

## PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MEMINIMALKAN TINGKAT CACAT PRODUK DANDANG ALUMINIUM 3KG DI UD. XYZ

**Toni Harianto, Setijanen Djoko Harijanto**

Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
[tonyharianto95@gmail.com](mailto:tonyharianto95@gmail.com)<sup>1)</sup>, [setijanen@untag-sby.ac.id](mailto:setijanen@untag-sby.ac.id)

### ABSTRAK

UD.XYZ merupakan perusahaan yang memproduksi peralatan dapur khususnya dandang aluminium, dimana proses pembuatannya dimulai dengan bahan baku berupa plat aluminium, yang kemudian diolah menjadi dandang. Untuk menjaga kualitas produk yang baik sesuai dengan permintaan konsumen, maka perlu dilakukan pengendalian kualitas produk. Untuk menjaga kualitas produk, perlu diterapkan sistem pengendalian kualitas untuk produk yang dikendalikan atau belum dikendalikan, serta mengidentifikasi penyebab cacat produk dan meminimalkan cacat produk di perusahaan.

Kata kunci: Pengendalian Kualitas, Dandang Aluminium

### ABSTRACT

*UD.XYZ is a company that produces kitchen utensils, especially aluminum boilers, where the manufacturing process begins with raw materials in the form of aluminum plates, which are then processed into boilers. To maintain good product quality in accordance with consumer demand, it is necessary to control product quality. To maintain product quality, it is necessary to implement a quality control system for products that are controlled or not yet controlled, as well as identify the causes of product defects and minimize product defects in the company.*

*Keywords: Quality Control, Aluminum Roof*

### Pendahuluan

Kualitas merupakan hal yang penting untuk menjadi perusahaan yang baik dan kompetitif. Kontrol kualitas produk adalah fitur dasar industri saat ini, karena kualitas umumnya lebih penting bagi konsumen. UD. XYZ, beralamat di Jl Medaeng Kedungturi No. 141-143, Kecamatan Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. UD XYZ adalah perusahaan yang memproduksi peralatan dapur berbahan aluminium dan stainless steel. UD XYZ memiliki 13 karyawan.

Pengendalian Kualitas dilakukan di UD. XYZ kurang baik, terbukti dengan ditemukannya produk cacat di atas batas yang diperbolehkan, dan gagal menentukan secara detail faktor cacat dan penyebab kegagalan terutama jenis cacat yang sering terjadi yaitu cacat bocor, berlekuk, tutup dandang lebih kecil dari badan dandang, maka dari itu UD. XYZ harus memastikan bahwa produk tersebut benar-benar berkualitas tinggi dan mengambil tindakan pencegahan terhadap kemungkinan kegagalan atau cacat yang disebabkan oleh mesin, proses produksi, bahan atau manusia. Upaya yang dilakukan untuk memastikan kualitas produk dengan mencegah dan meminimalkan kegagalan produk dan proses. Berikut adalah contoh produk dandang.



Gambar 1. Dandang Aluminium

Pengendalian kualitas dalam mengukur tingkat cacat produk yang dapat ditempuh oleh perusahaan dengan menentukan batas yang dapat diterima dari cacat produk yang terjadi dapat menggunakan metode pengendalian mutu dengan menggunakan alat statistik. Faktor kerusakan peralatan dapur khususnya dandang adalah karena kegagalan atau cacat yang disebabkan oleh mesin, proses produksi, bahan baku dan manusia.

**Metode**

1. Wawancara

Suatu cara untuk memperoleh data atau informasi secara langsung dengan mengajukan pertanyaan dan jawaban secara langsung kepada orang yang mengetahui tentang subyek penelitian. Dalam hal ini adalah pemilik usaha dan tenaga kerja.

2. Dokumentasi

Metode pengumpulan data dengan cara menelaah dokumen-dokumen yang ada di perusahaan terkait penelitian.

3. Pengamatan

Suatu cara untuk memperoleh data atau informasi dengan melakukan pengamatan langsung di suatu daerah penelitian, mengamati suatu sistem atau pekerjaan, suatu proses produksi dari awal sampai akhir. Objek yang diteliti meliputi data primer, yang meliputi:

- a) Cacat Sobek pada produk 3 kg dandang
- b) Cacat berlekuk pada produk dandang 3 kg
- c) Cacat Tutup dandang lebih kecil dari badan dandang

**Hasil dan Pembahasan**

Kegiatan produksi dan alur produksi di UD XYZ dimulai dari pengukuran dan pemotongan aluminium pada setiap bagian yang akan dibuat dari aluminium, seperti badan dandang, alas dandang, pegangan dandang, penyaring dandang, sampai tutup dandang.

