kesadaran pada tugas yang telah dibebankan pada masing-masing operator bagian produksi (screening man, roll man, sifter man). Kesalahan tersebut dapat diakibatkan oleh beberapa hal diantaranya kurangnya pengetahuan, pengalaman, serta refresh training pada setiap operator, sehingga dapat menyebabkan kesalahan dalam pengoperasian mesin maupun penanganannya jika terjadi problem selama proses produksi.
4. Lingkungan: Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi kualitas produk (terutama kadar air) adalah temperatur maupun kelembaban. Suhu lingkungan maupun suhu mesin yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan penguapan kandungan air bahan selama proses produksi, akibatnya moisture tepung terigu tidak sesuai dengan yang ditargetkan. Selain itu kelembaban yang terlalu tinggi dapat menyebabkan penyimpangan kadar air, dikarenakan terjadinya penyerapan air dari lingkungan sekitar bahan. Ketidakstabilan kandungan air bahan selama proses produksi dapat mempengaruhi kualitas tepung yang lain yaitu kandungan abu produk dan proses ekstraksi tepung tidak maksimal.



Gambar 7. Fishbone Data Atribut

1. Bahan Baku: Jenis Zak dan benang jahit yang digunakan untuk pengemasan tepung terigu cakra kembar tidak sesuai standar yang digunakan. Untuk mendapatkan hasil pengepakan yang diinginkan, harus melalui proses yang tepat, dimana proses ini merupakan titik vital dalam proses pengemasan tepung. Karena apabila ada kesalahan sedikit saja dalam pengemasan ini, maka hasil dari pengepakan yang ada akan tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.
2. Alat dan Mesin: Mesin yang digunakan untuk kegiatan produksi mengalami penurunan kemampuan sehingga mesin sering terjadi error. Setingan mesin yang kurang pas juga dapat menyebabkan mesin akan

mengalami gangguan saat sedang melakukan proses penjahitan yang akan menyebabkan benang jahit sering putus atau rusak.

3. Manusia: Kesalahan yang biasanya dilakukan oleh buruh pabrik yaitu kesalahan dalam penyetelan mesin produksi dan kurangnya kesadaran pada tugas yang telah dibebankan pada masing- masing operator Faktor ini juga dapat disebabkan oleh operator yang kurang terampil yang dikarenakan operator yang terburu-buru dan kurang diadakannya pelatihan. Selain itu juga disebabkan oleh operator yang mengantuk karena sebagian pekerja yang bekerja pada shift malam sehingga operator merasa lelah dan jenuh.
4. Lingkungan: Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi kualitas produk (terutama kadar air) adalah temperatur maupun kelembaban. Suhu lingkungan maupun suhu mesin yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan penguapan kandungan air bahan selama proses produksi, akibatnya moisture tepung terigu tidak sesuai dengan yang ditargetkan. Selain itu kelembaban yang terlalu tinggi dapat menyebabkan penyimpangan kadar air, dikarenakan terjadinya penyerapan air dari lingkungan sekitar bahan. Ketidakstabilan kandungan air bahan selama proses produksi dapat mempengaruhi kualitas tepung yang lain yaitu kandungan abu produk dan proses ekstraksi tepung tidak maksimal. Hingga menyebabkan bau apek dan warna tepung yang kusam.

### Tahap Improvement

Pada tahap ini akan menjelaskan mengenai analisa mode kegagalan pada kualitas tepung cakra kembar dengan menggunakan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) berdasarkan data – data yang didapat selama penelitian berlangsung. Serta pada tahap ini juga akan diberikan saran untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi:

Tabel 3. FMEA

PT. ISM BOGASARI FLOUR MILLS			Failure Mode and Effect Analysis					
No	Failure mode	Failure Effect	Cause	O	S	D	RPN	Saran
1	Pisau Roll Aus	Produk tidak merata	Faktor umur dan human eror	5	7	7	245	Memberikan jadwal pergantian pisau roll yang aus
2	Roller Aus	Grinding roll tidak merata dan tidak maksimal	Faktor umur roll dan human eror	4	7	6	168	Pemeriksaan rutin 2 kali dalam seminggu
3	Mesin Vibro Jebol	Kadar abu tinggi	Faktor umur dan human eror	3	5	8	120	Meningkatkan pemeriksaan rutin 1 kali dalam seminggu
4	Flow Balncer eror	Kelurnya produk tidak stabil	Faktor umur dan dan intensitas pemakaian yang tinggi	4	7	4	112	Memberikan jadwal untuk kalibrasi
5	Mesin Jahit eror	Tidak dapat melakukan penjahitan	Faktor umur dan dan intensitas pemakaian yang tinggi	6	4	4	96	Memberikan jadwal untuk maintenance
6	Lingkungan Basah	Tepung Apek dan tercemar	Human eror dan dinding yang bocor	6	5	3	90	Meningkatkan kebersihan Area produksi dan pengemasan

Tujuan asal tahapan ini ialah untuk pihak perusahaan guna mempersiapkan suatu tindakan bila sesuatu hal terjadi dan juga untuk mengurangi hal-hal yang tak diinginkan terjadi. Berdasarkan hasil pengamatan dan evaluasi data, pengurangan resiko dapat dilaksanakan dengan baik maka dapat diberikan rekomendasi tindakan yang perlu dilakukan yaitu:

