

## PENGENDALIAN KUALITAS PENGOLAHAN KULIT UPTD KOTA PADANG PANJANG MENGGUNAKAN METODE SIX-SIGMA

**Mohammad Farid<sup>1</sup>, Henny Yulius<sup>2</sup>, Irsan<sup>3</sup>, Susriyati<sup>4</sup>, Bobby Maulana<sup>5</sup>.**

<sup>12345</sup> Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

Email : [farid2500@gmail.com](mailto:farid2500@gmail.com)

### *Abstract*

*Quality control is an important step taken to minimize defective products. Every company, both service and manufacturing, strives to maintain the quality of its products. One of them is the UPTD leather processing in Padang Panjang City which is engaged in leather processing services. Based on the results of the field survey, it was found that there were defects that occurred during the leather processing process such as torn leather and others. The causes of defects in the leather processing process are influenced by several factors such as: humans, materials, the environment and machines. The purpose of this research is to implement quality control using the Six Sigma method and identify the factors that cause defects in the leather processing process using the Six Sigma approach. Six Sigma approach is done by formulating Define, Measure, Analyze, Improve, Control (DMAIC) that occurs in the company. Based on the processing, the Sigma value in the leather processing process in 2018 was  $3,086 = 3.0$  with a DPMO value of 56398.10 units for a million productions. This value is at level 3 Sigma, meaning that the company needs to improve the quality of the leather processing process to achieve Zero Defect.*

*Keyword: Quality control, Six Sigma, DMAIC, Zero Defect, fishbone diagram*

### Abstrak

Pengendalian kualitas merupakan langkah penting yang dilakukan untuk meminimalisasi produk cacat. Setiap perusahaan baik jasa maupun manufaktur berusaha agar kualitas produknya tetap terjaga. Salah satunya adalah pada UPTD pengolahan kulit Kota Padang Panjang yang bergerak dalam bidang jasa pengolahan kulit. Berdasarkan hasil survei lapangan, maka didapatkan adanya kecacatan yang terjadi selama proses pengolahan kulit seperti kulit robek dan lainnya. Penyebab Defect pada proses pengolahan kulit dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti: manusia, material, lingkungan dan mesin. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk menerapkan pengendalian kualitas dengan menggunakan metode Six Sigma dan mengidentifikasi faktor apa saja yang menyebabkan timbulnya Defect pada proses pengolahan kulit dengan menggunakan pendekatan Six Sigma. Pendekatan Six Sigma dilakukan dengan merumuskan Define, Measure, Analyze, Improve, Control (DMAIC) yang terjadi pada perusahaan. Berdasarkan pengolahan, maka didapatkan nilai Sigma pada proses pengolahan kulit tahun 2018 yaitu  $3,086 \cong 3.0$  dengan nilai DPMO 56398.10 unit untuk sejuta produksi. Nilai ini berada pada level 3 Sigma artinya perusahaan perlu meningkatkan kualitas proses pengolahan kulit untuk mencapai Zero Defect.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, Six Sigma, DMAIC, Zero Defect, fishbone diagram.

## 1. Pendahuluan.

Persaingan antar industri pada perkembangan dunia saat ini menuntut setiap industri untuk mendapatkan dan mempertahankan pelanggan. Untuk memenangkan persaingan tersebut, kualitas produk yang dihasilkan haruslah lebih baik dari kompetitor. Hal tersebut merupakan kunci utama yang membuat pelanggan merasa puas sehingga mendorong untuk membeli dan membeli lagi produk tersebut yang pada akhirnya dapat menjadi pelanggan setia. Untuk mendapatkan kualitas produk yang diinginkan pelanggan, maka setiap industri haruslah dapat mengendalikan kualitas produk masing-masing. Pengendalian kualitas bertujuan untuk menjaga konsistensi kualitas produk dan jasa agar sesuai dengan tuntutan kebutuhan pasar [1] dan sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijaksanaan pimpinan perusahaan [2]. Kegiatan ini dilakukan agar dapat meminimalisasi produk cacat yang mungkin terjadi. Salah satu metode yang biasa digunakan dalam pengendalian kualitas adalah metode six sigma.

