

Analisis Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan *Statistical Quality Control* (SQC) Produk Sepatu Pria Untuk Meminimumkan Produk Cacat (Studi kasus pada CV.Valentino Shoes Kabupaten Bandung)

¹ Dewi Wulan Astriyani, ² Tasya Aspiranti, ³ Nining Koesdiningsih
^{1,2,3} Prodi Manajemen, Fakultas Ilmu Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116
e-mail: ¹dewi.astriyani@yahoo.com

Abstrak: CV.Valentino Shoes merupakan perusahaan yang memproduksi sepatu pria. Salah satu tantangan utama yang sering dihadapi perusahaan ini adalah proses produksi telah dilaksanakan dengan baik, namun realitasnya masalah produk cacat masih cukup tinggi bahkan cenderung meningkat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh kajian tentang pelaksanaan pengendalian kualitas produk sepatu yang dilakukan oleh CV.Valentino Shoes dalam upaya meminimumkan produk cacat. Pengendalian kualitas menggunakan diagram pareto, peta kendali p dan diagram tulang ikan. Metode untuk pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan pengendalian kualitas produk sepatu pria yang telah dilakukan oleh CV.Valentino Shoes dalam upaya meminimumkan produk cacat dilakukan atas bahan baku, proses produksi, dan produk jadi. Penerapan metode *Statistical Quality Control* tepat digunakan untuk pengendalian kualitas produk sepatu pria. Karakteristik kualitas atau jenis cacat paling banyak terjadi pada proses produksi pembuatan sepatu pria adalah pengeleman tidak sempurna. Pengendalian kualitas sepatu berdasarkan metoda kendali *p* masih dalam batas normal. Berdasarkan diagram sebab-akibat terdapat empat faktor penyebab permasalahan munculnya jenis cacat yaitu manusia, mesin, bahan baku, metode kerja dan lingkungan.

Kata Kunci : Pengendalian kualitas dan *Statistical Quality Control*

A. Pendahuluan

Persaingan dalam dunia industri manufaktur maupun jasa semakin ketat dengan memasuki era globalisasi, karena persaingan bukan hanya dengan perusahaan dalam negeri saja tetapi juga dengan perusahaan asing. Perusahaan harus mempunyai keunggulan kompetitif untuk menghadapi persaingan tersebut agar dapat bertahan dalam dunia industri. Konsumen tentunya berharap bahwa barang yang dibelinya akan dapat memenuhi kebutuhan dan keinginannya oleh karena itu produk tersebut harus memiliki kondisi yang baik serta terjamin. Pengendalian mutu atau kualitas merupakan salah satu fungsi yang terpenting dari suatu perusahaan. Setiap perusahaan mempunyai fungsi pengendalian mutu biasanya dilakukan oleh bagian pengawasan mutu akan tetapi didalam suatu perusahaan bagian pengendalian atau pengawasan mutu tidak selalu ada tergantung pada besar kecilnya suatu perusahaan dan jenis produk dari perusahaan tersebut. Suatu produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan dapat memberikan dampak yang cukup besar terhadap mutu produk yang dihasilkan dapat menekan presentase dari cacat produk dapat ditekan sekecil mungkin, sehingga perusahaan mendapatkan keuntungan yang lebih besar

CV.Valentino Shoes adalah perusahaan industri manufaktur yang bergerak di bidang sepatu yang memproduksi sepatu untuk pria dengan menggunakan bahan dasar yang terbuat dari kulit dan sintesis. Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh perusahaan agar dapat meningkatkan produktivitas adalah dengan cara meminimalisasi

masalah yang berkaitan dengan produk yang cacat. Adanya suatu produk yang cacat akan menyebabkan produk menjadi kurang menarik sehingga akan mengurangi minat konsumen untuk membelinya. Hal tersebut disadari oleh CV.Valentino Shoes, untuk mengurangi produk yang cacat tersebut solusi masalah yang diperlukan.