- Meminimalkan Human Error
- Menaikkan tingkat kebersihan
- Evaluasi pemeriksaan rutin
- Menjadwalkan kalibrasi secara rutin

### Analisa Kepuasan Pelanggan

Tahap selanjutnya adalah untuk mengetahui berapa besar pelanggan memiliki kepuasan terhadap Produk tepung Cakra Kembar, dengan melakukan survei terhadap para pelanggan setia Bogasari. Survei ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besarkah pelanggan puas terhadap pelayanan bogasari. Terutama pada tepung cakra kembar. Berikut hasil survei yang telah dilakukan.

Tabel 4. Data Kepuasan Pelanggan

No	Pertanyaan	dari total 50 responden			
		SS	S	TS	STS
1	Apa iklan menarik	36	8	6	0
2	Pesan iklan mampu menyampaikan kelebihan produk	41	9	0	0
3	Harga yang ditawarkan relatif murah	42	6	2	0
4	Kualitas produk Cakra Kembar baik	49	1	0	0
5	Pendapat saudara/I mengenai kandungan gizi pada tepung Cakra Kembar	30	20	0	0
6	Kemudahan mendapatkan produk	45	5	0	0
7	Apakah layanan pelanggan dapat diandalkan setiap waktu	32	8	5	5
8	Apakah layanan peanggan mempunyai integritas yang tinggi	33	12	3	2
9	Apakah keluhan pelanggan direspon dengan baik	50	0	0	0
10	Layanan pelanggan mudah dihubungi	46	1	2	1

Sumber: data primer yang diolah  
Ketr : SS: Sangat Setuju, S: Setuju, TS: Tidak Setuju,  
STS: Sangat Tidak Setuju

### KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisa data yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan:

1. Hasil analisa menunjukkan bahwa penyimpangan mutu tepung C terjadi pada data variabel kadar air, dan kadar abu. Sedangkan untuk data atribut mutu yang lain masih berada dalam batas kendali statistik.
2. PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi Tepung terigu. Berdasarkan data laporan jumlah produksi dan jumlah kecacatan selama kurun waktu 1 april hingga 30 april 2022, dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode Six Sigma yang memperlihatkan bahwa tingkat cacat produk perusahaan untuk hasil produksi tepung C adalah nilai sigma dari kadar moisture yang bernilai

3.10, nilai Sigma dari kadar abu bernilai 2.48 Dan nilai sigma dari data atribut adalah 3.73 Nilai ini dapat disebutkan belum baik karena masih jauh dari nilai 6 sigma yang memiliki nilai dpmo 3,4 Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan tidak dapat atau belum mampu mencapai target 6 sigma sehingga diharapkan dikemudian hari pada atau bulan berikutnya mampu mencapai target 6 sigma setiap bulannya.

3. Metode Six Sigma diharapkan dapat diterapkan di PT. XYZ karena pengaplikasiannya yang mudah dan proses perhitungannya tidak rumit, sehingga baik sebagai kontrol terhadap pengawasan proses produksi terutama dalam mengetahui penyimpangan mutu produk yang terjadi.
4. Berdasarkan Hasil Analisa diatas responden memiliki kecenderungan kepuasan dalam produk, layanan, harga maupun informasi yang selama ini telah dilakukan oleh PT. XYZ Surabaya

## DAFTAR PUSTAKA

- Chrysler LLC, 1995, Potential Failure Mode and Effects Analysis, Ford Motor Company. General Motors Company, Reference Manual Second Edition, United States of America: AIAG.
- Adrianto, Muhammad. 2014. Analisis Kepuasan Konsumen. Jurnal Bisnis, Manajemen & Perbankan. 1- (2338- 4409). 102 - 120.
- C. Christopher and H. Suliantoro, "Analisa Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Metode Six Sigma untuk Part NXS-001 pada PT Inti Pantja Press Industri," Ind. Eng. Online J., vol. 4, no. 4, 2015.
- A. Nurul ah, L. Fitria, and H. Adiarto, "Perbaikan kualitas benang 20S dengan menggunakan penerapan metode six sigma-DMAIC di PT. Supratex," REKA Integr., vol. 2, no. 1, 2014
- R. Y. Hanif, H. S. Rukmi, and S. Susanty, "Perbaikan kualitas produk keraton mewah di PT. X dengan menggunakan metode failure mode and effect analysis (FMEA) dan FAULT TREE ANALYSIS (FTA)," Reka Integr., vol. 3, no. 3, 2015.
- Gaspersz, V. (2007). Lean Six sigma for Manufacturing and Service Industries. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Bass, Issa. (2007). Six Sigma Statistics With Excel and Minitab. McGraw-Hill: New York.
- Muis, Saludin. (2011). Metodologi 6 Sigma. Graha Ilmu: Jakarta
- Syukron, Amin dan Kholil, Muahammad. (2012). Six Sigma Quality for Business Improvement. Graha Ilmu: Jakarta