Tujuan Pengendalian kualitas adalah agar dapat mengurangi produk yang berada dibawah ketetapan standar atau produk cacat [3]. Produk cacat perlu dikurangi karena dapat mempengaruhi biaya produksi sebuah perusahaan. PT. Harli Dunia Indah pernah mencatat total kerugian yang diakibatkan produk cacat sebesar Rp 186.705.700,62 pada tahun 2014, tahun 2015 sebesar Rp 574.712.488,00, tahun 2016 sebesar Rp 1.285.996.922,00 [4]. Hal ini jelas sangat berdampak pada keuangan perusahaan. Namun, untuk mendapatkan kualitas produk yang sesuai standar dan bagus, maka biasanya dibutuhkan juga biaya yang besar dalam penerapannya baik itu

biaya persiapan mesin maupun komponen-komponen pendukung lainnya [3].

Pada umumnya pengendalian kualitas dapat dilakukan dengan beberapa cara. Salah satunya adalah dengan menggunakan metode *six sigma*. Metode *six sigma* merupakan salah satu alternatif pengendalian kualitas untuk meminimasi jumlah produk cacat dibidang manajemen kualitas [5]. *Six sigma* juga dapat membantu organisasi untuk memusatkan perhatian peningkatan mutu produk dan jasa [6]. Metode *Six Sigma* akan fokus pada cacat dan variasi, dimulai dengan tahap mengidentifikasi unsur-unsur kritis terhadap kualitas dari suatu proses hingga menentukan usulan-usulan perbaikan dari cacat atau *defect* yang terjadi[7].

Berdasarkan hasil survei penelitian yang telah dilakukan di UPTD Pengolahan Kulit Kota Padang Panjang, maka didapatkan adanya kecacatan yang terjadi selama proses pengolahan kulit seperti kulit robek dan lainnya. Untuk mengurangi besarnya produk cacat, maka diperlukan pemeriksaan dan pengawasan secara berkelanjutan selama proses produksi. Pemeriksaan dilakukan untuk mengetahui penyebab besarnya jumlah produk yang cacat dan faktor dominan yang menyebabkan kecacatan sehingga didapatkan perbaikan dalam meningkatkan kualitas produk.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan survei lapangan pada UPTD pengolahan kulit Kota Padang Panjang. Survei bertujuan untuk melihat proses pengolahan kulit dan mengidentifikasi langkah-langkah yang dapat menyebabkan terjadinya cacat pada produk. Kemudian peneliti juga meminta data rekapitulasi hasil

pengolahan kulit dan data produk cacat periode januari sampai desember tahun 2018. Setelah didapatkan data tersebut, maka peneliti melakukan pengolahan

data dengan menggunakan langkah DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) metode *Six Sigma*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Define

*Define* merupakan langkah pertama dalam proses *Six Sigma*. Langkah ini mengidentifikasi

permasalahn yang terjadi pada produk. Berikut adalah data produk cacat yang terjadi tahun 2018:

**Tabel 1.** Data produk cacat tahun 2018

No	Tanggal Pengolahan	Kulit			Kulit cacat		Jumlah Cacat
		Jumlah	Jenis	Berat (Ton)	Robek	Noda Hitam	
1	1/12/2018	160	Sapi	1	12	8	20
2	1/22/2018	160	Sapi	1	8	6	14
3	2/2/2018	160	Sapi	1	9	6	15
4	2/12/2018	120	Sapi	0.75	16	10	26
5	2/23/2018	120	Sapi	0.75	12	6	18
6	3/5/2018	160	Sapi	1	22	12	34
7	3/14/2018	160	Sapi	1	12	4	16
8	3/29/2018	160	Sapi	1	16	8	24
9	4/13/2018	80	Sapi	0.5	3	3	6
10	5/7/2018	80	Sapi	0.5	4	3	7
11	5/21/2018	120	Sapi	0.75	10	8	18
12	7/2/2018	80	Sapi	0.5	3	3	6
13	7/12/2018	120	Sapi	0.75	10	8	18
14	7/23/2018	110	Sapi	0.6	14	11	25
15	8/6/2018	450	Kuda	2.2	22	12	34
16	8/20/2018	500	Kuda	2.5	26	20	46
17	9/3/2018	250	Kambing	0.25	18	12	30
18	9/14/2018	500	Kambing	0.5	25	16	41
19	9/24/2018	250	Kambing	0.25	18	6	24
20	10/29/2018	160	Sapi	1	14	8	22
21	11/12/2018	80	Sapi	0.5	5	4	9
22	11/26/2018	80	Sapi	0.5	6	5	11
23	12/7/2018	80	Sapi	0.5	3	2	5
24	12/17/2018	80	Sapi	0.5	4	3	7
Jumlah		<b>4220</b>		19.8	292	184	<b>476</b>

