

ANALISA PENGENDALIAN  
KUALITAS PRODUK  
PEMBERSIH LANTAI DENGAN  
PENDEKATAN SIX SIGMA  
(STUDI KASUS PT. XYZ)  
*by* Khori Pratiwi .

---

FILE	JURNAL_TA_FIX.PDF (970.96K)	WORD COUNT	2411
TIME SUBMITTED	26-JUL-2018 09:34 AM (UTC+0700)	CHARACTER COUNT	13779
SUBMISSION ID	985287726		

14  
ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK PEMBERSIH LANTAI DENGAN  
PENDEKATAN SIX SIGMA (STUDI KASUS PT. XYZ)

Khori Pratiwi

Zainal Arief

3  
Hilyatun Nuha

Program Studi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

[khoripratiwi02@gmail.com](mailto:khoripratiwi02@gmail.com)

**ABSTRAK**

PT. XYZ adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri kebutuhan rumah tangga yang menghasilkan beberapa produk salah satunya adalah pembersih lantai. Pembersih lantai ini memiliki beberapa jenis varian antara lain merah, kuning, hijau muda, hijau tua, biru, dan violet. Perusahaan ini memiliki seorang Quality Assurance yang bertugas untuk memastikan kualitas dari produk yang dihasilkan, beberapa parameter yang digunakan untuk pengendalian kualitas yaitu viskositas, warna, bau, fisik dan mikro. Untuk menjamin kualitas Pada PT. XYZ terdapat dua proses analisa yaitu pada bagian semi finishing good dan finishing good, semi finishing good adalah hasil masakan per mesin yang akan ditransfer untuk proses selanjutnya sedangkan finishing good merupakan produk jadi dalam bentuk kemasan yang siap untuk dipasarkan. Meskipun sudah dilakukan proses analisa pada bagian semi finishing good tetapi pada kenyataannya masih banyak produk cacat yang terjadi pada bagian finishing good hal ini menyebabkan profit perusahaan menurun karena untuk mengatasi produk cacat perusahaan harus mengeluarkan biaya dua kali lipat dari proses normal. Dari hasil penelitian yang dilakukan tingkat kecacatann yang dialami oleh PT. XYZ adalah 4,14% dari hasil hasil produksi sebesar 31.770 pcs, Berdasarkan perhitungan Deffect Per Million(DPMO) didapatkan nilai sigma sebesar  $2,99\sigma$  yang berarti PT. XYZ harus menekan tingkat kecacatan produk agar mencapai nilai sigma  $6\sigma$ .

**Kata Kunci : Kualitas, Produk, Quality Assurance, DPMO, Six sigma,**

PT. XYZ is a company engaged in the field of household needs industry which produces several products one of which is a floor cleaner. This floor cleaner has several variants such as red, yellow, light green, dark green, blue, and violet. The company has a Quality Assurance duty to ensure the quality of the products produced by several parameters used for quality control ie viscosity, color, odor, physical and micro. To guarantee quality At PT. XYZ there are two analysis process that is in semi finishing good and finishing good, semi finishing good is result of cooking per machine to be transferred for next process while finishing good is finished product in the form of packing ready to be marketed. Although already done the analysis process in the semi finishing good but in fact there are many defective products that occur in the finishing good this causes the company's profit decreased because to overcome the defective products the company must pay twice the cost of normal process. From the results of research conducted the level of disability experienced by PT. XYZ is 4.14% of the production result of 31,770 pcs, Based on the calculation of Deffect Per Million (DPMO) obtained sigma value of  $2.99\sigma$  which means PT. XYZ must suppress the defect rate of the product to achieve a 6 s sigma value.

