Analisis Pengendalian Kualitas Produksi DOOR LOCK dengan Metode PDCA Berdasarkan Sistem Kaizen di PT.X

Dini Syahriza Fahlevi[1*], Mohamad Zaky[2], Suherlan[3]
[1,2,3] Universitas Serambi Mekkah, Aceh, Indonesia
[*]Corresponding Author: d_syahriza@yahoo.com

Abstract – *PT. X is a company engaged in the manufacture of automotive components that produce car parts. Market PT. X is not only to local only, but to the majority of international magnitude. In the process of production of the door lock (konci car door) are found reject the results because the process is less rigorous and order goods (parts) of the subcontracts that are not in accordance with the SOP process. Among them there are sizes that do not fit and less tidy. So there is a complaint from the central hub Door Lock resulting difficulty in mounting Door Lock. The research objective is to improve a system on quality control in the production process of door lock with PDCA method based on system KAIZEN, because there are irregularities in the production process resulting Door Lock missing goods, resulting in complaints from the central hub Door Lock. From the data processing period January 2019 s / d in May 2019 from Table 4.1 above shows a decrease of 45 the amount of damage that occurred engine resulting in decreased also against defective products against total disability of 99.83% and the overall probability of 13.33% when compared with the period January 2018 s / d December 2018 amounted to 10.13% and the probability of 16.14% it means that the application of PDCA method using KAIZEN SYSTEM is effective in overcoming the problem of engine damage resulting production defective products miss. Where the results of the application of this method is very profitable company. All rights reserved.*

Keywords: *PDCA Kaizen, Quality Control*

1. Pendahuluan

Permasalahan kualitas telah mengarah pada taktik dan strategi perusahaan secara menyeluruh dalam rangka untuk memiliki daya saing dan bertahan terhadap persaingan global dengan produk perusahaan lain. Kualitas suatu produk bukan suatu yang serba kebetulan. Kualitas dapat diartikan sebagai tingkat atau ukuran kesesuaian suatu produk dengan pemakainya, dalam arti sempit kualitas diartikan sebagai tingkat kesesuaian produk dengan standar yang telah ditetapkan. Jadi, kualitas yang baik akan dihasilkan dari proses yang baik dan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan berdasarkan kebutuhan pasar.

Prinsip utama suatu perusahaan yaitu menghasilkan produk yang bermutu dengan biaya yang seminimal mungkin jika perusahaan tersebut ingin mendapatkan pangsa pasar yang luas. Supaya hal ini dapat tercapai maka diperlukan perencanaan yang baik dari awal bahan baku datang, pengolahan, hingga siap dipasarkan. Untuk dapat memastikan semuanya berlangsung sesuai yang diinginkan maka diperlukan juga suatu pengendalian kualitas sehingga akan bisa dihasilkan produk-produk yang bermutu dengan seminimal mungkin produk cacat dan bahkan nol cacat (*zero defect*).

PT X merupakan perusahaan yang bergerak dibidang automotive component manufacture yang memproduksi spare part mobil. Market PT X ini tidak hanya untuk lokal saja, melainkan sampai ke international sebagian besarnya. Pada proses produksi pembuatan door lock (konci pintu mobil) banyak ditemukan hasil yang *reject* dikarenakan pada pengerjaannya yang kurang teliti dan barang pesanan *(parts)* dari para subkontrak yang tidak sesuai dengan SOP pengerjaannya. Diantaranya ada ukuran yang tidak sesuai dan kurang rapi Sehingga terdapat komplain dari pusat central Door Lock yang berakibat susah dalam pemasangan Door Lock.

Dengan adanya kecacatan produk diatas, sudah seharusnya perusahaan melakukan pengendalian kualitas yang lebih baik lagi sehingga dapat meningkatkan mutu produk yang akhirnya akan meningkatkan pendapatan perusahaan. Untuk itu, penulis sangat tertarik untuk melakukan penelitian. Dalam hal penelitian ini, pengendalian kualitas menggunakan metode *PDCA* berdasarkan

Corresponding email: d_syahriza@yahoo.com
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UNSAM

SISTEM KAIZEN dalam usaha mengurangi *defect* atau kecacatan dalam setiap produk. Dengan harapan, setelah dilakukan penelitian produk akan semakin baik.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis mencoba mengajukan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Penyebab kecacatan produk yang paling signifikan pada Door Lock yang terdapat di PT X.
2. Pengaruh jumlah produksi dan besarnya penurunan produksi yang diakibatkan oleh kecacatan produk tersebut.
3. Cara pengendalian kualitas yang telah dilakukan oleh PT X**.**

3. Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan masalah bisa lebih tepat sasaran, maka penulis memberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Ruang lingkup penelitian hanya pada proses produksi Door Lock yang terdapat pada PT X.
2. Pada penelitian tugas akhir ini, penulis menggunakan metode *PDCA* berdasarkan SISTEM KAIZEN terhadap produksi DOOR LOCK.

Pengambilan data dalam 1 tahun dari periode bulan January 2018 hingga Desember 2018

4. Tinjauan Pustaka

4.1 Pengertian Pengendalian Kualitas

Pengertian pengendalian kualitas mempunyai cakupanyang sangatluas, relatif,berbeda-beda dan berubah ubah, sehingga pengendalian kualitas memiliki banyak kriteria dan sangat bergantung pada konteksnya terutama jika dilihat dari sisi penilaian akhir konsumen dan pengendalian kualitas yang diberikan oleh berbagai ahli serta dari sudut pandang produsen sebagai pihak yang menciptakan kualitas. Konsumen dan produsen itu berbeda dan akan merasakan kualitas secara berbeda pula sesuai dengan standar kualitas yang dimiliki masing-masing. Begitu pula para ahli dalam memberikan definisi dari kualitas juga akan berbeda satu sama lain karena mereka membentuknya dalam dimensi yang berbeda. Oleh karena itu definisi kualitas dapat diartikan dari dua perspektif, yaitu dari sisi konsumen dan sisi produsen. Namun pada dasarnya konsep dari kualitas sering dianggap sebagai kesesuaian, keseluruhan ciri-ciri atau karakteristik suatu produk yang diharapkan oleh konsumen.

4.2 Tujuan Pengendalian Kualitas

Tujuan dari pengendalian kualitas menurut Sofjan Assauri (1998:210) adalah:

1. Agar barang hasil produksi dapat mencapai standar kualitas yang telah ditetapkan.
2. Mengusahakan agar biaya inspeksi dapat menjadi sekecil mungkin.
3. Mengusahakan agar biaya desain dari produk dan proses dengan menggunakan kualitas produksi tertentu dapat menjadi sekecil mungkin.
4. Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi serendah mungkin.

Tujuan utama pengendalian kualitas adalah untuk mendapatkan jaminan bahwa kualitas produk atau jasa yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan dengan mengeluarkan biaya yang ekonomis atau serendah mungkin.

4.3 Peta Kendali (**Control Chart**)

Dalam pelaksanaan proses produksi untuk menghasilkan sejenis output kita seringkali sulit menghindari terjadinya variasi pada proses. Gaspersz (1998) mendefinisikan variasi sebagai kecenderungan dalam sistem produksi atau operasional sehingga perbedaan dalam kualitas pada output (barang dan jasa yang dihasilkan). Pada dasarnya dikenal dua sumber atau penyebab timbulnya variasi, yaitu variasi penyebab khusus dan variasi umum. Gaspersz (1998) menjelaskan lebih lanjut tentang jenis variasi tersebut sebagai berikut :

Variasi penyebab khusus (Special Causes of Variation) adalah kejadiankejadiaan di luar sistem yang mempengaruhi variasi dalam sistem. Penyebab khusus dapat bersumber dari manusia, material, lingkungan, metode kerja, dll, Penyebab khusus ini mengambil pola-pola non acak sehingga dapat diidentifikasikan/ditemukan, sebab mereka tidak selalu aktif dalam proses tetapi memiliki pengaruh

yang lebih kuat pada proses sehingga menimbulkan variasi. Dalam konteks pengendalian proses statistikal menggunakan peta-peta kendali (control chart), jenis variasi ini sering ditandai dengan titik-titik pengamatan yang melewati atau keluar dari batas-batas pengendalian yang didefinisikan (defined control limit).

Variasi penyebab umum (Common Causes of Variation) adalah faktor-faktor di dalam sistem atau yang melekat pada proses yang menyebabkan timbulnya variasi dalam sistem serta hasil-hasilnya. Penyebab umum sering disebut juga penyebab acak (random causes) atau penyebab sistem (system causes). Karena penyebab umum ini selalu melekat pada sistem, untuk menghilangkannya kita harus menelusuri elemen-elemen dalam sistem itu dan hanya pihak manajemen yang dapat memperbaikinya, karena pihak manajemen yang mengendalikan sistem itu. Dalam konteks pengendalian proses statistical dengan menggunakan peta-peta kendali, jenis variasi ini sering ditandai dengan titik-titik pengamatan yang berada dalam batas-batas pengendalian yang didefinisikan.

5. Pengumpulan dan Pengolahan Data

PT. X merupakan anak perusahaan dari PT. Astra otoparts dengan Aisin Seiki Jepang (member of Toyota manufacturer corporation group). Dimana PT. Astra otoparts adalah perusahaan pemasok parts terbesar di Indonesia dan Aisin Seiki juga merupakan supplier terbesar nomer 3 di dunia. PT Aisin Indonesia bergerak di bidang Automotive Component Manufacture, berikut adalah lini produk yang dihasilkan oleh PT. Aisin Indonesia adalah :

Door Lock : produk utama, sebagai basis produksi Aisin Seiki di Asia Tenggara dan Australia.

Clutch : produk utama, sebagai basis produksi Aisin Seiki di Asia Tenggara, untuk kopling manual.

Door frame.
Intake manifold.
Window regulator.
Door handle.
Door hinge.
Hood lock.
Door check.
Setriker .

Produk-produk tersebut akan terus mengalami perkembangan diberbagai sisi seiring dengan ketatnya persaingan antar perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang sejenis, sehingga menjadikan perusahaan harus terus melakukan perbaikan-perbaikan disegala bidang. Salah satu contoh produk yang di hasilkan oleh PT. X adalah DOOR LOCK dengan produk yang lebih spesifik yaitu Door Lock. Disini penulis akan mencoba menguraikan proses pembuatan Door Lock secara detail baik melalui penjelasan-penjelasan ataupun gambar yang mampu memvisualisasikan proses produksi Door Lock itu sendiri.

Proses Produksi

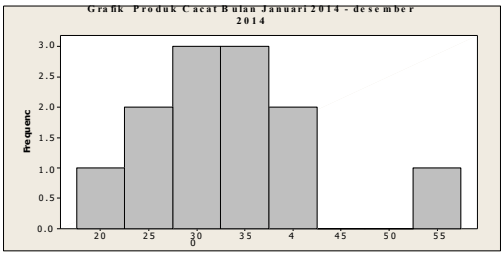
Ada beberapa proses produksi yang dilakukan di PT. Aisin Indonesia sebelum menjadi produk yang dihasilkan. Beberapa proses tersebut antara lain:

1. Spinning open lever
   Menyetting putaran tools untuk pembuatan lubang baut
2. Spinning paw
   Pengaisan atau penghalusan pada body door lock
3. Preparation body
   Persiapan jing atau cetakan door lock
4. Detect and apply grease
   Meletakan bahan baku pada grease atau jing tempat peletakan bahan baku
5. Instal and spinning latch
   Mengatur putaran tools untuk pembuatan lubang
   baut

6. Grease apply and check GAP
   Untuk memasti kan bahwa Gap penahan door lock tidak goyang
7. Instal actuator (spinning bracket)
   Pengecekan pada lubang baut agar dapat di ketahui presisi atau tidak pada lubang baut.
8. Qc CDL check (AVO)
   Setelah produksi selesai baru proses pengecekan produk.

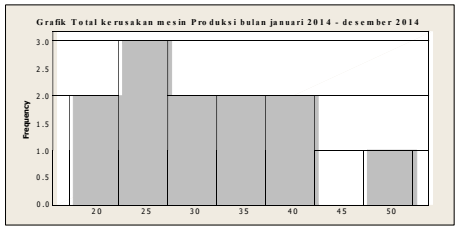
Grafik hasil dari pengolahan data kerusakan mesin dan Jumlah Cacat bulan Januari 2018 – Desember 2018

Dari hasil analisa yang dilakukan dapat diketahui bahwa ada beberapa kategori kejanggalan yang terjadi pada proses produksi yang terjadi pada kerusakan mesin produksi sehinggah mengakibatkan cacat produk. Hal ini telah mengakibatkan kerugian bagi perusahaan, dimana apabila itu terjadi secara terus-menerus maka akan terjadi ketidaksesuaian antara pemasukan dengan pengeluaran perusahaan, yang disebabkan pembengkakan harga pada pembelian bahan baku yang tidak sesuai dengan pembelanjaan yang telah distandarkan. Berikut ini adalah Grafik 4.1 dan Grafik
4.2 yang merupakan grafik persentase cacat produk dan perbadingan data kerusakan mesin produksi yang telah dilakukan pada analisa sebelumnya :



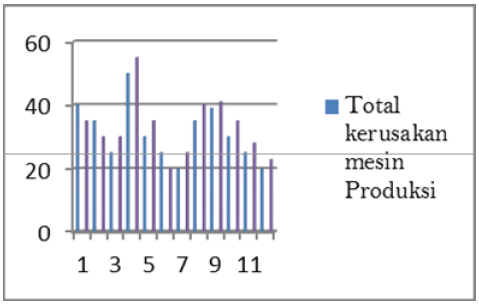
Gambar.1 Grafik produk cacat bulan januari 2018 – desember 2018

Dari Grafik diatas dapat dilihat bahwa jumlah keseluruhan produk cacat di PT. X pada bulan Januari 2018 s/d Desember 2018 yaitu 10,13% cukup besar. Hal ini menunjukan masih tingginya tingkat kecacatan pada pertengahan bulan tersebut.



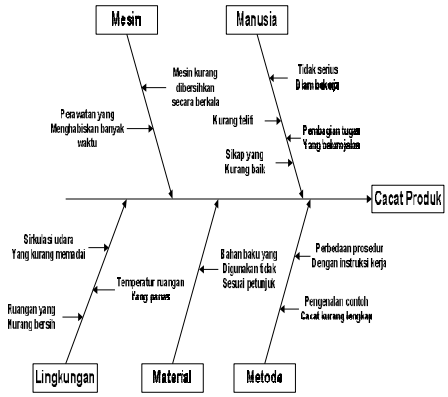
Gambar.2 Grafik Total kerusakan mesin produksi bulan januari 2018 – desember 2018

Pada Grafik diatas dapat dilihat bahwa terjadinya total kerusakan mesin yang besar.dari bulan Januari 2018 s/d Desember 2018, jika di bandingkan dengan data kecacatan produk sangat jauh presentasinya.



Gambar.3 Diagram Pareto Jumlah kerusakan mesin dan Produk Cacat Bulan Januari 2018- Desember 2018

Dari Diagram Pareto diatas dapat dilihat bawah jumlah kerusakan mesin dan produk yang cacat paling banyak adalah pada bulan ke-Empat atau pada bulan April 2018, sehingga dari data tersebut dapat dibuat diagram sebab akibat (fishbone diagram) yang akan dilanjutkan dengan rencana pemecahan masalah. Berikut gambar 4 diagram sebab akibat (Fishbone Diagram) :



Gambar 4 Diagram Sebab Akibat (Fishbone Diagram)

4.1.1 Tahap Peningkatan

Langkah pada tahap selanjutnya adalah melakukan perbaikan dengan menggunakan aspek-aspek diagram sebab akibat (Fishbone), yaitu sebagai berikut :

1. Faktor Mesin

Dalam hal ini faktor mesin menjadi sangat berpengaruh besar terhadap kinerja perusahaan selama ini. Salah satu contohnya adalah melakukan pembersihan mesin (maintenance) secara berkala. Karena peawatan yang baik sangat mempengaruhi kualitas produksi. Faktor selanjutnya pada bagian mesin adalah bagian mesin yang harus selalu dalam kondisi baik. Untuk itu diperlukan penggantian parts – parts secara berkala. Setelah dilakukan perawatan dan penggantian parts, kemudian faktor berikutnya adalah efisiensi waktu dalam perawatan. Hal ini menjadi sangat perlu mengingat mesin yang digunakan merupakan mesin utama dalam pengerjaan. Untuk itu efisiensi waktu dalam pengerjaan menjadi sangat penting.

2. Faktor Manusia

Faktor manusia dalam hal ini adalah perlunya pengarahan yang jelas terhadap karyawan tentang pentingnya menaati SOP yang dilakukan dengan baik dan jelas agar para karyawan mudah untuk memahami.

3. Faktor Metode

Dari sisi faktor metode yang perlu dilakukan oleh perusahaan adalah dengan memberikan pengarahan dengan baik dan benar agar para karyawan dapat menjalankan pekerjaanya sesuai dengan prosedur. Kemudian memberikan pengarahan dan menjelaskan contoh cacat yang ada pada karyawan.

4. Faktor Material

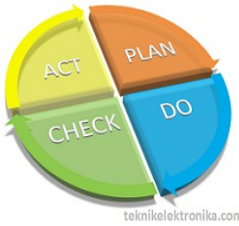
Faktor material menjadi faktor terpenting dalam hal ini. Karena banyak dari material yang dipesan tidak sesuai dengan permintaan. Sehingga, material yang akan dirakit ke komponen tidak sesuai dan akhirnya menimbulkan cacat. Untuk itu perlu peninjauan lenih lanjut terhadap kualitas material yang dipesan dan lebih meningkatkan pengawasan terhadap material.

5. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan merupakan faktor yang lebih riskan, karena ini merupakan faktor yang sangat berpengaruh pada kondisi kerja si karyawan, oleh karena itu perlu dilakukan penataan tata ruang kerja sehingga para karyawan merasa nyaman dalam bekeja. Dalam lantai produksi ini, perlu ditambahkan beberapa pendingin ruangan agar para karyawan merasa nyaman dalam bekerja. Selain itu, perlu dilakukan pembersihan lantai produksi secara berkala setiap harinya.

4.2 Analisis Metode PDCA Menggunakan Sistem Kaizen

Mengidentifikasi proses berdasarkan dari hasil pengolahan data di atas bahwa ada kejanggalan pada proses produksi entah dari bahan baku / man power sehinggah terjadi kerusakan pada mesin produksi yang mengakibatkan banyaknya cacat produk. Maka dari itu perlu dilakukan analisa proses terjadinya dari bahan baku hingga di produksi sampai akhir produksi. Berikut metode yang di terapkan yaitu PDCA. Seperti gambar 5 siklus PDCA di bawah ini:



Gambar 5. siklus PDCA

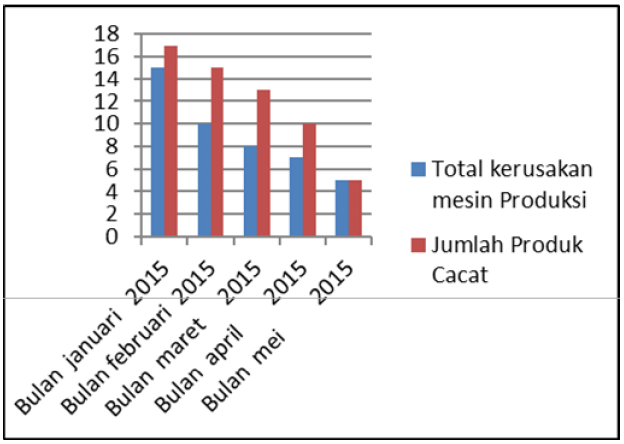
4.3 Hasil penerapan metode PDCA pada proses produksi Door Lock menggunakan System Kaizen.

Setelah di lakukan pengecekan pada setiap proses produksi door lock di temukan kerusakan mesin dan kelalaian operator yang mengakibatkan kecacatan pada produk,

kemudian dilakukan suatu penanggulangan kerusakan mesin dan kelalaian operator. Untuk memastikan bahwa penerapan metode PDCA pada proses produksi door lock menggunakan SYSTEM KAIZEN ini berjalan dengan konsisten di buatlah ONE POINT LESSON pada setiap proses produksi door lock. Berikut adalah gambar 4.15 tabel one point lesson jumlah kerusakan mesin dan cacat produk periode bulan januari 2019 – mei 2019:

Tabel.1 Data one point lesson jumlah kerusakan mesin dan Cacat Produk bulan Januari 2019 s/d Mei 2019

No	Produksi	Total kerusakan mesin Produksi	Jumlah Produk Cacat
1	Bulan januari 2019	15	17
2	Bulan februari 2019	10	15
3	Bulan maret 2019	8	13
4	Bulan april 2019	7	10
5	Bulan mei 2019	5	5
	TOTAL CACAT		60



Gambar 6. Grafik total kerusakan mesin produksi dan jumlah cacat periode Januari 2019 – Mei 2019

Dari grafik di atas terlihat bahawa total kerusakan mesin dan jumlah produk cacat menurun setelah di terapkan metode PDCA dan SYSTEM KAIZEN dan kemudian untuk mengetahui hasil probabilitas data di atas untuk mengetahui berapa % total kecacatan. Penghitungan probabilitas perlu dilakukan untuk mengetahui kesempatan / peluang suatu kejadian atau tidak terjadi. Berikut probabilitas kerusakan mesin dan cacat produk :

Keterangaan : P = Probabilitas , S = Total Cacat , T = Jumlah Kerusakan Mesin, jadi untuk mencari probabilitas yaitu total cacat di bagi (:) dengan jumlah kerusakan mesin kemudian hasilnya di kali (x) 100%.

$$P = \frac{S}{T}$$

$$P = \frac{60}{45}\ 1{,}333$$

$$= 13{,}33\%$$

Tabel 2 Jumlah kerusakan mesin dan Cacat Produk bulan Januari 2019 s/d Mei 2019

No	Produksi	Jumlah Produk Cacat	% terhadap total cacat
1	Bulan januari 2019	17	28,3
2	Bulan februari 2019	15	25
3	Bulan maret 2019	13	21,6
4	Bulan april 2019	10	16,6
5	Bulan mei 2019	5	8,33
	TOTAL CACAT (S)	**60**	**99,83%**

JUMLAH KERUSAKAN MESIN (T)	**45**
PROBABILITAS KESELURUHAN (P)	**13,33%**

Dari hasil pengolahan data periode Januari 2019 s/d Mei 2019 dari tabel 1 di atas menunjukan penurunan dari 45 jumlah kerusakan mesin yang terjadi sehingga terjadi penurunan juga terhadap produk yang cacat terhadap total cacat sebesar 99,83% dan probabilitas keseluruhan sebesar 13,33% jika di bandingkan dengan periode januari 2018 s/d desember 2018 sebesar 10,13% dan probabilitasnya sebesar 16,14% itu artinya bahwa penerapan metode PDCA menggunakan SYSTEM KAIZEN ini ampuh dalam mengatasi problem kerusakan mesin produksi yang mengakibatkan produk cacat terlewatkan. Dimana dari hasil penerapan metode ini sangat amat menguntungkan perusahaan.

5. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jumlah kerusakan mesin yang diperoleh pada periode bulan Januari 2018 s/d Desember 2018 adalah 374 yang mengakibatkan kecacatan produk sebesar 397 unit Door Lock, dan kerusakan mesin pada periode bulan Januari 2019 s/d Mei 2019 sebesar 45 yang mengakibatkan kecacatan produk sebesar 60 unit Door Lock.

2. Pada PDCA faktor yang mempengaruhi cacat produk diantaranya kerusakan mesin produksi, Reject Parts, maupun Salah dalam pengerjaan.

3. Meminimalkan kegagalan yang terjadi selama proses produksi berlangsung , dimana pada periode Januari 2019 s/d Mei 2019 mengalami perbaikan sehingga menghasilkan data sesudah perbaikan berdasarkan data One Point Lesson presentasi cacat juga mengalami penurunan sebanyak 99,83% dan probabilitas keseluruhan proses sebesar 13,33%.

Daftar Pustaka

Nasution, Arman H, **"*Perencanaan dan Pengendalian Produksi*"**, Graha Ilmu, Yogyakarta, Edisi 1, Cetakan Pertama. 2008

Nasution, Arman H, **"*Manajemen Industri*"**, Penerbit Andi, Yogyakarta, Edisi 1, Cetakan Pertama. 2006

Imai , ma asaki. 1994***. KAIZEN*** (kunci sukses jepang dalam persaingan) Cetakan ke tiga Jakarta : PT. PUSTAKA BINAMAN PRESSINDO.

Gaspersz , Vincent. 2003. ***Metode Analisis Untuk Peningkatan Kualitas*** , Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama , Cetakan Kedua.

Nasution , M. 2001 , ***Manajemen Mutu Terpadu (Total Quality Management***), Cetakan Pertama . Ghalia Indonesia.

Assouri , Sofjan , 1996 . ***Manajemen Produk dan Operasi , Edisi Keempat*** . Jakarta Lembaga Penerbit FEUI.

Grant, Eugene L, ***"Pengendalian Mutu Statistik"***, Edisi Keenam, Jilid I, Erlangga, 1988

Grant, Eugene L, ***"Pengendalian Mutu Statistik"***, Edisi Keenam, Jilid II, Erlangga, 1988

Pande Peter S, Neuman Robert P, ***"The PDCA Way"***, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2002

Soejanto, Irwan, ***"Desain Eksperimen dengan Metode Kaizen"***, Cetakan pertama. Yogyakarta. 2009.