#### 3.2 Measure (Pengukuran)

Pengukuran dilakukan dengan menghitung *persentase* cacat pada proses pengolahan kulit, kapabilitas

proses, dan kapabilitas *Six Sigma* dan DPMO. Berikut adalah langkah-langkah perhitungan:

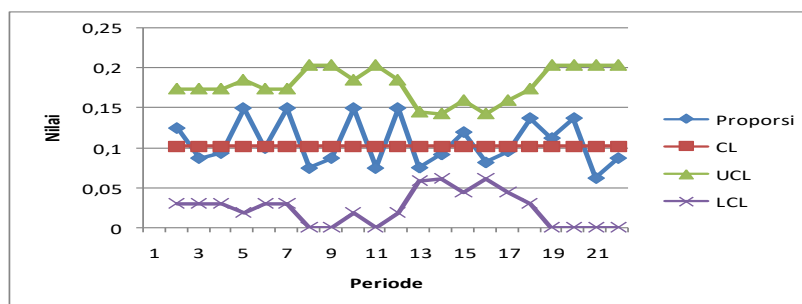
1. Perhitungan persentase *Defect* pada proses pengalahan kulit tahun 2018

**Tabel 2.** Frekuensi presentase cacat pengolahan kulit tahun 2018

No	Tanggal Pengolahan	Kulit			Kulit cacat		Jumlah Cacat	Persentase
		Jumlah	Jenis	Berat (Ton)	Robek	Noda Hitam		
1	1/12/2018	160	Sapi	1	12	8	20	0.125
2	1/22/2018	160	Sapi	1	8	6	14	0.088
3	2/2/2018	160	Sapi	1	9	6	15	0.094
4	2/12/2018	120	Sapi	0.75	16	10	26	0.217
5	2/23/2018	120	Sapi	0.75	12	6	18	0.150
6	3/5/2018	160	Sapi	1	22	12	34	0.213
7	3/14/2018	160	Sapi	1	12	4	16	0.100
8	3/29/2018	160	Sapi	1	16	8	24	0.150
9	4/13/2018	80	Sapi	0.5	3	3	6	0.075
10	5/7/2018	80	Sapi	0.5	4	3	7	0.088
11	5/21/2018	120	Sapi	0.75	10	8	18	0.150
12	7/2/2018	80	Sapi	0.5	3	3	6	0.075
13	7/12/2018	120	Sapi	0.75	10	8	18	0.150
14	7/23/2018	110	Sapi	0.6	14	11	25	0.227
15	8/6/2018	450	Kuda	2.2	22	12	34	0.076
16	8/20/2018	500	Kuda	2.5	26	20	46	0.092
17	9/3/2018	250	Kambing	0.25	18	12	30	0.120
18	9/14/2018	500	Kambing	0.5	25	16	41	0.082
19	9/24/2018	250	Kambing	0.25	18	6	24	0.096
20	10/29/2018	160	Sapi	1	14	8	22	0.138
21	11/12/2018	80	Sapi	0.5	5	4	9	0.113
22	11/26/2018	80	Sapi	0.5	6	5	11	0.138
23	12/7/2018	80	Sapi	0.5	3	2	5	0.063
24	12/17/2018	80	Sapi	0.5	4	3	7	0.088
Jumlah		4220		19.8	292	184	476	

2. Perhitungan Kapabilitas Proses  
 Pada bagian ini dilakukan stabilitas proses, dimana pada proses ini menggambarkan kondisi proses untuk menghasilkan suatu produk yang nilainya stabil dari waktu ke waktu atau data-data harus terkendali dan tidak

berada di luar batas kontrol, perhitungan ini menggunakan peta kendali-p yang dilakukan sebanyak 3 iterasi hingga tidak didapatkan lagi produk cacat diluar batas control. Berikut adalah grafik hasil 3 kali perbaikan:



**Gambar 1.** Grafik kontrol-P cacat pengolahan kulit tahun 2018

3. Perhitungan Kapabilitas Sigma dan DPMO  
 Salah satu parameter kunci keberhasilan penerapan konsep *Six*

*Sigma* dapat dilihat dari hasil perhitungan level *Sigma* pada *Output* proses yang merupakan ukuran pencapaian target menuju tingkat