**Keywords:** Quality, Product, Quality Assurance, DPMO, Six sigma,

## PENDAHULUAN

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri kebutuhan rumah tangga yang menghasilkan beberapa produk salah satunya adalah pembersih lantai. Pembersih Lantai ini dibagi menjadi berbagai jenis netto diantaranya 90ml, 400ml, 450ml, 800ml, 900ml, 1,6ltr, dan 4ltr. Dari berbagai macam jenis netto yang diproduksi, pada PT XYZ terdapat beberapa varian antara lain merah, kuning, biru, hijau tua dan hijau muda. Untuk memastikan kualitas dari produk yang dihasilkan PT. XYZ memiliki seorang quality assurance yang berperan sebagai seorang analis. Analis bertugas untuk menganalisa produk dari berbagai parameter yang telah ditentukan oleh perusahaan diantaranya Fisik (Bahan tidak larut dan Endapan) , Viskositas, Warna, Bau dan Mikro. Proses analisa pada

PT.XYZ<sup>13</sup> dibagi menjadi dua tahapan, tahap pertama adalah proses analisa dari hasil semi finishing good atau produk setengah jadi yang masih berada pada mesin mixer dan belum ditransfer untuk proses packaging dan tahap kedua adalah proses analisa dari finishing good atau produk jadi yang sudah dalam bentuk kemasan. Pengambilan sampel yang dilakukan untuk proses analisa adalah setiap satu jam sekali pada masing- masing tahapan pada masing - masing jenis varian dan netto. Apabila dalam tahap pertama produk tidak memenuhi standar dari salah satu parameter yang ditetapkan oleh perusahaan maka quality assurance memiliki hak untuk menghentikan proses produksi agar produk dapat diperbaiki kembali sebelum terjadi proses packaging. Meskipun sudah dilakukan proses pengendalian yang cukup efektif pada tahap pertama namun realita yang terjadi masih saja ditemukan produk cacat pada finishing good setelah dilakukan analisa tahap kedua sehingga proses packaging harus dihentikan agar tidak menghasilkan barang jadi yang cacat terlalu banyak.

Berikut Merupakan data jumlah produksi dan jumlah kecacatan produk pembersih lantai di PT. XYZ

Tabel 1 Presentase tingkat kecacatan produk pembersih lantai bulan Maret 2017 Februari 2018

No	Bulan	Jumlah barang jadi	Jumlah defect
1	Maret	1584	102
2	April	4140	180
3	Mei	1260	0
4	Juni	1824	76
5	Juli	5832	252
6	Agustus	3168	192

No	Bulan	Jumlah barang jadi	Jumlah defect
7	September	1464	71
8	Oktober	3606	72
9	November	2352	125
10	Desember	1104	28
11	Januari	3396	49
12	Februari	2040	170
<b>JUMLAH</b>		<b>31770</b>	<b>1317</b>

Sumber : Data Perusahaan

Dari Tabel 1 dapat dilihat apabila presentase yang dialami oleh PT. XYZ adalah mencapai 4,15% hal ini diluar batas toleransi yang diberikan oleh perusahaan yaitu 2%. Apabila tidak dilakukan analisa untuk menekan tingkat kecacatan produk pembersih lantai di PT. XYZ maka perusahaan akan mengalami kerugian yang tinggi karena produk yang mengalami reject akan direcycle yang juga akan mempengaruhi kualitas produk itu kembali. Untuk itu perlu dilakukan analisa penyebab terjadinya kecacatan produk agar dapat dilakukan perbaikan untuk menekan jumlah kecacatan produk yang dialami oleh PT. XYZ . Analisa penyebab terjadinya kecacatan dilakukan dengan pendekatan six sigma

## MATERI DAN METODE

12

Dalam penelitian ini langkah awal yang dilakukan adalah dengan melakukan survey pendahuluan, studi pustaka dan studi lapangan. Langkah selanjutnya yaitu dengan proses wawancara yang dilakukan dengan supervisor dan staff produksi dari PT. XYZ untuk memperoleh data-data berupa jumlah produksi , jenis kecacatan dan proses produksi Apabila telah didapatkan berbagai data-data tersebut maka langkah selanjutnya adalah mengolah data-data tersebut dengan menerapkannya kedalam metode six sigma. Tahap pertama dalam six sigma yaitu Define, tahap ini merupakan tahap awal untuk