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis bagaimana pelaksanaan pengendalian kualitas yang dilakukan oleh CV.Valentino Shoes dalam upaya meminimumkan produk cacat
2. Untuk menganalisis bagaimana penerapan metode *statistical quality control* dalam mengendalikan kualitas produk CV.Valentino Shoes dan menekan terjadinya kerusakan produk dengan menggunakan diagram pareto, peta kendali dan diagram tulang ikan

B. Landasan Teori

Sule dan Saefullah (2010:6) mengartikan manajemen adalah sebuah proses yang dilakukan untuk mewujudkan tujuan organisasi melalui rangkaian kegiatan berupa perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian orang-orang serta sumber daya organisasi lainnya. Mereka menyimpulkan, bahwa Manajemen pada dasarnya merupakan seni atau proses dalam menyelesaikan sesuatu yang terkait dengan pencapaian tujuan. Terdapat tiga faktor yang terlibat untuk penyelesaian akan sesuatu tersebut yaitu :

- 1) Adanya penggunaan sumber daya organisasi yang meliputi sumber daya manusia, sumber daya alam, sumber daya keuangan, serta informasi maupun faktor-faktor produksi lainnya,
- 2) Adanya proses yang bertahap dari mulai perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengimplementasian, hingga pengendalian dan pengawasan,
- 3) Adanya seni dalam menyelesaikan pekerjaan.

Menurut Yamit (2003:5), yaitu : “Manajemen operasi adalah kegiatan untuk mengolah input melalui proses transformasi atau perubahan atau konversi sedemikian rupa sehingga menjadi output yang dapat berupa barang atau jasa.”

Berikut ini adalah definisi yang diberikan oleh Assauri (2004:210) mengenai pengendalian kualitas produk:

“Pengawasan mutu merupakan usaha untuk mempertahankan mutu atau kualitas dari barang yang dihasilkan, agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijaksanaan pimpinan perusahaan.”

Menurut Bestari (2004:121), mengemukakan bahwa :

“Proses pengendalian secara statistik merupakan teknik statistik yang secara luas digunakan untuk memastikan bahwa proses yang sedang berjalan telah memenuhi standar.”

Menurut Assauri (2004:219) mengemukakan bahwa pengertian dari *Statistical Quality Control (SQC)* sebagai berikut :

“*Statistical Quality Control (SQC)* adalah suatu sistem yang dikembangkan untuk menjaga standar yang uniform dari kualitas hasil produksi, pada tingkat biaya yang minimum dan merupakan bantuan untuk mencapai efisiensi”.

Menurut Aquilano dan Jacob (2001:291), *Statistical Quality Control* diartikan sebagai berikut : “*Statistical Quality Control is a number of different techniques designed to evaluate quality from a conformance view.*” Penulis mengartikan :

Pengendalian kualitas secara statistika adalah salah satu teknik berbeda yang didesain untuk mengevaluasi kualitas ditinjau dari sisi kesesuaian dengan spesifikasinya.

Berdasarkan ketiga definisi di atas dapat ditarik simpulan bahwa *Statistical Quality Control* atau *SQC* adalah salah satu alat pengendalian kualitas yang menggunakan metode statistika untuk mengumpulkan, menganalisis serta menginterpretasikan data untuk digunakan dalam kegiatan pengendalian kualitas ditinjau dari kesesuaian dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Menurut Russell dan Taylor (2007:178) peta kendali (*control chart*) didefinisikan sebagai : “*Control chart is a graph that establishes the control limits of a process.*” Penulis mengartikan : Peta kendali merupakan grafik yang mencerminkan batas kendali suatu proses.

Pengertian peta kendali (*control chart*) menurut Besterfield (1994:29), adalah : “*Control chart are an outstanding techniques for problem solving and the resulting quality improvement.*” Penulis mengartikan : Peta kendali adalah teknik yang dikenal untuk memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas.

Berdasarkan kedua definisi di atas dapat disimpulkan bahwa peta kendali adalah teknik yang dikenal sebagai suatu metode grafik yang digunakan untuk mengevaluasi apakah suatu proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas.

Peta kendali \bar{p} yang digunakan ini memiliki manfaat untuk membantu pengawasan atau pengendalian proses produksi, sehingga dapat memberikan informasi mengenai kapan dan dimana waktu yang tepat untuk melakukan perbaikan terhadap

kualitas. Adapun langkah-langkah dalam membuat peta kendali \bar{p} sebagai berikut:

- a. Menghitung Prosentase Kerusakan

$$\bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan :

$\sum np$: jumlah gagal dalam sub grup

n : jumlah yang diperiksa dalam sub grup

Subgrup : Hari ke-i

- b. Menghitung garis pusat atau *Central Line* (CL)

Garis pusat merupakan rata-rata kerusakan produk (\bar{p}).

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan :

$\sum np$: jumlah total yang rusak

$\sum n$: jumlah total yang diperiksa

c. Menghitung batas kendali atas atau *Upper Control Limit* (UCL)

Untuk menghitung batas kendali atas atau UCL dilakukan dengan rumus :

$$UCL = \bar{p} + \sigma \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}}$$

Keterangan :

\bar{p} : rata-rata ketidak sesuaian produk

n : jumlah produksi

σ : 1,2,3

D. Menghitung batas kendali bawah atau *Lower Control Limit* (LCL)

Untuk menghitung batas kendali bawah atau LCL dilakukan dengan rumus:

$$LCL = \bar{p} - \sigma \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}}$$

Keterangan :

\bar{p} : rata-rata ketidak sesuaian produk

n : jumlah produksi

σ : 1,2,3

Heizer dan Rendereta (2005:266), menyatakan bahwa Diagram Pareto merupakan diagram yang terdiri atas grafik balok dan grafik garis yang menggambarkan perbandingan masing – masing jenis data terhadap keseluruhan. Dengan memakai diagram Pareto, dapat terlihat masalah mana yang dominan dan tentunya kita dapat mengetahui prioritas penyelesaian masalah.

Kegunaan diagram Pareto adalah :

1. Menunjukkan masalah utama.
2. Menyatakan perbandingan masing – masing persoalan terhadap keseluruhan.
3. Menunjukkan tingkat perbaikan setelah tindakan perbaikan pada daerah yang terbatas.
4. Menunjukkan perbandingan masing – masing persoalan sebelum dan setelah perbaikan.

Heizer dan Rendereta (2005:265), menyatakan bahwa diagram ini disebut juga diagram tulang ikan (*Fishbone Chart*) dan berguna untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas dan mempunyai akibat pada masalah yang kita pelajari, selain itu kita juga dapat melihat faktor-faktor yang lebih terperinci yang berpengaruh dan mempunyai akibat pada faktor utama tersebut yang dapat kita lihat pada panah-panah yang berbentuk tulang ikan pada diagram *fishbone* tersebut. Prinsip yang digunakan untuk membuat diagram sebab akibat ini adalah sumbang saran atau *brainstorming*.

Faktor-faktor penyebab utama dalam diagram sebab akibat ini dapat dikelompokkan dalam:

1. *Material* (bahan baku)
2. *Machine* (mesin)
3. *Man* (tenaga kerja)
4. *Method* (metode)
5. *Environment* (lingkungan)

Faktor-faktor penyebab terletak pada bagian kiri, sedangkan akibat yang ditimbulkannya merupakan karakteristik mutu atau kualitas yang merupakan tujuan dari sistem pada bagian kanan bagan.

C. Hasil dan Pembahasan

Menentukan Prioritas Perbaikan (Diagram Pareto)

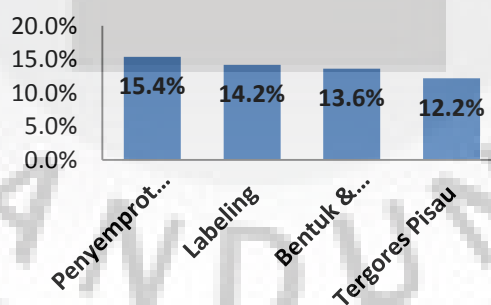
Untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dominan dalam proses produksi sepatu pria yang dilakukan oleh CV.Valentino Shoes dapat diketahui melalui diagram pareto. Diagram Pareto adalah grafik batang yang menunjukkan masalah berdasarkan urutan banyaknya kejadian.

Tabel 4.2 Data Jenis Cacat, Jumlah Cacat dan Persentase Cacat Pada Produk Sepatu Pria Periode April 2015

Jenis Cacat	Jumlah Cacat (unit)	% Cacat
Pengeleman tidak sempurna	85	24,6%
Jahitan tidak rapih	69	20,0%
Bentuk & ukuran tidak sesuai	47	13,6%
Penyemprotan tidak sempurna	53	15,4%
Tergores Pisau	42	12,2%
Pemasangan label tidak sempurna	49	14,2%
Jumlah	345	100,0

Sumber : CV. Calentino Shoes, diolah

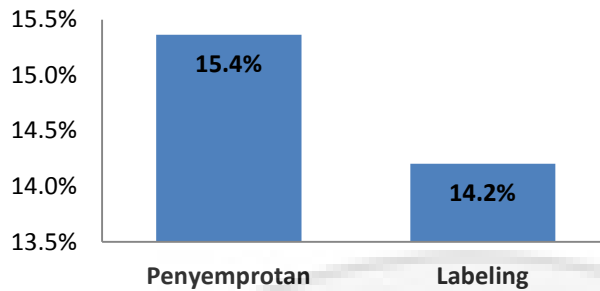
Tabel 4.2 menunjukkan bahwa karakteristik kualitas yang terbanyak menghasilkan produk cacat selama periode April 2015 adalah jenis pengeleman tidak sempurna yaitu sebanyak 85 satuan atau sebesar 24,6%. Untuk lebih jelasnya jenis kesalahan per departemen adalah sebagai berikut :



Gambar 4.2 Diagram Pareto Berdasarkan Jenis Kesalahan Pada Departemen Produksi Bulan April 2015

Sumber : CV.Valentino

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat dilihat bahwa produk cacat yang terjadi pada departemen produksi cenderung didominasi oleh proses pengeleman tidak sempurna dengan persentase kerusakan mencapai 42,2% dari total produk cacat. Kondisi ini mencerminkan bahwa proses pengendalian yang dilakukan perlu dioptimalkan mengingat pengeleman yang tidak sempurna akan mengurangi kuantitas yang dijual dan kualitas hasil produksi yang nantinya bermuara pada keuntungan perusahaan.



Gambar 4.3 Diagram Pareto Berdasarkan Jenis Kesalahan Pada Departemen Finishing Bulan April 2015

Sumber : CV.Valentino Shoes

Berdasarkan Gambar 4.3 dapat dilihat bahwa produk cacat yang terjadi pada departemen finishing cenderung lebih banyak terjadi pada penyemprotan tidak sempurna. Kondisi ini mencerminkan bahwa proses pengendalian yang dilakukan perlu dioptimalkan mengingat penyemprotan yang tidak sempurna akan mengurangi kuantitas yang dijual yang nantinya bermuara pada keuntungan perusahaan.

1. Peta Kendali

Inti pengendalian mutu adalah penggunaan metode statistik untuk mengambil keputusan. Salah satu metode statistik yang dapat digunakan untuk pengendalian adalah

peta kendali \bar{p} . Peta kendali \bar{p} adalah suatu alat yang secara grafis digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi apakah suatu aktivitas atau proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas. Bentuk dasar bagan atau grafik pengendali merupakan peragaan grafik suatu karakteristik kualitas yang telah diukur atau dihitung dari sampel terhadap nomor sampel atau waktu. Grafik ini memuat garis tengah yang merupakan nilai rata-rata karakteristik kualitas yang berkaitan dengan keadaan yang terkendali (CL). Dua garis mendatar dinamakan garis pengendali atas (UCL) dan batas pengendali bawah (LCL). Adapun langkah-langkah untuk membuat peta kendali \bar{p} tersebut adalah :

Langkah pertama yang dilakukan adalah menghitung persentase

kerusakandengan rumus : $\bar{p} = \frac{n \bar{p}}{n}$

Keterangan :

$n \bar{p}$: jumlah gagal dalam sub grup

n : jumlah yang diperiksa dalam sub grup

Subgrup : Hari ke-i

Maka perhitungan datanya adalah sebagai berikut :

$$\bar{P}_{01} = \frac{4}{180} = 2,2\% \qquad \bar{P}_{03} = \frac{6}{140} = 4,3\%$$

Untuk hari-hari selanjutnya yakni tanggal 04 sampai dengan 30 April 2015 proses penghitungannya dilakukan dengan cara yang sama.

Langkah kedua menghitung garis pusat atau *Central Line* (CL) yang merupakan rata-rata kerusakan produk (p) yang dihitung dengan menggunakan rumus, yaitu :

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum n \bar{p}}{\sum n}$$

Keterangan :

$\sum n \bar{p}$: jumlah total yang rusak

$\sum n$: jumlah total yang diperiksa

Hasilnya adalah :

$$CL = \bar{p} = \frac{345}{5205} = 0,066$$

Langkah ketiga menghitung batas kendali atas atau *upper control limit* (UCL)

dengan rumus : $UCL = \bar{p} + \sigma \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$

Keterangan :

\bar{p} : rata-rata ketidak sesuaian produk

n : jumlah produksi

σ : 1,2,3

Hasilnya adalah :

$$UCL = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,066 + 3\sqrt{\frac{0,066(1-0,066)}{180}} = 0,060$$

Untuk hari-hari selanjutnya yakni tanggal 04 sampai dengan 30 April 2015 proses penghitungannya dilakukan dengan cara yang sama.

Langkah ke empat menghitung batas kendali bawah atau *Lower Control Limit*

(LCL) dengan rumus: $LCL = \bar{p} - \sigma \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$

Keterangan :

\bar{p} : rata-rata ketidak sesuaian produk

n : jumlah produksi

σ : 1,2,3

Catatan : Jika $LCL < 0$ maka LCL dianggap = 0

$$LCL = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,066 - 3\sqrt{\frac{0,066(1-0,066)}{180}} = 0,054$$

Untuk hari-hari selanjutnya yakni tanggal 04 sampai dengan 30 April 2015 proses penghitungannya dilakukan dengan cara yang sama.

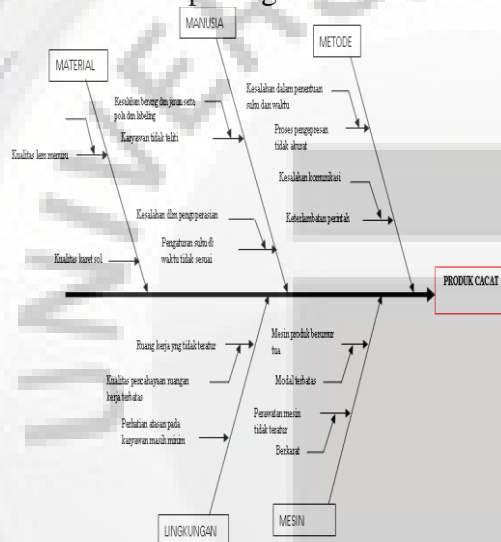
2. Diagram Sebab Akibat (Tulang Ikan)

Diagram sebab akibat memperlihatkan hubungan antara permasalahan yang dihadapi dengan kemungkinan penyebabnya serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Setelah diketahui jenis-jenis kesalahan yang terjadi, maka CV.Valentino Shoes perlu mengambil langkah-langkah perbaikan untuk mencegah timbulnya kerusakan yang serupa. Hal penting yang harus dilakukan dan ditelusuri adalah mencari penyebab timbulnya kerusakan tersebut. Sebagai alat bantu untuk mencari penyebab terjadinya kesalahan tersebut, digunakan diagram sebab akibat atau yang disebut *fishbone chart*. Adapun penggunaan diagram sebab akibat untuk menelusuri jenis masing-masing kesalahan yang terjadi.

Berdasarkan diagram pareto telah diketahui enam jenis cacat pada proses produksi sepatu pria. Jenis-jenis cacat tersebut antara lain adalah :

1. Jahitan sepatu tidak rapih
2. Pengeleman yang tidak sempurna
3. Bentuk dan ukuran tidak sesuai
4. Penyemprotan tidak rapih
5. Tergores pisau
6. Label tidak terpasang



Berdasarkan analisa diagram sebab akibat, bahwa masalah kegagalan produksi sepatu pria cenderung lebih banyak diakibatkan oleh faktor manusia dibandingkan dengan faktor lainnya. Untuk itu agar produk yang dihasilkan berkualitas dan rendahnya kegagalan dalam proses produksi, maka perusahaan perlu melakukan bimbingan atau pelatihan singkat terutama bagi karyawan baru sebelum mereka siap untuk bekerja sesuai dengan pesanan agen atau konsumen serta melakukan penyesuaian terkait dengan kesejahteraan karyawan yang bertujuan untuk menanggulangi kegagalan pada proses produksi guna memajukan perusahaan. Selain itu pula perbaikan dalam kualitas tenaga kerja diharapkan mampu mengoptimalkan proses produksi dan mengurangi terjadinya kegagalan proses produksi yang diakibatkan oleh faktor bahan baku, mesin, metode atau cara kerja serta lingkungan, mengingat manusia merupakan penggerak dari input lain dalam kegiatan proses produksi yang terjadi dalam perusahaan.

D. Kesimpulan

Pelaksanaan pengendalian kualitas produk sepatu pria yang telah dilakukan oleh CV.Valentino Shoes dalam upaya meminimumkan produk cacat dilakukan atas bahan baku, proses produksi dan produk jadi. Standar pengendalian yang ditetapkan adalah

sebesar 0.07, ini artinya perusahaan hanya menetapkan berdasarkan barang yang diproduksi.

E. Saran

Perusahaan lebih memperhatikan pengendalian kualitas sepatu dari segi kualitas bahan dan mesin yang digunakan, karena hal ini akan mempunyai dampak terhadap keuntungan perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, Wahyu Dorothea, 2001, *Manajemen Kualitas Pendekatan Sisi Kualitatif*, Jakarta, Ghalia Indonesia.
- David L. G, and B. D. Stanley, 1997, *Introduction To Total Quality, Quality Management For Production, Processing and Services*, Prentice Hall International, Inc, London.
- Ervianto, 2004, *Anggaran Perusahaan Buku I*. Yogyakarta: BPFE.
- Gitosudarmo, H.Indriyo. 2002. *Manajemen Operasi*. Edisi Kedua. Yogyakarta : BPFE Fakultas Ekonomi UGM.
- Gordon, Hilton & Wlsch, 2008, *Anggaran Perencanaan dan Pengendalian Laba*. Salemba Empat. Jakarta
- Hani Handoko, 2000, *Total Quality Management*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hansen, Don R. dan Maryanne M.Mowen, 2007, *Akuntansi Manajemen*. Edisi ke-4. Jilid 1. Jakarta: Erlangga
- Heizer, Jay., Render, Barry. 2006. *Operations Management (Manajemen Operasi)*. Jakarta : Salemba Empat.
- Hunger, J.david dan Thomas L.wheelen, *Manajemen Strategis* , Yogyakarta : ANDI Yogyakarta
- Liana, A dan Yandra, A. 2002. Pengendalian Kualitas Pada Proses Produksi Kertas Medium Di PT. Indah Kiat *Pulp & Paper Serang Mill*. *Jurnal Teknik Industri Pertanian*:12(1) : 27-36.
- Nasution, M.N. 2005. *Manajemen Mutu Terpadu*. Jakarta: Salemba Empat.
- Prawirosentono, S. 2004. *Filosofi Baru Tentang Manajemen Mutu Terpadu Total Quality Management Abad 21 (Studi dan Kasus)*. Ed 2. Jakarta: Bumi Aksara.
- Roberta Russell and Bernard W Taylor III. “*Operations Management*”. 5th Edition. John Wiley & Sons. 2006

Sofjan Assauri, 2004, *Manajemen Produksi dan Operasi*, LPFE – UI Edisi Revisi, Jakarta.

Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Bisnis*, Cetakan Kelima, ALFABETA, Bandung.

Suradi, 2012, *Pengendalian Kualitas Produk Bandeng Presto Dengan Menggunakan Metode Fishbone Pada Perusahaan Sahabat Bandeng Pangkep*, ILTEK, Volume 7, Nomor 14, Oktober 2012

Vincent Gasperz, 2005. *Total Quality Management*. Cetakan 3. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.

Zulian Yamit, 2004. *Manajemen Kualitas Produk & Jasa*. Yogyakarta: Ekonosia