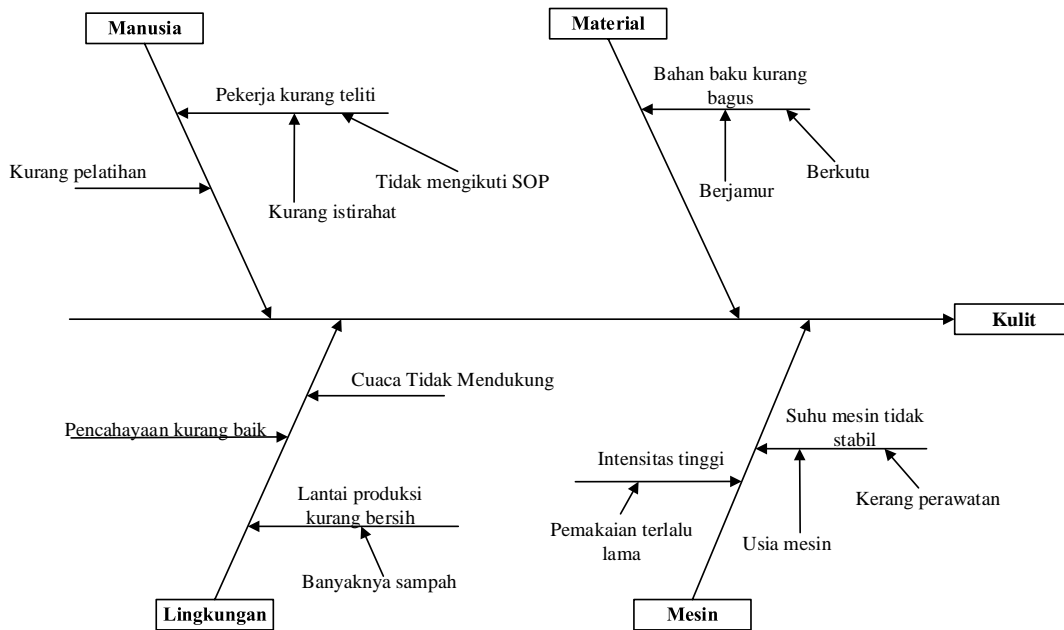
kegagalan nol (*zero defect*). Maka nilai *Sigma* untuk proses pengolahan kulit tahun 2018 adalah 3,086. Nilai ini menunjukkan bahwa kualitas pada proses

pengolahan kulit di UPTD pengolahan kulit Kota Padang Panjang berada pada tingkat 3-*Sigma* yang artinya nilai ini masih jauh dari target yang diharapkan

### 3.3 Analyze

Tahap analisis dilakukan dengan menggunakan *fishbone diagram* untuk melihat penyebab munculnya produk cacat pada proses pengolahan kulit di

UPTD Kota Padang Panjang sehingga dapat ditentukan solusi pemecahan masalah tersebut.



Gambar 2. Fishbone diagram penyebab cacat produk

### 4. Improve (Perbaikan)

Setelah sumber-sumber dan akar penyebab permasalahan kualitas teridentifikasi, maka perlu dilakukan penentuan rencana tindakan (*Action Plan*) untuk melaksanakan peningkatan

kualitas *Six Sigma*. Berikut adalah usulan perbaikan untuk peningkatan kualitas UPTD Pengolahan Kulit Kota Padang Panjang:

**Tabel 3.** Usulan perbaikan proses pengolahan kulit

Faktor	Penyebab	Usulan Perbaikan
Manusia	1. Pekerja kurang teliti saat bekerja	1. Memberikan pengawasan kepada setiap pekerja
	2. kurangnya pelatihan terhadap pekerja	2. Memberikan pelatihan yang rutin kepada setiap pekerja, seperti pelatihan 1 kali setahun kepada pekerja
Lingkungan	1. Pencahayaan kurang baik	1. Menambah lagi lampu pencahayaan yang cukup pada saat proses produksi berlangsung
	2. siklus cuaca buruk	2. Menyediakan tempat khusus proses pengeringan dengan bantuan kipas angin.
	3. pabrik kurang bersih	3. Membersihkan semua peralatan dan tempat kerja setelah bekerja dan menambah pekerja kebersihan
Material	1. Bahan baku yang kurang bagus	1. Penyotiran bahan baku harus di tingkatkan lagi dan harus melakukan pengawasan yang sangat teliti terhadap pemilihan bahan baku
Mesin	1. Suhu mesin tidak stabil dikarenakan usia pakai mesin sudah melebihi dari waktu yang telah ditetapkan	1. Mengganti mesin yang tidak layak untuk dipakai lagi, dan melakukan perawatan yang rutin terhadap mesin
	2. Intensitas mesin yang tinggi sehingga mesin bekerja lebih dari batas yang telah ditetapkan akibatnya sering mengalami kerusakan	2. Penambahan mesin sebagai cadangan apabila terjadi kerusakan atau perawatan dalam menunjang target produksi