mengidentifikasi produk dan proses mana yang akan diperbaiki. Tahap kedua adalah Measure tahap measure adalah tahap dimana dilakukan perhitungan berupa nilai DPU (Deffect per Unit ) yang bertujuan untuk mengetahui tingkat presentase kecacatan produk pembersih lantai di PT. XYZ kemudian yang kedua adalah dengan menghitung pass yield untuk melihat berapa persen produk yang tidak mengalami kecacatan, setelah dilakukan proses perhitungan DPU dan final pass yield maka dilakukan perhitungan DPMO (Deffect per Million) yang berfungsi untuk mendapatkan nilai sigma dimana nilai sigma ini untuk melihat apakah nilai sigma yang diperoleh oleh PT XYZ mencapai nilai 6 atau tidak jika tidak maka perlu dilakukan perbaikan agar nilai sigma mencapai nilai 6 serta pembuatan peta control untuk mengetahui data mana sajakah yang out of control atau diluar batas peta kendali. Tahap ketiga yaitu Analyse tahap ini merupakan tahap analisa untuk mengetahui penyebab jenis kecacatan dari faktor manusia, mesin, lingkungan material dan metode. apakah dari semua faktor tersebut memberikan pengaruh terhadap jenis kecacatan produk. Analisa ini dilakukan dengan melihat proses produksi dari proses wawancara yang dilakukan dan diterapkan dengan menggunakan software minitab 14, Selanjutnya yaitu tahap improve tahap ini merupakan tahapan dengan memberikan kuisioner kepada supervisor dan karyawan bagian proses serta quality assurance untuk mendapatkan nilai RPN (Risk Priority Number) sebagai acuan untuk mengetahui faktor mana sajakah yang memberikan pengaruh paling tinggi terhadap jenis kecacatan produk. Tahap terkahir dalam metode six sigma yaitu adalah control dimana tahap ini merupakan tahap usulan perbaikan untuk mengurangi tingkat kecacatan pada PT. XYZ

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah didapatkan Data- data maka dapat dilakukan proses analia dengan metode six sigma DMAIC.

### **1. Tahap Define**

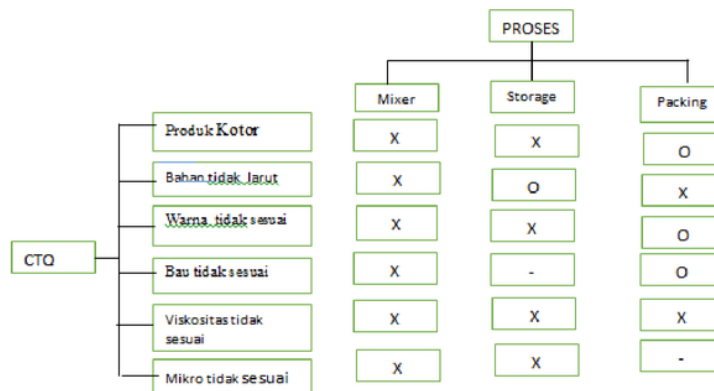
Diagram CTQ

Tabel 2 Jenis kecacatan Produk pembersih Lantai

Jenis cacat	Jumlah cacat
Produk Kotor	606
Warna tidak sesuai standar	120
Bau Tidak sesuai standar	64
Bahan tidak larut	254
Viskositas Kurang	60
Mikro over	213
<b>Jumlah</b>	<b>1317</b>

Sumber : Data Perusahaan

Hubungan CTQ dengan Proses Produksi



Keterangan :

- : Tidak ada indikasi terjadinya reject pada proses tersebut

O : Indikasi adanya reject pada proses tersebut

X : Potensi terjadinya reject pada proses tersebut

## 2. Tahap Measure

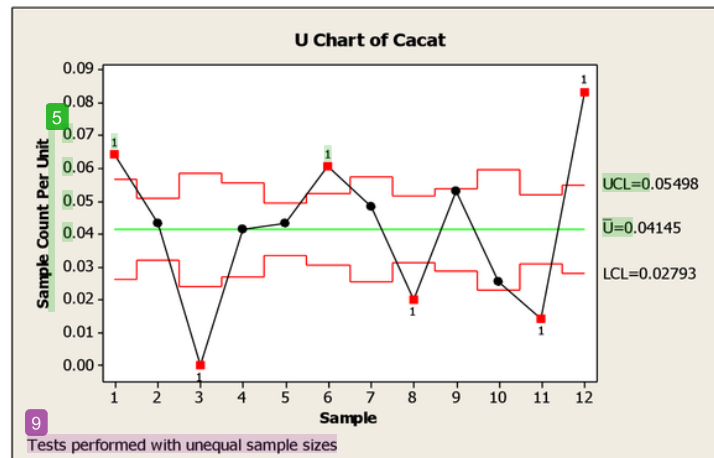
- Defect per Unit (DPU) =  $\frac{\text{Jumlah defect}}{\text{jumlah output}} = \frac{1317}{31770} = 0.04145$
- Yfinal = 100% - proportion defect  
= 100 % - 4,14%  
= 95,86%

$$\begin{aligned} \text{DPMO} &= \frac{\text{Total Defect}}{\text{Total Opportunity}} \times 1.000.000 \\ &= \frac{1317}{31770 \times 6} \times 1000000 = 67125 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel six sigma maka nilai 67125,38 berada pada

$$\begin{aligned} \frac{84550-67125}{67125-66800} &= \frac{2,875-x}{x-3} \\ \frac{17425}{325} &= \frac{2,875-x}{x-3} \\ 17425x - 52275 &= 966,875 - 325x \\ 17750x &= 53241,875 \\ x &= 2,99 \text{ sigma} \end{aligned}$$

Dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa PT. XYZ berada pada level sigma dua ( $2,99\sigma$ ) dengan nilai DPMO 67125 dan berada di bawah sigma empat ( $3\sigma$ ) dengan nilai DPMO 66800. Dengan demikian PT. XYZ harus menekan tingkat kecacatan agar mencapai nilai sigma 6 dengan DPMO 3,4. Setelah dilakukan perhitungan DPU, DPMO maka selanjutnya dilakukan perhitungan peta control untuk mengetahui data mana sajakah yang keluar dari batas peta control. Peta Kendali Produk Pembersih Lantai PT. XYZ



Gambar 1 Peta Kendali Pembersih Lantai

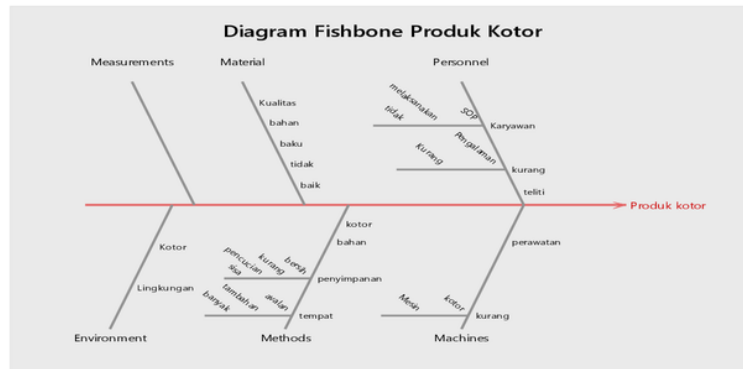


### 3. Tahap Analyse

10

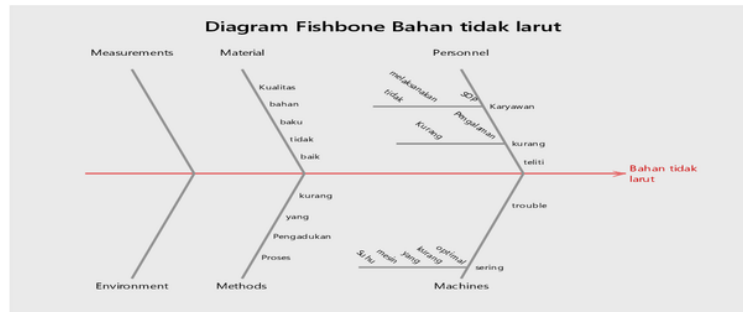
Cause and Effect Diagram digunakan untuk mengetahui faktor– faktor apa saja yang mempengaruhi penyebab kecacatan produk pada masing- masing jenis cacat

#### 1. Produk kotor



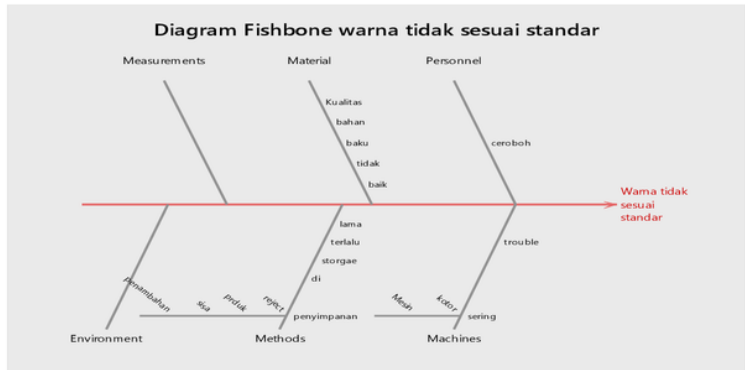
Gambar 2 Diagram Fishboone Produk Kotor

#### 2. Bahan tidak larut



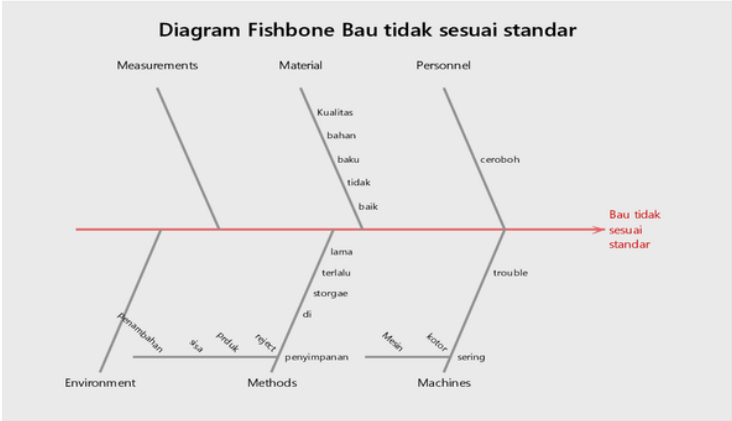
Gambar 3. Diagram Fishbone Bahan tidak Larut

#### 3. Warna tidak sesuai standar



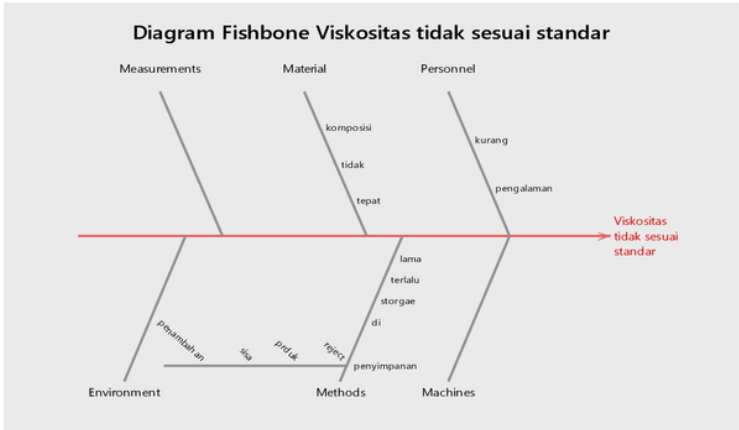
Gambar 4 Diagram Fishbone Warna tidak sesuai standar

4. Bau tidak sesuai standar



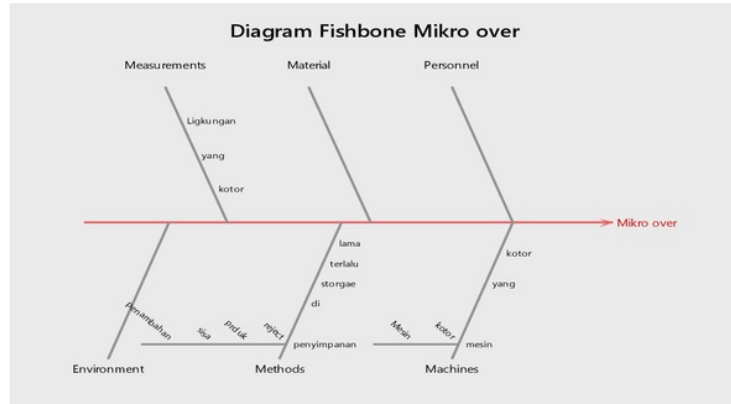
Gambar 5 Diagram Fishbone Bau tidak sesuai standar

5. Viskositas tidak sesuai standar



Gambar 6 Diagram Fishbone Viskositas tidak sesuai standar

## 6. Mikro over



Gambar 7 Diagram Fishbone Mikro Over

## 4. Tahap Improve

Pada Tahap ini dilakukan dengan memberikan kuisioner kepada supervisor, staff produksi dan quality assurance untuk mendapatkan nilai RPN pada masing-masing jenis kecacatan produk.

Berikut merupakan FMEA dan nilai RPN pada jenis kecacatan produk kotor

Tabel 2 FMEA kriteria Produk kotor

CTQ	Efek kegagalan potensial	Modus kegagalan Potensial	Penyebab Potensial	O	S	D	RPN	Rekomendasi
	Fisik Produk	Adanya Bintik Hitam	Kualitas Bahan baku kotor	5	5	5	125	Pemilihan Suplier Bahan baku yang lebih selektif
			Filter pada mesin Packing kurang maksimal	7	7	6	294	Melakukan perawatan rutin
Produk Kotor		Adanya Benda Asing	Alat untuk penyimpanan bahan kotor	5	6	6	180	Melakukan inspeksi dan memberikan pembekalan kepada karyawan
			Lingkungan Berdebu	6	6	6	216	Menerapkan metode 5S
			Karyawan kurang teliti	6	5	4	120	Memberikan training

Apabila sudah didapatkan nilai FMEA dari hasil kuisioner maka dari nilai RPN akan dilihat faktor mana sajakah yang menyebabkan tingkat kecacatan paling tinggi

Tabel 3 Nilai RPN jenis cacat produk kotor

Penyebab Potensial	RPN	%Total	%Akumulatif
Mesin	294	31,44	31,44
Lingkungan	216	23,10	5,54
Metode	180	19,25	73,79
Material	125	13,36	87,15
Manusia	120	12,83	100%

Dari nilai RPN tersebut dapat disimpulkan apabila faktor penyebab kecacatan kriteria produk kotor disebabkan oleh faktor mesin sebesar 31,44% .

#### 4 5. Tahap Control

Tahap control merupakan tahap paling akhir dalam metode Six sigma DMAIC.

11  
Dalam tahap ini akan dilakukan usulan perbaikan yang diberikan untuk mengurangi tingkat kecacatan yang terjadi pada PT. XYZ Perbaikan ini dilakukan pada masing-masing jenis kecacatan produk.

Berikut merupakan contoh dari salah satu jenis kecacatan yang terjadi pada PT.

XYZ

Usulan perbaikan

1. jenis cacat produk kotor

- a) Perawatan mesin secara preventif pada mesin mixer storage dan packaging wajib dilakukan untuk mengurangi kerusakan yang terjadi pada mesin produksi. Operaator dan maintence harus dilibatkan karena operator merupakan pengguna mesin produksi secara langsung. agar mesin dapat berjalan secara maksimal.
- b) Menggunakan tenaga ahli dari pihak eksternal untuk *maintenance* mesin.

Menggunakan tenaga ahli khusus untuk melakukan perbaikan mesin produksi yang sudah berpengalaman. Tenaga ahli ini dapat didatangkan dari produsen mesin operasi tersebut atau dari pihak lain yang sudah ditunjuk oleh perusahaan.

c) Memberikan *training* kepada karyawan dan operator mulai tahap mixer hingga packing

d) Survey *supplier* lain.

PT. XYZ dapat mencari supplier lain untuk mencegah terjadi bahan baku yang kurang baik. Pemilihan bahan baku harus dilakukan secara selektif agar tidak menyebabkan terganggunya proses produksi.

## KESIMPULAN

1. Berdasarkan perhitungan DPMO (Defect per Million Opportunity) PT. XYZ berada pada nilai 2,99σ yang artinya PT. XYZ harus menekan tingkat kecacatan produk agar mencapai nilai sigma 3,4.
2. Berdasarkan diagram pareto jenis kecacatan PT. XYZ dibagi menjadi enam kategori, yang pertama adalah liquid kotor, bahan tidak larut, mikro over, warna dan bau tidak sesuai standar dan viskositas tidak sesuai standar. Cacat yang paling tinggi terjadi pada jenis cacat liquid kotor dengan presentase 46,01% dan penyebab kecacatan disebabkan oleh faktor mesin, lingkungan, metode dan manusia.

## DAFTAR PUSTAKA

Assauri S. 1998. *Manajemen Operasi dan Produksi*. Jakarta (ID) : LP FE UI.

Assauri S. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi. Jakarta. Lembaga Penerbit FE UI

Cendrawati NI. 2007. *Rancangan Pengendalian Mutu dengan Metode Six Sigma Pada divisi Spinning PT. Unitex, Tbk Bogor* [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor

Febriani R. 2010. *Analisa dan Perancangan Sistem Infirmasi Pendukung Pengendalian Kualitas dengan metode Six Sigma Process improvement (SSPI) pada PT. Kabelindo Murni, Tbk*. [skripsi]. Jakarta (ID): Bina Nusantara

Gaspersz V. 2005. *Sistem Manajemen Kinerja Terintegrasi Balace Scorecard dengan Six Sigma untuk Organisasi Bisnis dan Pemerintah*. Jakarta (ID). PT. Gramedia Pustaka utama.

Gaspersz V. 2007. *Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industries* (Terjemahan). Jakarta (ID). PT. Gramedia Pustaka Utama.

<sup>1</sup>  
Juran JM. 1999. *Juran's Quality Handbook 5<sup>th</sup> edition*. New York (USA). The McGraw-Hill companies, Inc.

<sup>1</sup>  
Latief. 2009. *Penerapan six sigma untuk Peningkatan Kualitas Produk Bimoli Classic* (Studi Kasus: PT. Salim Ivomas Pratama – Bitung). [skripsi]. Universitas Diponegoro

<sup>1</sup>  
Yoga P. 2014. *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pada PT. Pundi Miranti dengan pendekatan Six Sigma* [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor

# ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK PEMBERSIH LANTAI DENGAN PENDEKATAN SIX SIGMA (STUDI KASUS PT. XYZ)

## ORIGINALITY REPORT

% <b>15</b>	% <b>14</b>	% <b>2</b>	% <b>6</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>docobook.com</b> Internet Source	% <b>9</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Universitas Jember</b> Student Paper	% <b>1</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya</b> Student Paper	% <b>1</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to Universitas Brawijaya</b> Student Paper	% <b>1</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to Stevens Institute of Technology</b> Student Paper	% <b>1</b>
<b>6</b>	<b>Submitted to Politeknik Negeri Bandung</b> Student Paper	<% <b>1</b>
<b>7</b>	<b>idec.industri.ft.uns.ac.id</b> Internet Source	<% <b>1</b>
<b>8</b>	<b>media.neliti.com</b> Internet Source	<% <b>1</b>

---

9

[agribisnis.fp.uns.ac.id](http://agribisnis.fp.uns.ac.id)

Internet Source

<% 1

---

10

[repository.usu.ac.id](http://repository.usu.ac.id)

Internet Source

<% 1

---

11

[eprints.undip.ac.id](http://eprints.undip.ac.id)

Internet Source

<% 1

---

12

[repository.upi.edu](http://repository.upi.edu)

Internet Source

<% 1

---

13

[eprints.uny.ac.id](http://eprints.uny.ac.id)

Internet Source

<% 1

---

14

[anzdoc.com](http://anzdoc.com)

Internet Source

<% 1

---

---

EXCLUDE QUOTES OFF

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE  
BIBLIOGRAPHY OFF