UD. XYZ, beralamat di Jl Medaeng Kedungturi No. 141-143, Kecamatan Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. UD XYZ adalah perusahaan yang memproduksi peralatan dapur berbahan aluminium dan stainless steel. UD XYZ memiliki 13 karyawan.

**3.1 Pengumpulan data**

Langkah-langkah yang dilakukan penyidik untuk mengumpulkan data atau informasi yang dibutuhkan merupakan pemeriksaan langsung di UD. XYZ.

Di bawah ini adalah data produk cacat dandang 3 kg, yang diperoleh dari penelitian, yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1 Data produk cacat

No	Bulan	Jumlah produksi (pcs)	Jumlah produk cacat sobek (pcs)	Jumlah produk cacat berlekuk (pcs)	Jumlah produk cacat tutup dandang terlalu kecil(pcs.)	Jumlah produk cacat
1	Januari	465	12	10	7	29
2	Februari	364	6	7	2	15
3	Maret	310	4	6	3	13
4	April	300	7	4	5	16
5	Mei	372	6	5	6	17
6	Juni	330	8	9	4	21
7	Juli	372	7	8	4	19
8	Agustus	403	11	6	5	22
9	September	450	9	12	6	27
10	Oktober	434	9	6	8	23
11	November	420	8	6	4	18
12	Desember	341	10	9	3	22

<b>Total</b>	<b>4561</b>	<b>97</b>	<b>88</b>	<b>57</b>	<b>242</b>
--------------	-------------	-----------	-----------	-----------	------------

### 3.2 Pengolahan data

#### 3.2.1 Check Sheet

Langkah pertama sebelum melakukan analisis kendali mutu statistik adalah dengan membuat tabel (check sheet) jumlah produk dan produk yang rusak atau tidak memenuhi standar mutu. Penyusunan daftar periksa ini berguna untuk menyederhanakan proses pengumpulan dan analisis data.

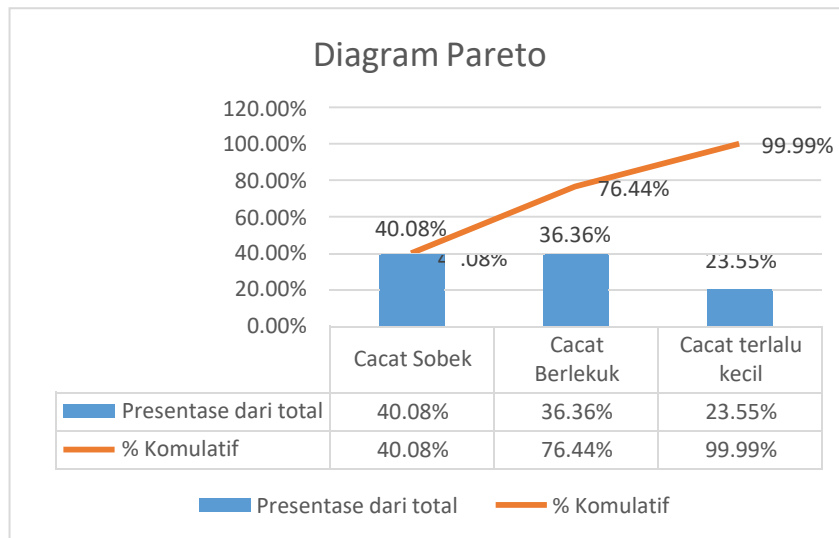
Tabel 2 Data Check Sheet

No	Bulan	Jumlah produk (buah)	Jumlah produk cacat sobek(pcs)	Jumlah produk cacat berlekuk (pcs)	Jumlah produk cacat tutup dandang terlalu kecil (pcs)	Jumlah produk cacat	Persentase produk cacat
1	Januari	465	12	10	7	29	6%
2	Februari	364	6	7	2	15	4%
3	Maret	310	4	6	3	13	4%
4	April	300	7	4	5	16	5%
5	Mei	372	6	5	6	17	4%
6	Juni	330	8	9	4	21	6%
7	Juli	372	7	8	4	19	5%
8	Agustus	403	11	6	5	22	5%
9	September	450	9	12	6	27	6%
10	Oktober	434	9	6	8	23	5%
11	November	420	8	6	4	18	4%
12	Desember	341	10	9	3	22	6%
<b>Total</b>		<b>4561</b>	<b>97</b>	<b>88</b>	<b>57</b>	<b>242</b>	<b>60%</b>

#### 3.2.2 Diagram Pareto

Tabel 3 Jumlah dan Persentase Cacat Dandang Tahun 2020

No	Jenis cacat	Jumlah cacat	Persentase dari total	% Kumulatif
1	cacat sobek	97	40,08%	40,08%
2	cacat berlekuk	88	36,36%	76,44%
3	Cacat tutup dandang	57	23,55%	99,99%
<b>Jumlah Kecacatan</b>		<b>242</b>		



Gambar 2. Hasil Diagram Pareto

### 3.2.3 Grafik Kendali P-Chart

#### 3.2.3.1 Menghitung proporsi kesalahan

$$\begin{aligned}
 \rho &= \frac{\text{jumlah kesalahan/cacat}}{\text{jumlah yang diperiksa}} \\
 &= \frac{242}{4.560} = 0,0530701754
 \end{aligned}$$

Tabel 4 Tabel persentase kerusakan dan proporsi

No	Sampel	Jumlah produksi (sampel)	Jumlah produk cacat sobek (pcs)	Jumlah produk cacat berlekuk (pcs)	Jumlah produk cacat tutup dandang terlalu kecil (pcs)	Jumlah produk cacat	Proporsi
1	1	380	12	10	7	29	0,076315789
2	2	380	6	7	2	15	0,039473684
3	3	380	4	6	3	13	0,034210526
4	4	380	7	4	5	16	0,042105263
5	5	380	6	5	6	17	0,044736842
6	6	380	8	9	4	21	0,055263158
7	7	380	7	8	4	19	0,05
8	8	380	11	6	5	22	0,057894737
9	9	380	9	12	6	27	0,071052632
10	10	380	9	6	8	23	0,060526316
11	11	380	8	6	4	18	0,047368421
12	12	380	10	9	3	22	0,057894737
<b>Total</b>		<b>4560</b>	<b>97</b>	<b>88</b>	<b>57</b>	<b>242</b>	<b>0,636842105</b>

Menghitung persentase kecacatan per bulan

$$1. p = \frac{\text{jumlah kesalahan/cacat}}{\text{jumlah yang diperiksa}} = \frac{29}{380} = 0,0763$$

$$2. p = \frac{\text{jumlah kesalahan/cacat}}{\text{jumlah yang diperiksa}} = \frac{15}{380} = 0,0394$$

$$3. p = \frac{\text{jumlah kesalahan/cacat}}{\text{jumlah yang diperiksa}} = \frac{13}{380} = 0,0342$$

$$4. p = \frac{\text{jumlah kesalahan/cacat}}{\text{jumlah yang diperiksa}} = \frac{16}{380} = 0,0421$$

$$5. p = \frac{\text{jumlah kesalahan/cacat}}{\text{jumlah yang diperiksa}} = \frac{17}{380} = 0,0447$$

$$6. p = \frac{\text{jumlah kesalahan/cacat}}{\text{jumlah yang diperiksa}} = \frac{21}{380} = 0,0552$$

$$7. p = \frac{\text{jumlah kesalahan/cacat}}{\text{jumlah yang diperiksa}} = \frac{19}{380} = 0,05$$

$$8. p = \frac{\text{jumlah kesalahan/cacat}}{\text{jumlah yang diperiksa}} = \frac{22}{380} = 0,0578$$

$$9. p = \frac{\text{jumlah kesalahan/cacat}}{\text{jumlah yang diperiksa}} = \frac{27}{380} = 0,0710$$

$$10. p = \frac{\text{jumlah kesalahan/cacat}}{\text{jumlah yang diperiksa}} = \frac{23}{380} = 0,0605$$

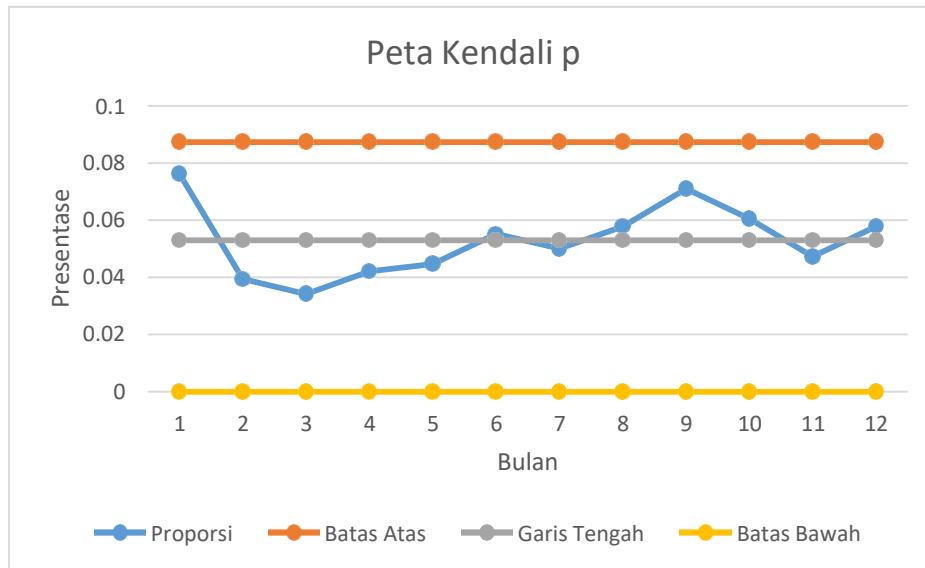
$$11. p = \frac{\text{jumlah kesalahan/cacat}}{\text{jumlah yang diperiksa}} = \frac{18}{380} = 0,0473$$

$$12. p = \frac{\text{jumlah kesalahan/cacat}}{\text{jumlah yang diperiksa}} = \frac{22}{380} = 0,0578$$

#### 4.3.3.3 Batas batas kendali

Tabel 5 Batas Kendali

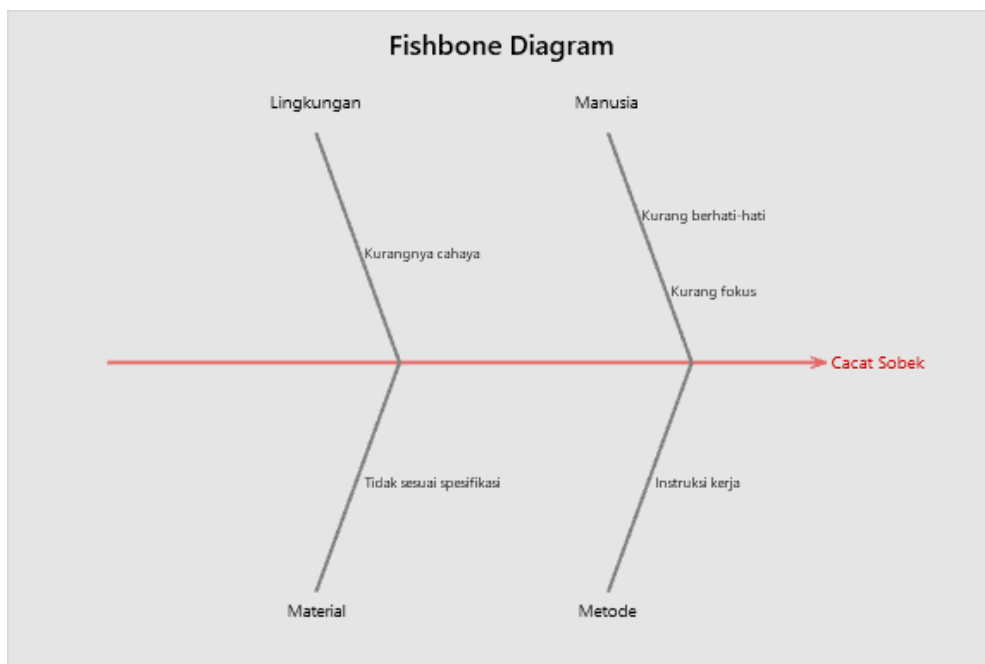
No	Proporsi	Batas atas	Batas tengah	Batas bawah
1.	0,0763	0,0874	0,0530	-0,0185
2.	0,0394	0,0874	0,0530	-0,0185
3.	0,0342	0,0874	0,0530	-0,0185
4.	0,0421	0,0874	0,0530	-0,0185
5.	0,0447	0,0874	0,0530	-0,0185
6.	0,0552	0,0874	0,0530	-0,0185
7.	0,05	0,0874	0,0530	-0,0185
8.	0,0578	0,0874	0,0530	-0,0185
9.	0,0710	0,0874	0,0530	-0,0185
10.	0,0605	0,0874	0,0530	-0,0185
11.	0,0473	0,0874	0,0530	-0,0185
12.	0,0578	0,0874	0,0530	-0,0185



Gambar 3 Peta kendali P-chart

#### 4.3.3.4 Fishbone Diagram

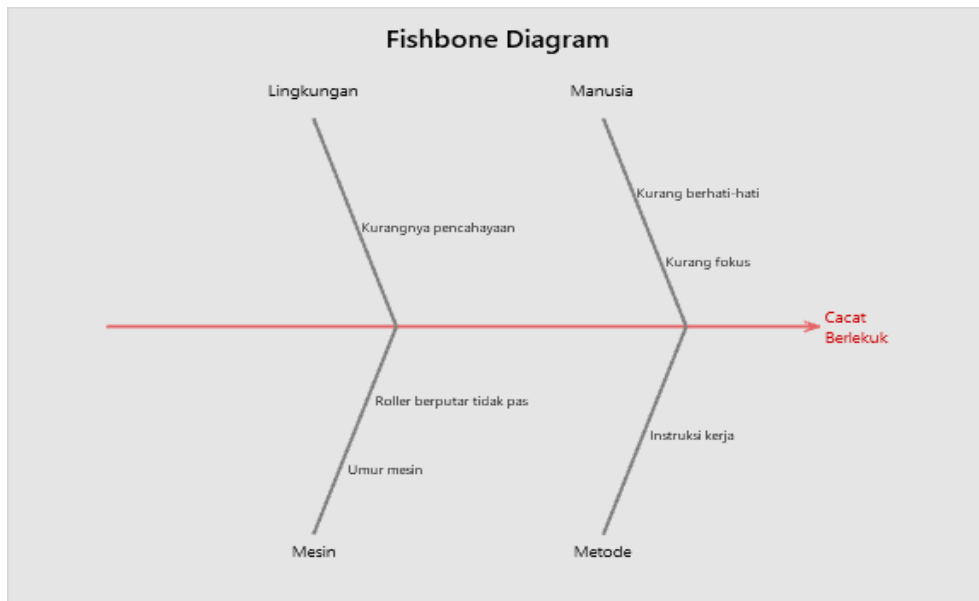
Cacat sobek



Gambar 4 Cacat sobek

Saat memasang pasak, sering terjadi robekan pada sambungan badan dandang, karena terlalu berat saat memasang pasak. Hal ini disebabkan karena pekerja tidak mendapatkan arahan langsung di lapangan dan kurang hati-hati yang juga menyebabkan rusaknya sambungan badan dandang. Tidak hanya itu, kurangnya penerangan di tempat kerja juga mengakibatkan pekerja menjadi kurang penerangan dan kurang fokus dalam bekerja, dan material yang tidak sesuai juga menyebabkan seringnya terjadi gangguan produksi.

## 2. Cacat berlekuk

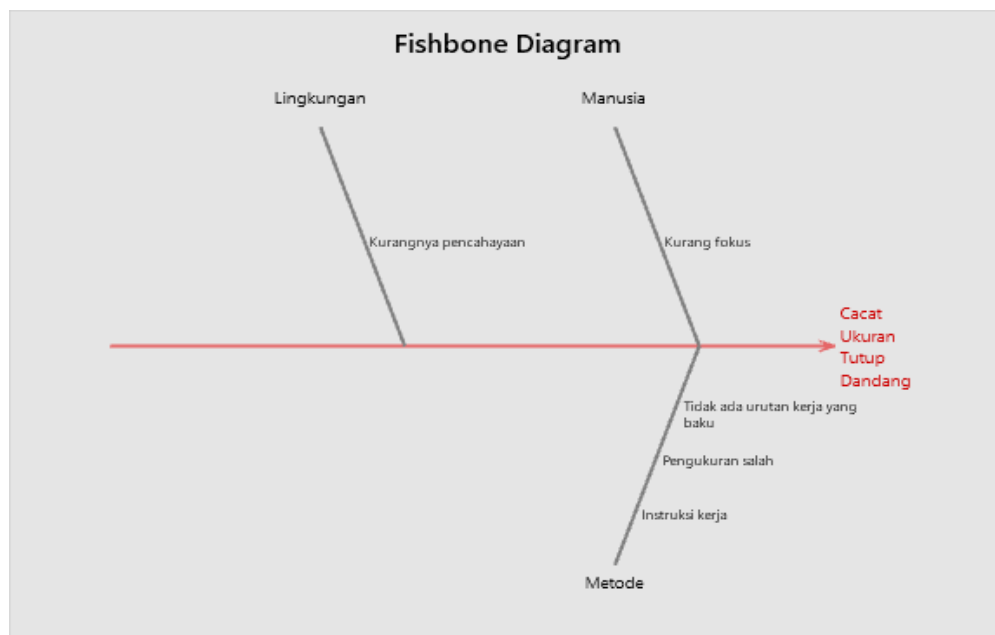


Gambar 5. Cacat berlekuk

Lekukan ditemukan pada beberapa bagian dandang karena sambungan yang terlalu kuat dengan pin pada body, base dan tutup dandang ketika memukul pindangan palu, mengakibatkan beberapa penyok di setiap bagian dandang, dan kecerobohan juga menyebabkan kerusakan pada persendian di setiap bagian. Hal tersebut juga mempengaruhi kurangnya instruksi langsung di lapangan dan faktor lingkungan, dimana kurangnya penerangan di tempat kerja menyebabkan kurangnya konsentrasi dalam bekerja, dan pengaruh usia mesin juga menyebabkan roller tidak berputar dengan benar, yang mana sering menyebabkan produk melengkung.



### 3. Cacat tutup dandang terlalu kecil



Gambar 6 Cacat tutup dandang terlalu kecil

Ukuran tutup dandang yang kecil dan konsekuensi tutupnya tidak pas dengan badan kapal sering terjadi saat mengukur diameter tutupnya. Ini karena ketika pengukuran selesai dan ketika sisi sambungan tutup terhubung. Terlalu banyak menekuk pada sisi sambungan tutupnya menyebabkan tutupnya menjadi terlalu kecil untuk masuk ke badan dandang. Selain itu, kurangnya standar urutan kerja dan instruksi di lapangan, serta kurangnya penerangan di tempat kerja, menyebabkan hilangnya konsentrasi dalam bekerja.

### Kesimpulan

Berdasarkan diagram pareto yang dibangun, cacat robek memiliki tingkat kerusakan tertinggi dengan total kerusakan 40,08%. Kerusakan pada gigi cacat 36,36%. Dan tingkat kerusakan dandang adalah 23,55% dari total produksi 4.561 padatahun 2020.

Berdasarkan analisis diagram sebab akibat dapat diketahui bahwa faktor penyebab kerusakan pada proses produksi berasal dari faktor pekerja, mesin produksi, metode kerja dan lingkungan kerja.

Berdasarkan hasil p-control chart (p-diagram), dapat diketahui bahwa kualitas produk berada pada batas kendali. Hal ini terlihat pada plot peta kendali yang menunjukkan bahwa ia masih berada pada batas kendali.

## **Daftar Pustaka**

- Tannadi, Hendi, 2015, Yogyakarta Quality Control: Graha Ilmu.
- Nasution, M. Noor, 2015, Manajemen Mutu Terpadu Bogor: Ghalia Indonesia Edisi 3.
- Gasper, Vincent. 2005. Manajemen Mutu Total. Jakarta: PT. Perpustakaan Utama Gramedia.
- Haryanto, Titus 2006. Analisis pengendalian kualitas produk dengan metode SPC di PT. Top Union Widya Box Industries, Jurusan Manajemen Ekonomi, Universitas Bin Nusantara, Jakarta.
- Nur Ilham, Muhammad 2012. Analisis Pengendalian Mutu Produk Menggunakan Statistical Processing Control (SPC) di PT. Bosowa Media Grafika (Tribun Timur).
- Sofian Assaussi. 1998. Manajemen Mutu Total. Jakarta: Penerbit Ghalia Indonesia Edisi 3.
- Yuri M.Z., T. dan Nurcahyo, Rahmat, 2013. Total Quality Management TQM Dalam Perspektif Teknik Industri. Jakarta: PT Penerbitan. Indeks.
- Irawan, Didi Hariono, 2015, Statistical Quality Control (Pendekatan Teoritis dan Terapan) Bandung: Alfabeta.
- Ariani, Dorothea Wahyu, 2004, Statistical Quality Control (Pendekatan Kuantitatif dalam Manajemen Mutu).