### 5. Control (Pengawasan)

*Control* merupakan tahap terakhir dalam proses peningkatan kualitas *Six Sigma DMAIC*. Pada tahap ini hasil-hasil peningkatan kualitas yang sudah didapatkan kemudian diterapkan diperusahaan untuk dapat dijadikan standard dalam hal peningkatan kualitas pada proses pengolahan kulit. Berikut adalah tahap-tahap pengontrolan yang perlu diterapkan diperusahaan:

1. Selalu melakukan pengecekan mesin sebelum dilakukannya proses pengolahan kulit.
2. Rutin untuk memeriksa keadaan mesin secara berkala.
3. Selalu melakukan pengontrolan ketika proses pengolahan kulit berlangsung.

4. Meningkatkan kedisiplinan dan kepedulian karyawan untuk menjaga kualitas produksi.

### 6. SIMPULAN

Didapatkan 3 data cacat yang berada pada luar batas kendali yaitu pada tanggal 12 Februari 2018, 05 Maret 2018, dan 23 Juli 2018, sehingga perlu dilakukan revisi sebanyak 3 kali. Faktor-faktor yang mempengaruhi cacat produk adalah manusia yang disebabkan oleh pekerja kurang teliti dan kurangnya pelatihan terhadap pekerja, faktor lingkungan yang kurang bersih, cuaca yang kurang baik dan pencahayaan kurang bagus, faktor bahan baku yang kurang bagus dan faktor mesin yang kurang perawatan. Didapatkan nilai perhitungan *Sigma* sebesar  $3,086 \cong 3.0$  yang bedara pada level *3-Sigma* dengan kemungkinan

56398.10 unit yang cacat per satu juta produk. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan pemeriksaan sebelum dan sesudah pengoperasian mesin, melakukan pemeriksaan berkala untuk perawatan mesin, selalu mengontrol proses pengolahan kulit ketika sedang berlangsung dan meningkatkan

kedisiplinan dan kepedulian karyawan dalam menjaga kualitas produk.

## Referensi

- [1] Schroeder, Roger G., Goldstein, Susan M., & Rungtusanatham, M. Johny. 2011. *Operations Management 5th edition*. Avenue of the Americans. New York: McGraw-Hill
- [2] Assauri, Sofjan. 1998. *Manajemen Operasi dan Produksi*. Jakarta. Lembaga Penerbit fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia
- [3] Douglas C. Montgomery. 2001. *Introduction to Statistical Quality Control*. 4th Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc
- [4] Leoda, Valerina Desvillia. 2017. *Analisa Kecacatan Produk Kain Untuk Mengurangi Kerugian Finansial di PT. Harli Dunia Indah*. Manajemen Fakultas Ekonomi. UNPAR
- [5] Nailah, Ambar Harsono, Gita Permata Liansari. 2014. *Usulan Perbaikan Untuk Mengurangi Jumlah Cacat pada Produk Sandal Eiger S-101 Lightspeed dengan Menggunakan Metode Six Sigma*. Bandung. Jurusan Teknik Industri Itenas No.02 Vol. 02
- [6] Devani, V., & Amalia, N. 2018. *Peningkatan Kualitas Semen "X" Dengan Metode Six Sigma Di Packing Plant PT. XYZ Vol.8 No.3*
- [7] Didiharyono, M., & Bakhtiar. 2018. *Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Dengan Metode Six- Sigma Pada Industri Air Minum PT Asera Tirta Posidonia , Kota Palopo Quality Control Analysis of Production with Six-Sigma Method in. Jurnal Sainsmat, Vol 7, No.2*
- [8] Reksohadiprodjo, Sukanto dan Indriyo Gitosudarmo. 2009. *Manajemen Produksi*. Yogyakarta: BPFE
- [9] Garza-Reyes, J.A., Winck Jacques, G., Lim, M.K., Kumar, V. and Rocha Lona, L. (2014b), "Lean and green – synergies, differences, limitations, and the need for Six Sigma", International Conference on Advances in Production Management Systems (APMS) 2014, Part II, IFIP AICT 439, Ajaccio, France, 20-24 September
- [10] V. Gasperz dan A.Vontana. 2013. *Lean Six Sigma For Manufacturing And Services Industries*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama